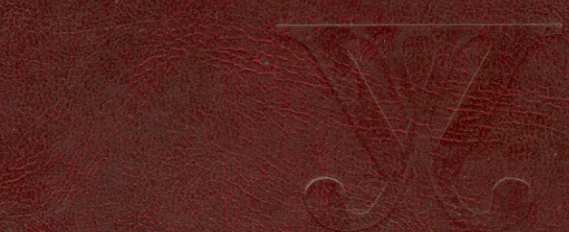
ИНВЕСТИЦИИ

Уильям Ф. Шарп
Гордон Дж. Александер
Джеффри В. Бэйли



УНИВЕРСИТЕТСКИЙ УЧЕБНИК

Инвестиции

Investments

Fifth edition

William F. Sharpe
Stanford University

Gordon J. Alexander
University of Minnesota

Jeffery V. Bailey
Richards & Tierney Inc.

Prentice Hall International, Inc.

Университетский учебник

Инвестиции

Уильям Ф. Шарп
Stanford University

Гордон Дж. Александер
University of Minnesota

Джеффри В. Бэйли
Richards & Tierney Inc.

18108

Перевод с английского

Рекомендовано Министерством общего
и профессионального образования Российской Федерации
для использования в учебном процессе
студентами высших учебных заведений,
обучающимися по экономическим специальностям

Подготовлено при финансовом содействии
Национального фонда подготовки финансовых
и управленческих кадров в рамках его программы
«Банковское дело»

Москва
ИНФРА-М
2003

УДК (075.8)336=03.20
ББК 65.9(7США)26
Ш25

Перевод с английского А.Н. Буренина, А.А. Васина

Научно-редакционный совет:
канд. экон. наук, профессор Б.А. Жалнинский (председатель),
канд. экон. наук О.Г. Веденеева, Ф.А. Гудков,
канд. экон. наук М.А. Сюняев, А.В. Чумаченко

Ш25 **Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж.** ИНВЕСТИЦИИ: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2003. – XII, 1028 с.

ISBN 0-13-183344-8 (англ.)
ISBN 5-86225-455-2 (русск.)

Самый популярный в мире, фундаментальный учебник по курсу «Инвестиции» написан тремя известными американскими экономистами. Один из них – У.Ф. Шарп – является лауреатом Нобелевской премии по экономике за 1990 г., которую он получил за развитие теории оценки финансовых активов.

В учебнике подробно и доступно рассматриваются цели и инструменты финансирования, описаны все типы ценных бумаг и фондовых рынков, отражена теория и практика их функционирования, рассмотрены методы управления инвестициями, отражены проблемы глобализации инвестирования, приводятся конкретные примеры, графики, таблицы.

Рекомендуется в качестве учебника для студентов экономических вузов, аспирантов, преподавателей и практиков фондового рынка.

ББК 65.9(7США)26

Original English language edition published by
Copyright © 1995 by Prentice Hall, Inc.
A Simon and Schuster Company
Englewood Cliffs, New Jersey 0763
All rights reserved

© Перевод на русский язык.
Издательский Дом «ИНФРА-М»,
1997
© Оригинал-макет. Издательский
Дом «ИНФРА-М», 1997

ISBN 0-13-183344-8 (англ.)
ISBN 5-86225-455-2 (русск.)

Кэти
WFS

Маме и памяти моего отца
GJA

Стефану и Мэган
JVB

ПРЕДИСЛОВИЕ

На первый взгляд инвестиционный менеджмент (управление инвестициями) кажется довольно простым делом. Состоятельные инвесторы могут сформировать портфель ценных бумаг, в основном состоящий из акций и облигаций первоклассных промышленных компаний США (их также называют «голубыми фишками»), а также казначейских облигаций и векселей. Возможности менее обеспеченных инвесторов несколько более ограничены и сводятся главным образом к сберегательным счетам и сберегательным облигациям США. Если инвестиционную среду представить в виде стаканчика мороженого, то можно сказать, что инвесторы прошлых десятилетий могли рассчитывать только «на шоколад или ванилин».

Отражая многообразие современного общества, инвестиционный «стаканчик мороженого» предлагает публике тысячи оттенков вкуса. Инвесторы сталкиваются с ошеломляющим количеством возможностей. Наибольшим спросом пользуются акции и облигации крупных американских компаний и долговые обязательства Казначейства США. Однако если вспомнить лишь о некоторых дополнительных возможностях инвестирования, то инвесторы сегодня могут приобрести акции небольших американских компаний; акции и облигаций компаний, чьи головные офисы расположены от Лондона до Окленда; высокодоходные облигации; облигации, обеспеченные пулом ипотек; векселя с плавающей ставкой; свопы; опционы «пут»; опционы «колл» и фьючерсные контракты. Этот список кажется бесконечным, и он продолжает увеличиваться. Более того, приобретение этих бумаг сегодня стало более дешевым и удобным в связи с распространением средств сообщения и компьютерных сетей. Немалую роль при этом играет и развитие взаимных фондов, предлагающих свои услуги как крупным, так и мелким инвесторам.

С усложнением инвестиционной среды возросла и сложность создания учебника по инвестированию. Фактически все типы ценных бумаг – являются они традиционными или возникли относительно недавно – заслуживают определенного внимания. Поэтому мы как авторы учебника столкнулись с весьма трудной задачей. Мы должны перечислить и описать различные типы ценных бумаг и фондовых рынков в ясной и доступной форме, отразив при этом теорию и существующую практику. Однако в связи с быстрым развитием индустрии инвестиций мы должны также обсудить новые методики управления инвестициями. Поэтому очень сложной задачей является сохранение определенного объема учебника.

Инструменты и цели инвестирования, рассмотренные в данном издании «Инвестиций», значительно видоизменились с 1978 г., когда было опубликовано первое издание. Например, за последние несколько лет очень быстро возросло инвестирование в международных масштабах, стали значительно более популярными такие ценные бумаги, как свопы и производные закладные бумаги, а инвесторы теперь уделяют больше внимания инвестиционным стилям. Нашей задачей была разработка учебника, соответствующего нынешним реальностям и предлагающего студентам и преподавателям наиболее исчерпывающий обзор инвестиционной среды. Мы надеемся, что смогли достигнуть этих целей, и верим, что с этим также согласитесь и вы.

«Инвестиции» предназначены для студентов старших курсов и выпускников высших учебных заведений, которые при изучении нашего учебника будут опираться на базовые знания по экономике, бухгалтерскому учету, статистике и алгебре. Мы полага-

ем, что студенты, изучающие область инвестиций по этому учебнику, получат необходимые практические и теоретические знания, не перегруженные излишними деталями. По нашему мнению, учебник, содержащий исключительно базовые понятия, не позволяет студентам оценить те важные нюансы, с которыми сталкиваются на практике профессионалы.

Некоторые читатели захотят узнать, каким образом соотносятся «Инвестиции» с «Основами инвестиций» (*Fundamentals of Investments*), которые мы также недавно написали. Хотя мы стремились к тому, чтобы оба учебника носили исчерпывающий характер, между ними есть два существенных отличия. Во-первых, они построены различным образом. Манера изложения «Инвестиций» носит целостный характер, в то время как «Основы инвестиций» по замыслу имеют более ограниченное значение. Во-вторых, в «Инвестициях» в большей степени, чем в «Основах инвестиций», представлены теоретические и технические аспекты управления инвестициями.

Любой автор учебника подтвердит, что предыдущая работа всегда может быть усовершенствована, даже если она существует столь длительное время, как эта. За прошедшие годы мы получили немало полезных советов и рекомендаций от преподавателей о том, как можно улучшить «Инвестиции». В этом, пятом, издании мы ввели следующие нововведения по сравнению с предыдущим изданием.

- **Более полное отражение международных аспектов.** Глобализация инвестиционной индустрии происходит очень быстрыми темпами. Необходимо, чтобы студенты ознакомились с самыми разнообразными международными теориями по инвестициям. Глава 26 непосредственно посвящена инвестированию в международном масштабе. Более того, во всех главах мы уделяли немало места обсуждению международных ценных бумаг и фондовых рынков.
- **Более глубокое рассмотрение опционов и фьючерсов и введение свопов.** Применение этих видов производных ценных бумаг стало общепринятым среди институциональных инвесторов. В соответствии с этим гл. 20 и 21 были расширены, с тем чтобы более полно представить основные теории по опционам и фьючерсам. Кроме того, в гл. 24 введено понятие «своп».
- **Обновление материала.** Там, где это требовалось, мы обновили материал, чтобы студенты оставались в курсе самых последних событий в области инвестиций. Мы пересмотрели таблицы и графики, с тем чтобы включить свежие данные. Более того, мы добавили обсуждение некоторых важных академических исследований, сделанных в последнее время.
- **Дополнение к проблемам, обсуждаемым в конце каждой главы.** Мы увеличили примерно в два раза количество вопросов и задач, обсуждаемых в конце каждой главы.
- **Вопросы экзамена *CFA*.** С тем чтобы дать представление студентам об уровне знаний, требуемых для лицензированных (сертифицированных) специалистов в области инвестиций, мы добавили вопросы из последних экзаменов на получение сертификата финансового аналитика (экзаменов *CFA*).
- **Переработанные краткие выводы по каждой главе.** Чтобы упростить быстрый обзор основных моментов каждой главы, мы представили выводы по каждой главе в более емкой и одновременно сжатой форме.
- **Ключевые примеры и понятия.** Обычно студенты хотят знать, как теории и концепции, представленные в тексте, применяются в реальном мире. В каждую главу мы добавили вставки «Ключевые примеры и понятия», где обсуждаем вопросы, с которыми сталкиваются крупные институциональные инвесторы, такие, как пенсионные и взаимные фонды.
- **Рекомендации.** Студентам, заинтересованным в более глубоком изучении вопросов, затронутых в тексте, в конце каждой главы мы предлагаем достаточно большой список рекомендуемой литературы.
- **Новые авторы.** Джеф Бэйли, который помогал в работе над четвертым изданием, теперь включен в число авторов учебника. Джеф – дипломированный специалист, имеющий сертификат *CFA* и работающий в одной из консалтинговых фирм, которые специализируются на консультациях пенсионным фондам, – привнес знания о том, как это делается на практике.

«Инвестиции» содержат некоторые моменты, которые, как мы надеемся, преподаватели найдут весьма ценными. Термины, выделенные в тексте и перечисленные в конце каждой главы, помогут заострить внимание на наиболее важных положениях и теориях. Словарь позволит студентам быстро вспомнить термины, ранее встречавшиеся в тексте, создавая, таким образом, непрерывность изложения на протяжении всех глав книги. Компактно изложенные выводы в конце главы позволят студентам быстро повторить основные мысли главы.

Особую гордость авторов составляют вставки «Ключевые примеры и понятия», имеющиеся в каждой главе. Подготовленный специально для «Инвестиций», этот материал предназначен дать студентам представление о том, как различные вопросы и методики по инвестированию применяются практиками. Например, в гл. 2 описывается, как институциональные инвесторы формируют нейтральный рыночный портфель, используя «короткие» продажи. Глава 24 содержит материал о том, как пенсионные фонды пользуются услугами различных управляющих компаний для достижения конкретных инвестиционных целей. В главе 26 обсуждается спорный вопрос: стоит или нет хеджировать валютный риск международного портфеля. Более того, Анна Гюнтер Шерман из Гонконгского университета науки и технологии написала два обзора для раздела «Ключевые примеры и понятия», посвященные вопросам инвестирования в Гонконге и Китайской Народной Республике, которую мы рассматривали как типичный развивающийся фондовый рынок. Таким образом, мы надеемся, что вставки «Ключевые примеры и понятия» будут интересны для студентов и в то же время дадут толчок обсуждению тех или иных вопросов на занятиях.

Многие люди помогали нам в подготовке пятого издания этой книги, и мы хотели бы выразить им признательность так же, как и тем, кто оказывал помощь при работе над предыдущими изданиями. В частности, мы хотели бы поблагодарить Seth Anderson, Ted Aronson, Ann Bailey, Ed Baker, Michael Barclay, Kenneth S. Bartunek, Jeffrey Born, E. Taylor Claggett, James Conley, Thomas Eyssell, Joe Finnerty, Charlie Freund, Ping Hsiao, Robert Jennings, Lee Jones, Steven L. Jones, Douglas R. Kahl, Ed Keon, Jaroslaw Komarynsky, Zinda Kramer, K. C. Ma, S. Maheswaren, Zinda J. Martin, Carl Mc-Gowan, Ronald Melicher, Tom Nohel, Thomas O'Brien, Martha Ortiz, James A. Obverdahl, Lynne Pi, Maggie Queen, Sailesh Ramamurtie, Anthony Sanders, Frederick P. Schadler, Jandhyala L. Sharma, Arlene Spiegel, Len Washko, Robert Wolf, Steve Wunsch, Fernando Zapatero, Emilio Zarruk, Ken Zumwalt.

Особенно мы хотели бы отметить работников компании *Richards & Tierney* – Tommie Huie, Charlie McPike, Ann Poscy, Tom Richards и Dave Tierney – за их поддержку, а также

Ann Guenther Sherman за подготовку двух обзоров для вставок «Ключевые примеры и понятия» (о чем говорилось ранее). Мы также благодарны сотрудникам корпорации *Visual Education*, особенно Peggy Roeske и Amy Davis, и сотрудникам компании *Prentice Hall*, особенно Zeah Jewell, Teresa Cohan, Susan McZaughlinn, за их работу при подготовке текста для публикации.

Мы приобрели много знаний, готовя этот учебник, и надеемся, что вы приобретете немалые знания, читая его. Хотя мы сделали все возможное, чтобы устранить ошибки, опыт показывает, что абсолютного совершенства достигнуть невозможно. Поэтому мы будем признательны студентам и преподавателям за конструктивные замечания.

ОБ АВТОРАХ

Уильям Ф. Шарп (William F. Sharpe)

Уильям Ф. Шарп является в настоящее время профессором Высшей школы бизнеса Стэнфордского университета. Доктор Шарп опубликовал статьи в ряде профессиональных журналов, включая *Financial Analysts Journal, Journal of Business, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Journal of Portfolio Management, Management Science.* В прошлом доктор Шарп являлся Президентом Американской финансовой ассоциации (*American Finance Association*). В 1990 г. он получил Нобелевскую премию по экономике. Доктор Шарп получил степени бакалавра гуманитарных наук, магистра гуманитарных наук и доктора философии в области экономики в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе.

Гордон Дж. Александер (Gordon J. Alexander)

Гордон Дж. Александер в настоящее время является профессором в области финансов в Миннесотском университете. Доктор Александер опубликовал статьи в *Financial Management, Journal of Banking and Finance, Journal of Finance, Journal of Financial Economics, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Journal of Portfolio Management.* Кроме того, он являлся редактором журнала *Journal of Financial and Quantitative Analysis* и в настоящее время работает в качестве редактора журнала *Journal of Finance.* Доктор Александер получил степень доктора философии в области финансов, магистра гуманитарных наук в области математики и магистра экономики управления в Мичиганском университете, а степень бакалавра естественных наук в управлении бизнесом в Государственном университете шт. Нью-Йорк в Буффало.

Джеффри В. Бэйли (Jeffery V. Bailey)

Джеффри В. Бэйли является менеджером консалтинговой компании *Richards & Tierney, Inc.* в Чикаго, специализирующейся на консультациях для пенсионных фондов. В прошлом он являлся исполнительным директором Департамента по инвестициям шт. Миннесота. Мистер Бэйли опубликовал статьи в журналах *Financial Analysts Journal* и *Journal of Portfolio Management* и участвовал в написании практических учебников *Managing Institutional Assets* и *Pension Fund Investment Management.* Мистер Бэйли имеет сертификат финансового аналитика (сертификат *CFA*). Он получил степень бакалавра гуманитарных наук в области экономики в Оклендском университете и степень магистра гуманитарных наук в области экономики и магистра экономики управления в области финансов в Миннесотском университете.

Глава 1

Введение

Предметом данной книги являются инвестиции в ценные бумаги, обращающиеся на финансовом рынке. В соответствии с этим основное внимание уделяется понятиям инвестиционной среды и инвестиционного процесса. **Инвестиционная среда** *(investment environment)* характеризуется типами бумаг, обращающихся на рынке, условиями их приобретения и продажи. Понятие **инвестиционного процесса** (*investment process*) связано с тем, каким образом инвестор принимает решения при выборе бумаг, объемов и сроков вложения. Прежде чем более детально обсудить эти понятия, следует определить термин **«инвестиции»** (*investments*).

В наиболее широком смысле слово «инвестировать» означает: «расстаться с деньгами сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем». Два фактора обычно связаны с данным процессом – время и риск. Отдавать деньги приходится сейчас и в определенном количестве. Вознаграждение поступает позже, если поступает вообще, и его величина заранее неизвестна. В некоторых случаях важнейшим фактором будет время (например, для государственных облигаций). В других ситуациях главным является риск (в частности, для опционов на покупку обыкновенных акций). В ряде случаев существенными являются сразу два фактора – время и риск (например, для обыкновенных акций).

Нередко проводят различие между инвестированием и **сбережениями** (*savings*). Сбережения определяют как «отложенное потребление». При этом понятие «инвестирование» сужают до реального инвестирования, которое увеличивает национальный продукт в будущем. Хотя эти определения могут оказаться полезными в другом контексте, в нашем исследовании они не имеют особого смысла. Целесообразно, тем не менее, провести различие между реальными и финансовыми инвестициями.

Реальные инвестиции (*real investments*) обычно включают инвестиции в какой-либо тип материально осязаемых активов, таких, как земля, оборудование, заводы. **Финансовые инвестиции** (*financial investments*) представляют собой контракты, записанные на бумаге, такие, как обыкновенные акции и облигации. В примитивных экономиках основная часть инвестиций относится к реальным, в то время как в современной экономике большая часть инвестиций представлена финансовыми инвестициями. Высокое развитие институтов финансового инвестирования в значительной степени способствует росту реальных инвестиций. Как правило, эти две формы являются взаимодополняющими, а не конкурирующими.

Неплохой пример подобной связи показывает финансирование строительства жилья для сдачи внаем. Дом является достаточно осязаемым объектом («кирпич и цемент»), чтобы рассматривать инвестиции в недвижимость как реальные. Но откуда взять ресурсы, чтобы заплатить за землю и возведение дома? Часть их может быть получена в форме прямых инвестиций. Например, преуспевающий врач, желающий построить такой

Глава 1

Введение

Предметом данной книги являются инвестиции в ценные бумаги, обращающиеся на финансовом рынке. В соответствии с этим основное внимание уделяется понятиям инвестиционной среды и инвестиционного процесса. **Инвестиционная среда** *(investment environment)* характеризуется типами бумаг, обращающихся на рынке, условиями их приобретения и продажи. Понятие **инвестиционного процесса** (*investment process*) связано с тем, каким образом инвестор принимает решения при выборе бумаг, объемов и сроков вложения. Прежде чем более детально обсудить эти понятия, следует определить термин **«инвестиции»** (*investments*).

В наиболее широком смысле слово «инвестировать» означает: «расстаться с деньгами сегодня, чтобы получить большую их сумму в будущем». Два фактора обычно связаны с данным процессом – время и риск. Отдавать деньги приходится сейчас и в определенном количестве. Вознаграждение поступает позже, если поступает вообще, и его величина заранее неизвестна. В некоторых случаях важнейшим фактором будет время (например, для государственных облигаций). В других ситуациях главным является риск (в частности, для опционов на покупку обыкновенных акций). В ряде случаев существенными являются сразу два фактора – время и риск (например, для обыкновенных акций).

Нередко проводят различие между инвестированием и **сбережениями** (*savings*). Сбережения определяют как «отложенное потребление». При этом понятие «инвестирование» сужают до реального инвестирования, которое увеличивает национальный продукт в будущем. Хотя эти определения могут оказаться полезными в другом контексте, в нашем исследовании они не имеют особого смысла. Целесообразно, тем не менее, провести различие между реальными и финансовыми инвестициями.

Реальные инвестиции (*real investments*) обычно включают инвестиции в какой-либо тип материально осязаемых активов, таких, как земля, оборудование, заводы. **Финансовые инвестиции** (*financial investments*) представляют собой контракты, записанные на бумаге, такие, как обыкновенные акции и облигации. В примитивных экономиках основная часть инвестиций относится к реальным, в то время как в современной экономике большая часть инвестиций представлена финансовыми инвестициями. Высокое развитие институтов финансового инвестирования в значительной степени способствует росту реальных инвестиций. Как правило, эти две формы являются взаимодополняющими, а не конкурирующими.

Неплохой пример подобной связи показывает финансирование строительства жилья для сдачи внаем. Дом является достаточно осязаемым объектом («кирпич и цемент»), чтобы рассматривать инвестиции в недвижимость как реальные. Но откуда взять ресурсы, чтобы заплатить за землю и возведение дома? Часть их может быть получена в форме прямых инвестиций. Например, преуспевающий врач, желающий построить такой

дом, может использовать часть своих доходов для финансирования проекта. Остальные ресурсы могут быть получены по закладной. По сути дела, некто одалживает деньги врачу, который обещает выплачивать кредит равными долями по определенному графику в течение многих лет. В типичном случае этот некто является не физическим лицом, а организацией, действующей как финансовый посредник. Таким образом, врач осуществил реальные инвестиции в многоквартирный дом, а организация произвела финансовые инвестиции, ссудив деньги врачу.

В качестве второго примера рассмотрим ситуацию, когда компании *General Motors* требуются средства для строительства завода. Эти реальные инвестиции можно профинансировать за счет продажи новых акций на **первичном рынке** (*primary market*) ценных бумаг. В свою очередь, покупка акций представляет собой финансовые инвестиции для покупателей, которые впоследствии могут продать свои пакеты на **вторичном рынке** (*secondary market*) (например, на Нью-Йоркской фондовой бирже). Хотя операции на вторичном рынке не приносят денег компании *General Motors*, сам факт существования такого рынка делает акции более привлекательными и способствует росту реальных инвестиций. Инвесторы платили бы меньше за новые пакеты акций, если бы не было возможности впоследствии продать их быстро и без потерь.

В этих примерах мы показали три главных элемента инвестиционной среды – ценные бумаги (известные также как финансовые инвестиции или финансовые активы), фондовые (или финансовые) рынки и финансовые посредники (известные также как финансовые институты). Ниже мы обсудим эти элементы более детально.

1.1 Инвестиционная среда

1.1.1 Ценные бумаги

Когда кто-то одалживает деньги у владельца ломбарда, он должен оставить какой-либо ценный предмет в качестве залога. В случае неуплаты кредита (вместе с процентами) владелец ломбарда может продать заложенную вещь, с тем чтобы покрыть кредит и проценты и, возможно, получить некоторую прибыль. Условия соглашения записываются в залоговой квитанции. Когда студент колледжа одалживает деньги на покупку автомобиля, кредитор обычно сохраняет право собственности на машину до тех пор, пока кредит не выплачен. В случае неуплаты кредитор может продать машину, с тем чтобы покрыть свои затраты. В этом случае государственный сертификат, подтверждающий право собственности, служит в качестве обеспечения кредита.

Когда кто-либо занимает деньги на каникулы или отпуск, он может просто написать расписку с обещанием возместить кредит вместе с процентами. При этом кредит является необеспеченным в том смысле, что отсутствует дополнительное обеспечение кредита в форме имущества, которое переходит к кредитору в случае неуплаты. В такой ситуации кредитору придется привлечь заемщика к суду, с тем чтобы покрыть свои затраты. Только лист бумаги, называемый простым векселем, является доказательством выдачи кредита.

Когда фирма берет кредит, она может предлагать либо не предлагать дополнительное обеспечение. Например, некоторые кредиты могут быть обеспечены определенными объектами собственности (зданиями или оборудованием). Такие кредиты оформляются в виде облигаций, обеспеченных закладными. В них указывают сроки возврата и конкретное имущество, переходящее к кредитору в случае неуплаты. Однако более распространенным является вариант, когда корпорация страхует обязательства всеми своими активами, при этом могут делаться оговорки относительно разделения имущества в случае неуплаты. Такое обязательство называют необеспеченной облигацией.

Наконец, фирма может обещать долю своей прибыли за средства, предоставляемые инвестором. При этом ничего не закладывается и никаких безотзывных обязательств не принимается. Фирма просто периодически выплачивает столько, сколько ее директора считают целесообразным. Однако, чтобы избежать серьезных злоупотреблений, инвестору предоставляется право участвовать в выборе членов совета директоров. Право собственности инвестора реализуется в форме пакета акций. Этот пакет может быть продан другому лицу, которое в таком случае получает данное право. При этом говорят, что держатель обыкновенных акций является собственником корпорации и может, теоретически, контролировать ее деятельность через совет директоров.

В общем, только лист бумаги отражает право инвестора на конкретную собственность и определяет условия, при которых он может воспользоваться данным правом. Этот лист бумаги, являющийся свидетельством права собственности, называется ценной бумагой (*security*). Она может быть передана другому инвестору, который в этом случае вместе с данной бумагой приобретает все права и обязанности по ней. Таким образом, все бумаги – от залоговой квитанции до акций компании *General Motors* – являются ценными бумагами. Здесь и далее термин **«ценная бумага»** (*security*) означает *законодательно признанное свидетельство права на получение ожидаемых в будущем доходов при конкретных условиях*. Первоочередная задача финансового анализа состоит в том, чтобы выявить неверно оцененные бумаги посредством определения размера будущих доходов, условий их получения и вероятности реализации этих условий.

Главное внимание мы уделяем ценным бумагам, которые могут быть легко и эффективно перемещаемы от одного владельца к другому. Таким образом, мы скорее имеем в виду акции и облигации, нежели залоговые квитанции, хотя значительная часть материала в книге применима ко всем трем типам ценных бумаг.

На рис. 1.1 и в табл. 1.1 представлены ежегодные результаты инвестирования средств в ценные бумаги четырех типов за 68-летний период – с 1926 по 1993 г. В каждом случае указано процентное изменение благосостояния гипотетического инвестора в течение периода от начала до конца соответствующего года. Эта величина, называемая **ставкой дохода** (*rate of return*) (или просто доходностью), рассчитывается следующим образом:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Благосостояние на конец периода} - \text{Благосостояние на начало периода}}{\text{Благосостояние на начало периода}}. \qquad (1.1)$$

При расчете доходности ценной бумаги предполагается, что инвестор покупает одну облигацию или акцию в начале периода. Затраты на такое вложение представлены в виде величины, указанной в знаменателе уравнения (1.1). Величина в числителе отвечает на простой вопрос: как изменилось (стало лучше или хуже) благосостояние инвестора в конце периода?

Например, допустим, что акции корпорации *Widget* продавались по $40 в начале года и по $45 в конце года, а в течение года были выплачены дивиденды в размере $3 на каждую акцию. Тогда доходность акций компании *Widget* за данный год может быть рассчитана так: [($45 + $3) – $40]/$40 = $0,20, или 20%[1].

Казначейские векселя

Первый тип ценных бумаг, указанных на рис. 1.1, соответствует предоставлению краткосрочного кредита Казначейству США. Риск нарушения обязательств по выплате такого кредита незначителен, если вообще существует. Более того, хотя ставка доходности меняется от периода к периоду, в начале каждого конкретного периода эта ставка точно известна. Доходность этих бумаг, называемых казначейскими векселями, менялась от 14,71% в 1981 г. до –0,02% в 1938 г. и имела среднее значение 3,74% в течение рассматриваемого 68-летнего периода.

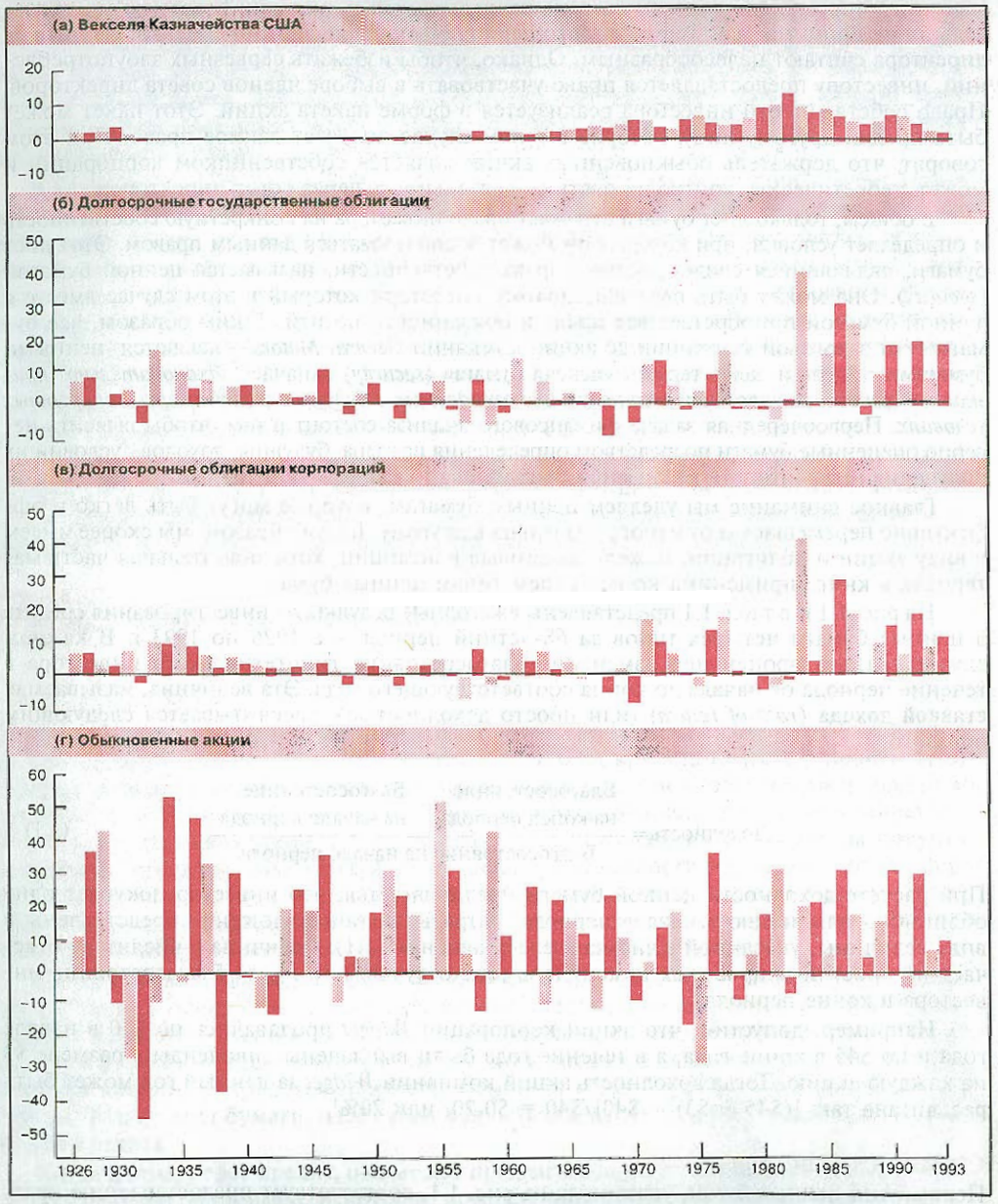


Рис. 1.1. Годовая доходность за период 1926–1993 гг.

Источник: *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation 1994 Yearbook* (Chicago: Ibbotson Associates, 1994).

Таблица 1.1

Годовая доходность по акциям, облигациям, казначейским векселям и изменения индекса потребительских цен

Год	Казначейские векселя	Долгосрочные государственные облигации	Долгосрочные облигации корпорации	Обыкновенные акции	Изменение индекса потребительских цен
1926	3,26%	7,77%	7,37%	11,62%	–1,49%
1927	3,12	8,93	7,44	37,49	–2,08
1928	3,56	0,10	2,84	43,61	–0,97
1929	4,75	3,42	3,27	–8,42	0,20
1930	2,41	4,66	7,98	–24,90	–6,03
1931	1,07	–5,31	–1,75	–43,34	–9,52
1932	0,96	16,84	10,82	–8,19	–10,30
1933	0,30	0,07	10,38	53,99	0,51
1934	0,16	10,03	13,84	–1,44	2,03
1935	0,17	4,98	9,61	47,67	2,99
1936	0,18	7,52	6,74	33,92	1,21
1937	0,31	0,23	2,75	–35,03	3,10
1938	–0,02	5,53	6,13	31,12	–2,78
1939	0,02	5,94	3,97	–0,31	–0,48
1940	0,00	6,09	3,39	–9,78	0,96
1941	0,06	0,93	2,73	–11,59	9,72
1942	0,27	3,22	2,60	20,34	9,29
1943	0,35	2,08	2,83	25,90	3,16
1944	0,33	2,81	4,73	19,75	2,11
1945	0,33	10,73	4,08	36,44	2,25
1946	0,35	–0,10	1,72	–8,07	18,16
1947	0,50	–2,62	–2,34	5,71	9,01
1948	0,81	3,40	4,14	5,50	2,71
1949	1,10	6,45	3,31	18,79	–1,80
1950	1,20	0,06	2,12	31,71	5,79
1951	1,49	–3,93	–2,69	24,02	5,87
1952	1,66	1,16	3,52	18,37	0,88
1953	1,82	3,64	3,41	–0,99	0,62
1954	0,86	7,19	5,39	52,62	0,50
1955	1,57	–1,29	0,48	31,56	0,37
1956	2,46	–5,59	–6,81	6,56	2,86
1957	3,14	7,46	8,71	–10,78	3,02
1958	1,54	–6,09	–2,22	43,36	1,76
1959	2,95	–2,26	–0,97	11,96	1,50
1960	2,66	13,78	9,07	0,47	1,48
1961	2,13	0,97	4,82	26,89	0,67
1962	2,73	6,89	7,95	–8,73	1,22
1963	3,12	1,21	2,19	22,80	1,65
1964	3,54	3,51	4,77	16,48	1,19

Таблица 1.1 (продолжение)

1965	3,93	0,71	–0,46	12,45	1,92
1966	4,76	3,65	0,20	–10,06	3,35
1967	4,21	–9,18	–4,85	23,98	3,04
1968	5,21	–0,26	2,57	11,06	4,72
1969	6,58	–5,07	–8,09	–7,50	6,11
1970	6,52	12,11	18,37	4,01	5,49
1971	4,39	13,23	11,01	14,31	3,36
1971	4,39	13,23	11,01	14,31	3,36
1972	3,84	5,69	7,26	18,98	3,41
1973	6,93	–1,11	1,14	–14,66	8,80
1974	8,00	4,35	–3,06	–26,47	12,20
1975	5,80	9,20	14,64	37,20	7,01
1976	5,08	16,75	18,65	23,84	4,81
1977	5,12	–0,69	1,71	–7,18	6,77
1978	7,18	–1,18	–0,07	6,56	9,03
1979	10,38	–1,23	–4,18	18,44	13,31
1980	11,24	–3,85	–2,62	32,42	12,40
1981	14,71	1,86	–0,96	–4,91	8,94
1982	10,54	40,36	43,79	21,41	3,87
1983	8,80	0,65	4,70	22,51	3,80
1984	9,85	15,48	16,39	6,27	3,95
1985	7,72	30,97	30,90	32,16	3,77
1986	6,16	24,53	19,85	18,47	1,33
1987	5,47	–2,71	–0,27	5,23	4,41
1988	6,35	9,67	10,70	16,81	4,42
1989	8,37	18,11	16,23	31,49	4,65
1990	7,81	6,18	6,78	–3,17	6,11
1991	5,60	19,30	19,89	30,55	3,06
1992	3,51	8,05	9,39	7,67	2,90
1993	2,90	18,24	13,19	9,99	2,75
Средняя доходность	3,74%	5,36%	5,90%	12,34%	3,25%
Стандартное отклонение	3,32%	8,67%	8,46%	20,44%	4,63%

Источник: *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation 1994 Yearbook* (Chicago: Ibbotson Associates, 1994).

Долгосрочные облигации

Второй и третий типы ценных бумаг, указанных на рис. 1.1, – это облигации, в основе которых также лежат кредитные отношения. Каждый тип облигаций представляет собой долгосрочное обязательство со стороны эмитента (т.е. заемщика) перед инвестором (т.е. кредитором). Это обязательство состоит в том, чтобы каждый год осуществлять денежные платежи (купонные выплаты) до определенного момента (даты погашения), когда будет сделан последний платеж (выплата основной суммы). Цена, по которой такие облигации покупаются и продаются, меняется с течением времени. Таким образом, хотя купонные платежи легко предсказать, курс ценной бумаги на конец периода является неопределенной величиной в начале этого периода. Это создает трудности при предварительной оценке доходности.

Второй тип ценных бумаг (долгосрочные государственные облигации) соответствует кредитам, предоставляемым Казначейству США примерно на 20 лет. Эти бумаги называют казначейскими облигациями (или бонами). Третий тип бумаг (облигации корпораций, или корпоративные боны) соответствует 20-летним кредитам, предоставляемым наиболее надежным американским корпорациям. К настоящему времени доходность по обоим типам облигаций достигала максимума в 1982 г. и составляла 40,36% для казначейских бонов и 43,79% для корпоративных бонов. Минимальные значения доходности приходятся на разные годы – для государственных облигаций –9,18% в 1967 г., для корпоративных облигаций –8,09% в 1969 г. Отметим, что в среднем доходность государственных облигаций выше, чем казначейских векселей (5,36% > 3,74%), а корпоративные боны приносили больший доход, чем государственные (5,90% > 5,36%). Таким образом, доходность по бумагам второго и третьего типа довольно изменчива, но в целом существенно выше, чем доходность казначейских векселей.

Обыкновенные акции

Четвертый и последний тип ценных бумаг – это обыкновенные акции. Они отражают обязательства со стороны корпораций периодически выплачивать дивиденды в размере, определяемом советом директоров. Хотя величина дивидендов, которые будут выплачены в следующем году, достаточно неопределенна, однако в целом она предсказуема. В то же время курсы покупки и продажи акций колеблются достаточно сильно. В силу этого годовая доходность весьма непредсказуема. На рис. 1.1 показана доходность портфеля акций, включающего акции 500 фирм, выбранных корпорацией *Standard & Poor's*, с тем чтобы охарактеризовать рынок в среднем. Этот показатель менялся от самого высокого значения 53,99% в 1933 г. до самого низкого –43,34% в 1931 г. при среднегодовом значении за указанный период 12,34%. Такие инвестиции могут обеспечить доходность, в среднем существенно превосходящую доходность корпоративных облигаций. Однако колебания доходности акций также сравнительно велики, поскольку их курсы еще более изменчивы, чем курсы долгосрочных облигаций любого типа.

В табл. 1.1. представлена динамика годовой доходности для четырех типов ценных бумаг, изображенных на рис. 1.1. Таблица также показывает годовые изменения индекса потребительских цен (*CPI*) как индикатора стоимости средней потребительской корзины. Внизу таблицы приведены значения среднегодовой доходности. Под этим показателем даны значения стандартного отклонения, которое служит мерой изменчивости доходности для соответствующего типа ценных бумаг[2]. В табл. 1.2 указаны аналогичные показатели для ценных бумаг, выпущенных в США, Японии, Германии и Великобритании за период с 1970 по 1992 г. Статистические данные, приведенные на рис. 1.1 и в табл. 1.1, 1.2, иллюстрируют общий принцип: *при сравнении рациональных стратегий инвестирования риск и доходность меняются в одном направлении*, т.е. чем выше средняя доходность ценной бумаги, тем больше связанный с нею риск.

Важно отметить, что историческая изменчивость (оцененная на базе статистических данных прошлых лет) необязательно является хорошим индикатором будущего риска. В качестве примера рассмотрим доходность по казначейским векселям. Хотя ее значение менялось от периода к периоду, в каждый данный период доходность этих бумаг известна заранее, поэтому они являются безрисковыми. Однако доходность по обыкновенным акциям прогнозировать очень трудно. Для инвестиций такого типа изменчивость за прошедший период может быть использована в качестве достаточно достоверного показателя неопределенности величины доходности в будущем[3].

Таблица 1.2

Обобщенные статистические данные по ценным бумагам США, Японии, Германии и Великобритании за период с 1970 по 1992 г.

	Средняя доходность*				Стандартное отклонение			
	США	Япония	Германия	Великобритания	США	Япония	Германия	Великобритания
Краткосрочные процентные ставки	7,36	6,71	6,58	11,51	2,67	2,77	2,38	2,52
Государственные облигации	9,81	7,32	7,88	12,35	11,45	4,69	4,69	12,81
Обыкновенные акции	12,69	14,77	9,40	19,10	16,43	30,76	25,84	34,63
Инфляция	5,99	5,31	3,85	9,49	3,31	5,17	2,02	5,50

*Доходность ценных бумаг разных стран рассчитана в национальной валюте. Доходность зарубежных акций рассчитана исходя из доходов, полученных в виде дивидендов и скорректированных на ставку налогообложения, применяемую по отношению к инвесторам США. Государственные облигации имеют срок обращения более одного года.

Источник: Данные по финансовому рынку США подготовлены по изданию *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation 1993 Yearbook* (Chicago: Ibbotson Associates, 1993).
Данные по финансовым рынкам зарубежных стран предоставлены компаниями Brinson Partners, Morgan Stanley Capital International, International Financial Statistics, and DRI/McCraw-Hill.

Для того чтобы убедиться, насколько трудно прогнозировать доходность обыкновенных акций, закройте часть табл. 1.1, начиная с 1941 г., и попробуйте угадать доходность в 1941 г. Сделав это, откройте значение за 1941 г. и попытайтесь угадать доходность в 1942 г. Продолжая действовать таким образом, отслеживайте год за годом точность своих прогнозов. Даже если вы очень умны или удачливы, вы обнаружите, что данные по доходности за прошлый период мало помогают при прогнозировании доходности на следующий год. Позже мы увидим, что эта очевидная случайность колебаний доходности ценных бумаг является характеристикой **эффективного рынка** (*efficient market*), т.е. рынка, на котором текущие курсы на ценные бумаги полностью и немедленно отражают информацию о его состоянии.

Является ли один из четырех типов ценных бумаг явно наилучшим? Нет. Говоря упрощенно, правильный выбор ценной бумаги или комбинации ценных бумаг зависит от того, в какой конкретной ситуации находится инвестор и как соотносятся его стремления увеличить доход и снизить риск. Для конкретного лица или цели можно определить «хорошие» и «плохие» ценные бумаги. Однако нельзя найти ценную бумагу, которая была бы плохой для любого инвестора и любой цели. Такая ситуация просто невозможна на эффективном рынке.

1.1.2 Фондовые рынки

Фондовые рынки существуют для того, чтобы свести вместе покупателей и продавцов ценных бумаг. Эти рынки представляют собой механизмы, способствующие обмену финансовыми активами. Фондовые рынки можно классифицировать по многим признакам. Об одном уже упоминалось выше – рынки разделяются на первичные и вторичные. Ключевое различие здесь в том, кто предлагает бумаги для продажи: только эмитент или также другие лица. Отметим, что в рамках первичного рынка ценные бумаги разделяют на «выдержанные» и «невыдержанные». Выпуск «выдержанных» бумаг означает размещение дополнительного количества уже существующих ценных бумаг, в то время как выпуск «невыдержанных» бумаг предлагает инвесторам новые бумаги. Новый выпуск «невыдержанных» бумаг часто называют **первоначальным предложением** (*initial public offerings*, или *ipo's*).

Другой параметр, по которому различаются фондовые рынки, относится к сроку обращения финансовых активов. **Рынки краткосрочного ссудного капитала**, или денежные рынки (*money markets*), обычно включают финансовые активы со сроком обращения до года. Прочие активы обращаются на **рынках долгосрочного ссудного капитала**, или рынках капитала (*capital markets*). Итак, казначейские векселя и казначейские облигации обращаются соответственно на фондовых рынках краткосрочного и долгосрочного капиталов.

1.1.3 Финансовые посредники

Финансовые посредники, или финансовые институты, представляют собой организации, выпускающие финансовые обязательства (т.е. требования к себе) и продающие их в качестве активов за деньги. На полученные таким образом средства приобретаются финансовые активы других компаний. Поскольку финансовые требования составляют правую часть балансового отчета любой организации, то ключевое отличие финансовых посредников от иных организаций отражается в содержании левой части отчета.

Например, типичный коммерческий банк выпускает финансовые обязательства в форме долговых обязательств (текущих и сберегательных счетов) и акций. Впрочем, так же действуют и многие промышленные фирмы. Однако если посмотреть на активы, принадлежащие банку, то окажется, что большая часть его денег инвестирована в кредиты отдельным лицам и корпорациям, а также в государственные ценные бумаги (такие, как казначейские векселя). В то же время типичная промышленная фирма вкладывает средства в основном в землю, здания, оборудование и товарно-материальные запасы. Итак, банк инвестирует в основном в финансовые активы, в то время как промышленная фирма вкладывает деньги главным образом в реальные активы. Поэтому банки относятся к финансовым посредникам, а промышленные фирмы – нет. Другие типы финансовых посредников – это сберегательные и кредитные ассоциации, сбербанки, кредитные союзы, компании по страхованию жизни, взаимные фонды, пенсионные фонды.

Финансовые посредники косвенным образом обеспечивают дополнительную возможность привлечения средств для корпораций. Как показывает рис. 1.2(а), корпорации могут получить средства непосредственно от населения, используя первичный фондовый рынок, как отмечено выше. Альтернативой этому является опосредованное привлечение средств населения с помощью финансовых посредников, как показано на рис. 1.2(б). В данном случае корпорация выдает посреднику ценные бумаги в обмен на получаемые средства. В свою очередь, посредник привлекает средства населения, предоставляя инвесторам возможность делать такие вложения, как открытие чековых и сберегательных счетов.

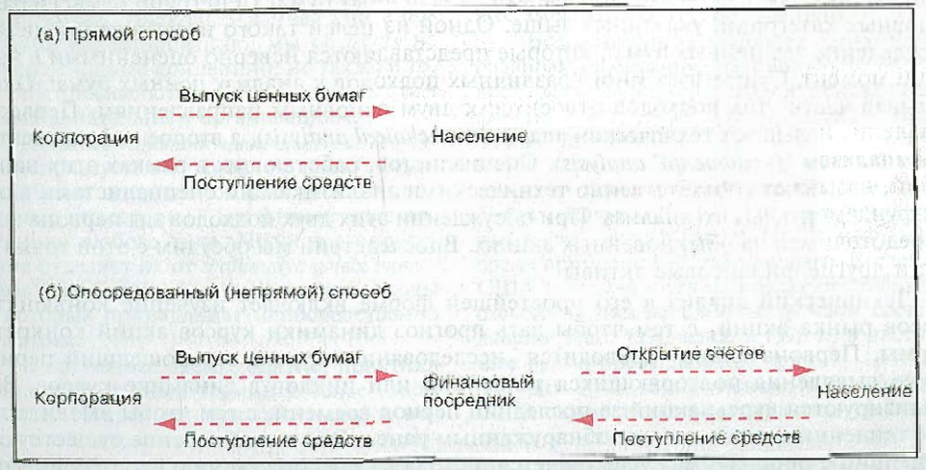


Рис. 1.2. Привлечение средств корпораций

1.2 Инвестиционный процесс

Как отмечалось выше, инвестиционный процесс представляет собой принятие инвестором решения относительно ценных бумаг, в которые осуществляются инвестиции, объемов и сроков инвестирования. Следующая процедура, включающая пять этапов, составляет основу инвестиционного процесса:

1. Выбор инвестиционной политики.
2. Анализ рынка ценных бумаг.
3. Формирование портфеля ценных бумаг.
4. Пересмотр портфеля ценных бумаг.
5. Оценка эффективности портфеля ценных бумаг.

1.2.1 Инвестиционная политика

Первый этап – выбор **инвестиционной политики** (*investment policy*) – включает определение цели инвестора и объема инвестируемых средств. Поскольку для рациональных инвестиционных стратегий существует прямая связь между риском и доходностью, не следует выбирать цель – «сделать большие деньги». Следует осознать, что в указанной ситуации стремление получить большую прибыль может с определенной вероятностью привести к большим потерям. Цели инвестирования должны формулироваться с учетом как доходности, так и риска.

Этот этап инвестиционного процесса завершается выбором потенциальных видов финансовых активов для включения в основной портфель. Выбор должен учитывать наряду с прочими соображениями цели инвестирования, объем инвестируемых средств и статус инвестора как налогоплательщика. Например, как мы увидим в дальнейшем, индивидуальным инвесторам обычно нет смысла приобретать привилегированные акции, а инвесторам, имеющим налоговые льготы (в частности, пенсионным фондам), не следует вкладывать средства в ценные бумаги с налоговыми льготами (такие, как муниципальные облигации).

1.2.2 Анализ рынка ценных бумаг

Второй этап инвестиционного процесса, известный как **анализ ценных бумаг** (*security analysis*), включает изучение отдельных видов ценных бумаг (или групп бумаг) в рамках основных категорий, указанных выше. Одной из целей такого исследования является определение тех ценных бумаг, которые представляются неверно оцененными в настоящий момент. Существует много различных подходов к анализу ценных бумаг. Однако большая часть этих подходов относится к двум основным направлениям. Первое направление называют **техническим анализом** (*technical analysis*), а второе – **фундаментальным анализом** (*fundamental analysis*). Специалистов, работающих в рамках этих направлений, называют соответственно техническими аналитиками и специалистами в области фундаментального анализа. При обсуждении этих двух подходов мы первоначально сосредоточимся на обыкновенных акциях. Впоследствии мы обсудим с этой точки зрения и другие финансовые активы.

Технический анализ в его простейшей форме включает изучение конъюнктуры курсов рынка акций, с тем чтобы дать прогноз динамики курсов акций конкретной фирмы. Первоначально проводится исследование курсов за прошедший период с целью выявления повторяющихся тенденций или циклов в динамике курсов. Затем анализируются курсы акций за последний период времени, с тем чтобы выявить текущие тенденции, аналогичные обнаруженным ранее. Это сопоставление существующих тенденций с прошлыми осуществляется, исходя из предположения, что ценовые тренды периодически повторяются. Таким образом, выявляя текущие тенденции,

аналитик надеется дать достаточно точный прогноз будущей динамики курсов рассматриваемых акций.

Фундаментальный анализ исходит из того, что «истинная» (или внутренняя) стоимость любого финансового актива равна приведенной стоимости всех наличных денежных потоков, которые владелец актива рассчитывает получить в будущем. В соответствии с этим аналитик-«фундаменталист» стремится определить время поступления и величину этих наличных денежных потоков, а затем рассчитывает их приведенную стоимость, используя соответствующую ставку дисконтирования. Точнее говоря, аналитик должен не только оценить ставку дисконтирования, но также спрогнозировать величину дивидендов, которая будет выплачена в будущем по данной акции. Последнее эквивалентно вычислению показателей прибыли фирмы в расчете на одну акцию и коэффициента выплаты дивидендов. Более того, необходимо дать оценку ставки дисконтирования. После того, как внутренняя стоимость акции данной фирмы определена, она сравнивается с текущим рыночным курсом акций с целью выяснить, правильно ли оценена акция на рынке. Акции, внутренняя стоимость которых меньше текущего рыночного курса, называются переоцененными, а те акции, рыночный курс которых ниже внутренней стоимости, – недооцененными. Разница между внутренней стоимостью и текущим рыночным курсом также представляет собой важную информацию, поскольку обоснованность заключения аналитика о неправильности оценки данной акции зависит в значительной степени от этой величины. Аналитики-«фундаменталисты» считают, что любые случаи существенно неверной оценки исправляются впоследствии рынком: курсы недооцененных акций растут быстрее, а переоцененных – медленнее, чем средние рыночные курсы.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Институциональные инвесторы

За последние 30 лет произошла концентрация финансового могущества в руках относительно небольшого числа организаций, известных как *институциональные инвесторы (institutional investors)*. Экономические и социальные последствия этой консолидации огромны. Поскольку данная книга посвящена инвестированию, мы обсудим не только основные концепции, но также и то, как они применяются по отношению к этим весьма влиятельным организациям.

Понятие *«институциональные инвесторы»* используется в основном практиками. В наиболее широком смысле институциональные инвесторы – это финансовые посредники любого типа. Подобное определение отделяет их от *индивидуальных инвесторов*, владеющих портфелями, все доходы от которых принадлежат непосредственно им самим.

В настоящее время, однако, практики используют данный термин в более узком смысле. Например, при обсуждении последствий возрастающей роли институциональных инвесторов на американском рынке акций главное внимание уделяется пенсионным фондам, взаимным фондам, страховым компаниям, инвестициям, осуществляемым отделами доверительных операций банков. Эти организации в совокупности владеют более чем половиной акционерного капитала, выпущенного в обращение американскими корпорациями.

Без сомнений, наиболее динамично развивающимися институциональными инвесторами являются сегодня пенсионные фонды и взаимные фонды. Пенсионные фонды представляют собой относительно новое явление. Первый современный пенсионный фонд в США создала компания *General Motors* в 1950 г. С тех пор пенсионные фонды «росли как грибы». В настоящее время примерно 40% работающего населения США участвует в тех или иных пенсионных схемах. Активы пенсионных фондов, составлявшие всего $170 млрд. в 1970 г., в настоящее время превышают $3 трлн.

До 70-х годов пенсионные фонды США осуществляли консервативную инвестиционную политику, покупая американские облигации и акции. С тех пор эти организации стали движущей силой, внедрив-

шей много новшеств в инвестиционный бизнес. Они вложили средства в акции и облигации международных корпораций, в производные ценные бумаги и осуществили различные альтернативные вложения, такие, как нефть, газ, лесные участки и рискованные кредиты малым предприятиям. Сверх того, они популяризировали разнообразные технологии управления инвестициями, такие, как стратегии пассивного управления и выбора времени операций на рынке.

С точки зрения роста активов феномен взаимных фондов является даже более впечатляющим, чем феномен пенсионных фондов. В 1980 г. инвесторы поместили во взаимные фонды только $135 млрд. Многие инвесторы тогда скептически рассматривали эти фонды как спекулятивный инструмент. Промышленность все еще переживала депрессию, связанную с крахом многих инвестиционных трастовых фондов во время спада 1973–1974 гг. Сегодня же почти $2 трлн. инвестировано во взаимные фонды.

Снятие законодательных ограничений в 80-х годах привело к расширению спектра вложений, осуществляемых взаимными фондами. Это расширение коснулось как типов активов, так и вариантов инвестиционной политики. Если раньше взаимные фонды вкладывали средства в основном в американские акции, то в настоящее время они осуществляют инвестиции в иностранные акции, американские и зарубежные облигации, краткосрочные ценные бумаги с фиксированным доходом, опционы, фьючерсы и недвижимость. Различные фонды придают разное значение акциям стабильных компаний или растущим акциям, закладным или казначейским облигациям, пассивному или активному управлению. Количество вариантов необозримо и продолжает расти. Если когда-то *Wall Street Journal* приводил данные по взаимным фондам на половине страницы, то сейчас это издание посвящает им ежедневно около двух страниц.

Вилли Саттон как-то заметил, что он грабил банки потому, что «это как раз то место, где есть деньги». Институциональные инвесторы привлекают всеобщее внимание потому, что это как раз те организации, у которых есть деньги сейчас. В 1990 г. институциональные инвесторы (в узком понимании) контролировали активы на сумму свыше $6 трлн., инвестированные главным образом в обыкновенные акции, корпоративные и правительственные облигации. Когда Калифорнийский пенсионный фонд государственных служащих (*California Public Employees Retirement Fund*), владевший $40 млрд., объявил в 1987 г. о своем решении вложить 10% средств в иностранные акции, специалисты по инвестициям стали наперебой предлагать ему свои услуги. Один журнал назвал это «буйным помешательством». В то же время, по мере того как значение индивидуальных инвесторов снижалось, предоставляемые им традиционные услуги сокращались по количеству и становились дороже.

Рост портфелей институциональных инвесторов оказал влияние на многие финансовые инстументы и технологии управления инвестициями, обсуждаемые в этой книге. Рассмотрим следующие примеры.

Рынки ценных бумаг. Институциональные инвесторы в настоящее время доминируют в торговле ценными бумагами. Они контролируют более 70% дневного оборота Нью-Йоркской фондовой биржи (*NYSE*). Более того, 20 лет назад меньше 25% сделок на *NYSE* заключалось с более чем 5000 акций. Сегодня эта цифра превышает 65%. Рост числа крупных сделок создал угрозу перегрузки традиционной торговой системы. В связи с этим были созданы новые рыночные механизмы, в том числе торговые дома по операциям с крупными пакетами акций и взаимосвязанные торговые сети (см. гл. 3).

Контроль над корпорациями. Институциональные инвесторы в совокупности владеют контрольными пакетами акций практически во всех крупных американских корпорациях открытого типа. Существенные усилия по оказанию подобного влияния на корпорации были предприняты только в последние 10 лет, но уже сегодня они возымели значительное действие. В ответ на давление институциональных инвесторов в составе многих советов директоров произошли существенные перемены, изменилась направленность деловой активности (см. гл. 17).

Фьючерсы. Институциональные инвесторы в основном избегали заключать сделки с товарными фьючерсами. Однако их заинтересованность в финансовых фьючерсах (которыми вообще не торговали 20 лет назад) способствовала развитию рынка фьючерсов на индекс роста акций. Зачастую объем торговли этими фьючерсами превышает объем торговли соответствующими акциями (см. гл. 21).

Управление инвестициями. Институциональным инвесторам потребовались новые технологии управления инвестициями. Например, широко используя пассивный стиль управления, они практически в одиночку создали отрасль, оперирующую в настоящее время капиталом, превышающим $0,5 трлн. (см. гл. 24).

Оценка эффективности портфеля. Институциональные инвесторы сделали акцент на оценке эффективности инвестиций и выявлении определяющих факторов. Это привело к развитию сложных систем анализа и управления инвестиционным портфелем (см. гл. 25).

Количественные методы анализа. Институциональные инвесторы стали пионерами в использовании таких количественных методов оценки активов, как дисконтные модели расчета дивидендов (см. гл. 18). Эти методы позволяют поддерживать на достаточном уровне диверсифицированность портфеля и контролировать как систематический, так и несистематический риск, используя сложные модели риска (см. гл. 8, 11 и 24).

Ценные бумаги с фиксированным доходом. В значительной степени из-за разнообразных потребностей институциональных инвесторов фирмы, торгующие облигациями, создали целый ряд новых сложных бумаг с фиксированными доходами. Облигации, обеспеченные пулом ипотек (*CMO*); облигации, погашаемые по требованию владельца; векселя с «плавающей» ставкой – всего лишь несколько примеров этого (см. гл. 14).

Исходя из текущей демографической тенденции, маловероятно ожидать замедления роста активов, контролируемых институциональными инвесторами. Так как лица, родившиеся в период резкого увеличения рождаемости, достигнут своего «пика сбережений» в ближайшие два десятилетия (в возрасте 40–60 лет), вклады во взаимные и пенсионные фонды будут продолжать расти. Соответственно можно ожидать роста влияния институциональных инвесторов на рынках ценных бумаг в ближайшие годы.

1.2.3 Формирование портфеля ценных бумаг

Третий этап инвестиционного процесса – **формирование портфеля** (*portfolio construction*) ценных бумаг – включает определение конкретных активов для вложения средств, а также пропорций распределения инвестируемого капитала между активами. При этом инвестор сталкивается с проблемами селективности, выбора времени операций и диверсификации. **Селективность** (*selectivity*), называемая также микропрогнозированием, относится к анализу ценных бумаг и связана с прогнозированием динамики цен отдельных видов бумаг. **Выбор времени операций** (*timing*), или макропрогнозирование, включает прогнозирование изменения уровня цен на акции по сравнению с ценами для фондовых инструментов с фиксированным доходом, такими, как корпоративные облигации. **Диверсификация** (*diversification*) заключается в формировании инвестиционного портфеля таким образом, чтобы при определенных ограничениях минимизировать риск.

1.2.4 Пересмотр портфеля

Четвертый этап инвестиционного процесса – **пересмотр портфеля** (*portfolio revision*) – связан с периодическим повторением трех предыдущих этапов. То есть через некоторое время цели инвестирования могут измениться, в результате чего текущий портфель перестанет быть оптимальным. Возможно, что инвестору придется сформировать новый портфель, продав часть имеющихся ценных бумаг и приобретя некоторые новые. Другим основанием для пересмотра портфеля является изменение курса ценных бумаг с течением времени. В связи с этим некоторые бумаги, первоначально бывшие непривлекательными для инвестора, могут стать выгодным объектом вложения, и наоборот. Тогда инвестор захочет приобрести первые, одновременно продав последние из своего портфеля. Решение о пересмотре портфеля зависит помимо прочих факторов от размера трансакционных издержек и ожидаемого роста доходности пересмотренного портфеля.

1.2.5 Оценка эффективности портфеля

Пятый этап инвестиционного процесса — **оценка эффективности портфеля** (*portfolio performance evaluation*) — включает периодическую оценку как полученной доходности, так и показателей риска, с которым сталкивается инвестор. При этом необходимо использовать приемлемые показатели доходности и риска, а также соответствующие стандарты (своеобразные «эталонные» значения) для сравнения.

1.3 Индивидуальные инвесторы как владельцы активов

Во вставке «Ключевые примеры и понятия» мы обсудили ведущую роль институциональных инвесторов на американских рынках ценных бумаг. Что же можно сказать об индивидуальных инвесторах? Согласно последнему обзору *NYSE*, около 51 млн. индивидуальных инвесторов непосредственно владели акциями в 1990 г., т.е. примерно четверть взрослого населения являлись акционерами. В табл. 1.3 приведены некоторые демографические данные относительно держателей акций из обзора *NYSE*. Согласно этим данным, типичный владелец акций имеет доход, превышающий средний уровень, закончил колледж или университет и относится к «белым воротничкам» (т.е. является служащим).

Таблица 1.3

Демографические данные по акционерам публичных корпораций (открытых акционерных обществ) в 1990 г. (в %)

Возраст:	
до 21 года	6,8
21–34 года	23,0
35–44 года	24,0
45–64 года	31,7
65 лет и выше	14,5
	100,0
Доход семьи:	
До $15 000	6,3
$15 000–24 999	10,2
$25 000–49 999	44,4
$50 000 и выше	39,1
	100,0
Образование:	
3 года средней школы	4,1
4 года средней школы	20,0
1–3 года колледжа	28,2
4 года колледжа и более	47,7
	100,0
Занятие:	
Специалисты и технические работники	23,0
Управляющие и владельцы	19,0
Продавцы	15,5
Обслуживающий персонал	13,5
Рабочие и фермеры	2,1
Домохозяйки, пенсионеры и безработные	26,9
	100,0

Источник: New York Stock Exchange, Inc., *Fact Book: 1992 Data* (1993), p. 71.

Таблица 1.4 характеризует финансовые активы и обязательства семейных хозяйств США в 1991 г. Заметим, что самые большие вложения сделаны в пенсионные фонды, акционерные общества и частные компании. Наиболее крупные обязательства составляют закладные на собственное жилье. Хотя часть закладных является активами для других частных лиц (как показано в таблице), большая их часть принадлежит финансовым институтам. Последние получают закладные при выдаче в долг денежных средств, которые были до этого получены от индивидуальных инвесторов (два первых типа активов, перечисленных в таблице, отражают это обстоятельство).

Хотя разность между активами и обязательствами, приведенными в табл. 1.4, довольно велика, стоимость имущества за вычетом обязательств семейных хозяйств в действительности намного больше, чем указанные $11 трлн. Это связано с тем, что нефинансовые активы, такие, как машины и мебель, не принимались во внимание.

Таблица 1.4

Финансовые активы и обязательства семейных хозяйств США на конец 1992 г. (в млрд. долл.)

Активы:	
Текущие депозиты и валюта	672
Сберегательные вклады и краткосрочные вклады	2 215
Акции фондов денежного рынка	462
Долгосрочные вклады	2
Ценные бумаги правительства США	650
Облигации, освобожденные от налогов	600
Облигации корпораций и иностранных эмитентов	131
Закладные	302
Краткосрочные ценные бумаги	109
Акции взаимных фондов	898
Акции других корпораций	2 535
Взносы по страхованию жизни	434
Взносы в пенсионные фонды	4 586
Вложения в частные компании	2 264
Кредиты под обеспечение	80
Разные активы	242
Всего финансовых активов	16 181
Обязательства:	
Закладные	3 067
Потребительский кредит с погашением в рассрочку	741
Другие виды потребительского кредита	58
Освобожденные от налога долговые обязательства	101
Другие займы	174
Кредиты под обеспечение	57
Коммерческие кредиты	64
Неоплаченные взносы по страхованию жизни	20
Всего обязательств	4 281

Примечание. Точные суммы по активам и пассивам равны соответственно $16 182 и $4282. Показанная в таблице разница возникла из-за округления.

Источник: U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States 1993* (Washington, DC), p. 506.

1.4 Индустрия инвестиций

Официальная статистика объединяет ряд взаимосвязанных видов деятельности в отрасль, называемую «финансы, страхование и недвижимость». В табл. 1.5 указана численность занятых в этих областях в 1992 г. Как можно видеть, абсолютный и относительный размеры этой отрасли постоянно возрастают. В 1992 г. примерно 1 из 16 занятых в несельскохозяйственной области был связан с инвестициями (в широком смысле). Одни заняты консультированием (их называют **консультантами по инвестициям** (*investment advisors*)), другие – продажей ценных бумаг, третьи обеспечивают переход имущества или бумаг от одного инвестора к другому, четвертые управляют средствами инвесторов (их называют **профессиональными фондовыми менеджерами** (*professional money managers*)), пятые ведут учет в этой наиболее абстрактной и непроизводительной отрасли.

Таблица 1.5

Численность занятых: финансы, страхование и недвижимость (в тыс. человек)

	1960	1970	1980	1992
Финансовые институты	934	1404	2141	2561
Товарные брокеры и брокеры по ценным бумагам	114	205	227	438
Страховые компании	832	1030	1224	1480
Страховые агенты, брокеры, обслуживающий персонал	196	288	452	659
Недвижимость	517	661	981	1301
Разное	76	57	135	233
Всего	2669	3645	5160	6672
Занятые в данной области – процент от общего числа занятых в несельскохозяйственных отраслях	4,92%	5,14%	5,71%	6,15%

Источник: U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States* (Washington, DC), разные выпуски.

1.5 Краткие выводы

1. Поскольку предметом данной книги является инвестирование, то основное внимание в ней уделяется понятиям инвестиционной среды и инвестиционного процесса.
2. Инвестировать означает: «расстаться с деньгами сегодня ради получения прибыли в будущем».
3. Инвестировать средства можно в реальные активы либо в финансовые активы (ценные бумаги) на первичном или вторичном рынках.
4. Основной задачей анализа ценных бумаг является выявление неверно оцененных бумаг путем расчета размера ожидаемой прибыли, определения условий ее получения и оценки вероятности реализации данных условий.
5. Ставка доходности инвестиции измеряет в процентах изменение благосостояния инвестора, произошедшее в результате данной инвестиции.
6. Изучение статистических данных о доходности ценных бумаг различных типов показывает, что обыкновенные акции обеспечивают относительно более высокую, но подверженную значительным колебаниям доходность. Для облигаций характерна менее высокая, но более устойчивая доходность. Казначейские векселя обеспечивают наиболее стабильную, но и наиболее низкую доходность.
7. На эффективном рынке курсы ценных бумаг немедленно отражают всю информацию о его состоянии. В таких условиях анализ ценных бумаг не позволит инвестору получить доходность, значительно превышающую среднерыночную.
8. Фондовые рынки существуют для того, чтобы свести вместе покупателей и продавцов ценных бумаг.
9. Финансовые посредники (финансовые институты) – это организации, которые выпускают финансовые требования по отношению к самим себе и используют вырученные от их продажи средства для приобретения финансовых активов других экономических субъектов.
10. Инвестиционный процесс описывает принятие решений инвестором по выбору ценных бумаг, объемам и срокам инвестирования.
11. Инвестиционный процесс включает пять этапов: выбор инвестиционной политики, анализ ценных бумаг, формирование портфеля ценных бумаг, пересмотр портфеля и оценка его эффективности.
12. Хотя инвестиционная индустрия является не самой важной с точки зрения количества занятых, она оказывает огромное влияние на жизнь каждого человека.

Вопросы и задачи

1. Почему вторичные рынки ценных бумаг не создают капитала для эмитентов бумаг, обращающихся на этих рынках?
2. Вслед за падением коммунистических режимов в Восточной Европе многие из образовавшихся демократических государств выдвинули развитие фондового рынка в качестве одной из главных экономических задач. Почему они поступили таким образом?
3. Акции компании *Colfax Glassworks* продаются в настоящее время по $36. Год назад они стоили $33. Недавно компания выплатила дивиденды в размере $3 на акцию. Какова ставка доходности по инвестициям в акции этой компании за последний год?
4. В начале этого года Рей Фишер решил изъять сбережения в размере $50 000 из банка и инвестировать их в портфель акций и облигаций; он вложил $20 000 в обыкновенные акции и $30 000 в корпоративные облигации. Год спустя принадлежащие Рею акции и облигации стоили уже соответственно $25 000 и $23 000. В течение года по акциям были выплачены дивиденды в размере $1000, а купонные платежи по облигациям составили $3000. (Доходы не реинвестировались.)
   а. Какова доходность принадлежащего Рею портфеля акций за этот год?
   б. Какова доходность портфеля облигаций Рея?
   в. Какова доходность всего портфеля ценных бумаг за этот год?
5. Объясните, почему ставка доходности по инвестиции отражает относительное увеличение благосостояния инвестора, произошедшее в результате данной инвестиции?
6. Почему казначейские векселя рассматриваются как безрисковые инвестиции? Каким образом инвесторы, владеющие казначейскими векселями, избегают риска?
7. Почему корпоративные облигации являются более рискованными вложениями, чем облигации правительства США?

8. В 1951 г. Казначейство США и Федеральная резервная система заключили соглашение, согласно которому ФРС более не обязана поддерживать ставку процента по казначейским ценным бумагам. Каковы значения средней доходности и стандартного отклонения по казначейским векселям за десятилетние периоды с 1942 по 1951г. и с 1952 по 1961 г.? Исходя из этих данных, можно ли заключить, что ФРС действительно прекратила поддерживать процентные ставки?

9. В следующей таблице приводятся значения годовой доходности портфеля акций небольших компаний за 20-летний период с 1971 по 1990 г. Каковы средняя доходность и стандартное отклонение для этого портфеля? Как они соотносятся со средней доходностью и стандартным отклонением портфеля акций, описанного в табл. 1.1?

1971	16,50%	1976	57,38%	1981	13,88%	1986	6,85%
1972	4,43	1977	25,48	1982	28,01	1987	–9,30
1973	–30,90	1978	23,46	1983	39,67	1988	22,87
1974	–19,95	1979	43,46	1984	–6,67	1989	10,18
1975	52,82	1980	39,88	1985	24,66	1990	–21,56

10. Разумно ли, что ценные бумаги с более высокими доходностями согласно статистике в большей степени подвержены риску? Почему?

11. Приведите пример, не относящийся к финансовому рынку, когда вы сталкиваетесь с проблемой компромисса между риском и доходностью.

12. Изучая табл. 1.1, вы можете обнаружить, что в течение многих лет доходность по казначейским векселям превышала доходность по обыкновенным акциям. Как примирить этот факт со сделанными раньше утверждениями относительно положительной связи между риском и доходностью?

13. Вновь возвращаясь к табл. 1.1, определите, какой год был наихудшим с точки зрения доходности для инвесторов в обыкновенные акции. Какой год был худшим с этой точки зрения в 70-е годы? Сравните эти два года в терминах доходности в «постоянных долларах» (т.е. покупательной способности). Подтверждает ли это сравнение, что резкий спад на фондовом рынке в 70-е годы не был столь разрушителен, как крах, связанный с Великой депрессией? Объясните.

14. Рассчитайте среднюю годовую доходность по обыкновенным акциям, правительственным облигациям и казначейским векселям за пять десятилетий с 30-х по 80-е годы. Какой период однозначно можно назвать «десятилетием финансовых активов»?

15. Опишите, каким образом компании по страхованию жизни, взаимные и пенсионные фонды действуют в качестве финансовых посредников.

16. Почему не имеет смысла формулировать цель инвестирования следующим образом: «сделать большие деньги»?

17. Какие факторы должен принимать во внимание индивидуальный инвестор, определяя свою инвестиционную политику?

18. Объясните разницу между техническим и фундаментальным анализом рынка ценных бумаг.

Примечания

[1] Вообще говоря, любой платеж в течение данного периода рассматривается так, как будто он был получен в конце периода. Однако такая трактовка приводит к занижению реальной доходности. Например, если дивиденды по акциям компании *Widget* были получены в середине года, то инвестор мог положить их на сберегательный счет и заработать на них, скажем, 5% до конца года. Проценты по этому вкладу составили бы $0,15 ($0,05 × $3,00), в результате чего годовая доходность составила бы 20,375% {[($45 + $3 + $0,15) – $0,40]/$40 = 8,15/$40}.

[2] Стандартное отклонение рассчитывалось как квадратный корень из:

$$\sum_{t=1}^{68}(r_t - \bar{r})^2/67,$$

где r_t – доходность в год t (таким образом, $t = 1$ соответствует 1926 г., $t = 2$ – 1927 г. и т.д.), $\bar{r}$ – средняя доходность за 68-летний период. Чем больше стандартное отклонение, тем больше разброс доходностей в течение 68 лет, а следовательно, и выше риск.

[3] Исследования показали, что: (1) акции не стали более изменчивыми в последнее время; (2) акции имели тенденцию к большей изменчивости во время спадов (особенно в период Великой депрессии с 1929 по 1939 г.).

Ключевые термины

инвестиционная среда
инвестиционный процесс
инвестиции
сбережения
реальные инвестиции
финансовые инвестиции
первичный рынок
вторичный рынок
ценная бумага
ставка доходности
эффективный рынок
рынок краткосрочного ссудного капитала (денежный рынок)
рынки долгосрочного ссудного капитала (рынок капиталов)
инвестиционная политика
анализ ценных бумаг
технический анализ
фундаментальный анализ
формирование портфеля
селективность
выбор времени операций
диверсификация
пересмотр портфеля
оценка эффективности портфеля
консультант по инвестициям
профессиональные фондовые менеджеры

Рекомендуемая литература

1. Основным источником статистических данных по доходностям ценных бумаг США являются следующие две публикации:
Roger G. Ibbotson and Rex A. Sinquefield, *Stocks Bonds, Bills, and Inflation: The Past and the Future* (Charlottesville, VA: Financial Analysts Research Foundation, 1983). Отметим, что Financial Analysts Research Foundation переименована в Research Foundation of the ICFA.
Stocks, Bonds, Bills, and Inflation 1994 Yearbook (Chicago: Ibbotson Associates, 1994).

2. Дополнительную статистику по доходности обыкновенных акций США можно найти в статье:
Jack W. Wilson and Charles P. Jones, «A Comparison of Annual Common Stock Returns: 1871–1925 and 1926–85», *Journal of Business*, 60, no. 2 (April 1987), pp. 239–258.

3. Статистика соотношения доходностей акций и облигаций США изучалась в работе:
Jeremy J.Siegel, «The Equity Premium: Stock and Bond Returns Since 1802», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 28–38.

4. Сопоставимые данные по Японии за более ограниченный период времени представлены в статье:

Yasushi Hamao, «A Standard Data Base for the Analysis of Japanese Security Markets», *Journal of Business*, 64, no. 1 (January 1991), pp. 87–102.

5. Статистика мирового рынка облигаций приводится в работе:
Roger G.Ibbotson and Laurence B.Siegel, «The World Bond Market: Market Values, Yields, and Returns», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 1 (June 1991), pp. 90–99.
6. Изменчивость доходности обыкновенных акций исследована в статьях:
G.William Schwert, «Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?», *Journal of Finance*, 44, no. 5 (December 1989), pp. 1115–1153.
Peter Fortune, «An Assessment of Financial Market Volatility: Bills, Bonds, and Stocks», *New England Econimic Review* (November/December 1989), pp. 13–28.
7. Обсуждение и анализ индексов американских акций см. в статье:
G. William Schwert, «Indexes of U.S. Stock Prices from 1802 to 1987», *Journal of Business*, 63, no. 3 (July 1990), pp. 399–426.

Глава 2

Покупка и продажа ценных бумаг

В продаже ценной бумаги, как правило, принимают участие несколько человек. Хотя в принципе два инвестора могут совершить сделку непосредственно друг с другом, обычно участники сделки пользуются услугами брокеров, дилеров и фондовых бирж.

Брокер (*broker*) выступает как посредник (агент инвестора, действующий от его имени и по его поручению) и получает вознаграждение в форме комиссионных. Многие индивидуальные инвесторы имеют дело с сотрудниками брокерских фирм, ориентированных на обслуживание индивидуальных инвесторов. Как правило, это крупные фирмы, имеющие свою систему электронной связи, фирмы со множеством филиалов и отделений, которые посредством собственной электронной связи общаются со своим главным офисом, а через него – с крупнейшими фондовыми биржами. Сотрудников этих брокерских фирм, ответственных в первую очередь за обслуживание индивидуальных инвесторов, называют **администраторами по счетам** (*account executives*) или **администраторами по заявкам** (*registered representatives*).

Институциональные инвесторы, такие, как коммерческие банки и пенсионные фонды, также имеют дело с этими крупными брокерскими фирмами, но они, как правило, обслуживаются в специальных отделениях фирм, предназначенных для удовлетворения их специфических потребностей. Институциональные инвесторы пользуются услугами и более мелких фирм, которые имеют всего одно или два отделения и специализируются на обслуживании институциональных инвесторов.

Два других вида брокерских фирм – это **региональные брокерские фирмы** (*regional brokerage firms*) и **брокеры с пониженной комиссией** (*discount brokers*). Первые в основном занимаются сделками в пределах той или иной географической зоны. Это означает, что ценные бумаги, которыми они торгуют, имеют специальное отношение к данной географической зоне страны. Например, в ней могут находиться эмитенты данных ценных бумаг. Брокеры с пониженной комиссией предлагают ограниченный спектр услуг за пониженную цену, т.е. они обеспечивают меньше услуг, чем брокерские фирмы с полным набором услуг, такие, как *Merril Lynch* и *Smith Barney Shearson*. Инвесторы, которым требуется простое выполнение их заявок, но не консультация, могут существенно сократить свои расходы, обратившись к брокеру с пониженной комиссией.

Вознаграждение администратора по счетам, как правило, в значительной степени определяется размерами **комиссионых** (*commissions*), которые уплачивают его клиенты. Эта сумма прямо пропорциональна общему обороту средств на счете инвестора. Отсюда у администратора по счетам возникает некоторое искушение рекомендовать инвестору частые изменения состояния его счета. Далее, поскольку комиссионные ставки по различным видам инвестиций неодинаковы, возникает искушение рекомендовать изменения в инвестициях с наиболее высокими комиссионными. В конечном счете ад-

министраторы по счетам, которые подталкивают клиентов к неоправданному и чрезмерному обороту средств, т.е. злоупотребляют доверчивостью клиентов, нередко теряют свою клиентуру, а порой и привлекаются к судебной ответственности[1]. Тем не менее на коротком отрезке времени такое поведение может принести им выгоду.

Открыть счет в брокерской фирме очень просто: для этого надо всего лишь прийти (или позвонить) в местное отделение. Вам назначат администратора по счету, который поможет заполнить несколько бланков[2]. После их подписания дальнейшая связь с администратором может осуществляться по почте или по телефону. Все операции по вашему счету будут проходить так, как если бы это был банковский счет. К примеру, вы можете депонировать деньги, купить на деньги с вашего счета ценные бумаги и положить на этот счет выручку от продажи ценных бумаг. Брокерские фирмы существуют (и взимают комиссионные) для того, чтобы предельно облегчить инвестору операции с ценными бумагами. Все, что от инвестора требуется, – это снабдить брокерскую фирму информацией, называемой **спецификациями заявки** (*order specifications*).

Рассматривая спецификации заявки, мы предполагаем, что заявка инвестора касается обыкновенных акций. В этом случае инвестор должен указать:

1. Название брокерской фирмы.
2. Касается ли данная заявка покупки или продажи акции.
3. Размер заявки.
4. Максимальный срок выполнения заявки.
5. Тип заявки.

Ниже последние три спецификации будут рассмотрены более детально.

2.1 Размер заявки

При покупке или продаже обыкновенных акций инвестор размещает заявки на полный лот, неполный лот или же на то и другое вместе. **Полный лот** (*round lot*) обычно означает, что заявка подана на 100 акций или на кратное ста число акций[3]. **Неполный лот** (*odd lot*) означает обычно заявку на количество акций от 1 до 99. Заказы на число акций больше ста, но не кратное ста, следует рассматривать как комбинацию полного и неполного лотов. Так, заказ на 259 акций следует рассматривать как заказ на два полных лота и неполный лот, состоящий из 59 акций.

2.2 Срок исполнения

В срочных заявках инвестор должен указать срок, в течение которого его заявка должна быть выполнена. Если это **однодневные заявки** (*day orders*), то брокер будет пытаться выполнить ее только в течение того дня, когда эта заявка поступила. Если к концу дня заявка не могла быть выполнена, она аннулируется. Если срок исполнения инвестором не указан, брокер будет рассматривать его заявку как однодневную. Недельная и месячная заявки теряют силу в конце соответственно той календарной недели или того месяца, когда они поступили, разумеется, при условии, что к тому моменту они не могли быть выполнены.

Открытые заявки (*open orders*), известные также как **заявки, остающиеся в силе до отмены** (*good-till-canceled, GTC*), действительны до тех пор, пока они не выполнены или же не отменены инвестором. Однако в течение всего срока до выполнения заявки брокер может периодически просить инвестора подтвердить заявку. В отличие от открытых заявок существуют **заявки, которые должны быть немедленно выполнены** (*fill-or-kill orders, FOK*). В случае невозможности немедленного их выполнения брокером эти заявки аннулируются.

Заявки по усмотрению (*discretionary orders*) позволяют брокеру самому устанавливать спецификации той или иной заявки. Брокеру предоставляется или полная свобода действий, когда он определяет все спецификации заявки, или же ограниченная свобода действий, когда он определяет лишь цену исполнения и срок действия заявки.

2.3 Типы заявок

2.3.1 Рыночные заявки

Самый распространенный тип заявок – это **рыночные заявки** (*market order*). В этом случае брокеру отдается распоряжение немедленно купить или продать указанное число акций по рыночному курсу. В этой ситуации брокер обязан следовать принципу наилучшего размещения заявки таким образом, чтобы обеспечить наилучшую цену исполнения (самую низкую в случае покупки и самую высокую в случае продажи). Следовательно, размещая рыночную заявку, инвестор, будучи неуверен относительно точной цены исполнения, может быть вполне уверен, что его заявка будет обязательно выполнена. Можно, однако, заранее получить вполне надежную информацию о вероятной цене, по которой будет выполнена заявка. Неудивительно, что рыночные заявки – однодневные.

2.3.2 Заявки с ограничением цены

Второй тип поручения – это **заявка с ограничением цены** (*limit order*). В этом случае при подаче заявки брокеру инвестор указывает **предельную цену** (*limit price*) исполнения. Если это – заявка на покупку акций, то брокер должен выполнить ее по цене не выше предельной. Если это – заявка на продажу акций, тогда брокер должен выполнить ее по цене не ниже предельной. Таким образом, в заявке с ограничением цены на покупку акций инвестор указывает максимальную цену, а в подобной заявке на продажу акций – минимальную цену. В отличие от ситуации с рыночной заявкой при подаче заявки с ограничением цены инвестор не может быть уверен в ее выполнении. Поэтому инвестору приходится выбирать или обязательность выполнения при неопределенной цене, или неопределенность выполнения при ограниченной цене.

Предположим, к примеру, что обыкновенные акции корпорации *ABC* продаются на рынке в данный момент по $25 за штуку. Инвестор, подающий заявку на продажу 100 акций *ABC* с ограничением цены продажи до $30 за штуку и сроком в один день, вряд ли может рассчитывать на выполнение заявки, поскольку такая цена значительно выше существующей цены $25. Заявка с ограничением цены будет выполнена, только если сегодняшний рыночный курс станет более благоприятным (в данном случае это означает повышение рыночного курса акции по меньшей мере на $5).

2.3.3 «Стоп»-заявки

Два особых вида заявок представляют собой **«стоп»-заявки** (*stop order*) и «стоп»-заявки с ограничением цены. При подаче «стоп»-заявки инвестор должен указывать так называемую **«стоп»-цену** (*stop price*). Если это заявка на продажу, то «стоп»-цена должна быть ниже рыночной во время подачи заявки. И наоборот, если это заявка на покупку, то «стоп»-цена должна быть выше рыночной цены во время подачи заявки. Если впоследствии кто-либо другой начнет торговать этими акциями по цене, которая достигает указанной «стоп»-цены или же превосходит ее, тогда «стоп»-заявка становится, по сути, рыночной заявкой. Поэтому «стоп»-заявка может рассматриваться как условная рыночная

ная заявка, сигналом к исполнению которой является наличие сделок, заключаемых по «стоп»-ценам.

На примере все той же корпорации *ABC* видно, что «стоп»-заявка на продажу акций за $20 не будет выполнена до совершения кем-либо сделки по цене $20 и ниже. И наоборот, «стоп»-заявка на покупку акций за $30 не будет выполнена, пока кто-то не заключит сделку по цене $30 и выше. Не упади цена до $20, «стоп»-заявка на продажу не была бы выполнена. Точно так же, «стоп»-заявка на покупку не была бы выполнена, если бы цена не поднялась до $30. Напротив, ограниченная заявка на продажу по цене $20 или же ограниченная заявка на покупку по цене $30 были бы выполнены незамедлительно, поскольку текущий рыночный курс – $25.

«Стоп»-заявки можно использовать для обеспечения потенциальных прибылей. Предположим, что в нашем примере два года назад инвестор приобрел акции корпорации *ABC* по $10 за штуку; таким образом, его потенциальная прибыль составляет $15 ($25 – $10) за штуку. Подача «стоп»-заявки на продажу по цене $20 за штуку означает, что инвестор несомненно заработает примерно $10 ($20 – $10) за штуку, если акции упадут в цене до $20. Если вместо того, чтобы упасть, цена акций поднимется, тогда «стоп»-заявка инвестора на продажу будет оставлена без внимания и его потенциальные прибыли возрастут. Таким образом, «стоп»-заявка на продажу в какой-то степени обеспечит инвестору защиту от потери потенциальной прибыли[4].

Одна из опасностей использования «стоп»-заявок заключается в том, что фактическая цена, по которой выполняется данная заявка, может некоторым образом отличаться от «стоп»-цены. Такое возможно, когда цена акций быстро меняется в заданном направлении. К примеру, в корпорации *ABC* может произойти несчастный случай на производстве, что повлечет за собой поток судебных исков и стремительное падение цены акций до $12 за штуку. В этой ситуации можно просто не успеть выполнить «стоп»-заявку на продажу по цене $20 и тогда реальная цена исполнения может составить, скажем, $16 вместо приближения к «стоп»-цене $20.

2.3.4 «Стоп»-заявки с ограничением цены

«Стоп»-заявка с ограничением цены (*stop limit order*) – это такой тип заявки, который дает возможность преодолеть неопределенность цены исполнения, связанную со «стоп»-заявкой. При подаче «стоп»-заявки с ограничением цены инвестор указывает две цены – «стоп»-цену и предельную цену исполнения. Стоит кому-то другому на рынке осуществить сделку с данными акциями по цене, которая достигает «стоп»-цены или же переходит ее, то это поручение превращается в заявку с ограничением цены.

Вернемся к нашему примеру: инвестор мог подать «стоп»-заявку с ограничением цены на продажу акций корпорации *ABC*, где «стоп»-цена – $20 и предельная цена – $19. По существу, заявка инвестора с ограничением цены на продажу акций корпорации *ABC* по цене $19 и выше могла быть выполнена только в том случае, если бы другие стали продавать акции корпорации *ABC* по цене $20 или ниже. И напротив, инвестор мог бы подать «стоп»-заявку с ограничением цены на покупку акций *ABC*, где «стоп»-цена – $30, а предельная цена – $31. Это означает, что заявка инвестора с ограничением цены на покупку акций *ABC* по цене $31 или ниже могла бы быть выполнена только в том случае, если бы другие стали покупать акции корпорации *ABC* по цене $30 и выше.

Заметьте, что при достижении «стоп»-цены обеспечено лишь выполнение «стоп»-заявки, но не «стоп»-заявки с ограничением цены. Вернемся к нашему примеру с корпорацией *ABC*: несчастный случай на производстве может повлечь за собой такое быстрое падение рыночного курса до $12, что «стоп»-заявку с ограничением цены на

продажу (где «стоп»-цена была $20, а предельная цена продажи – $19) можно не успеть выполнить, в то время как «стоп»-заявка без ограничения (где «стоп»-цена равна $20) будет выполнена, например, по $16. Отсюда возникает необходимость выбора между этими двумя типами заявок, который очень похож на выбор между рыночной заявкой и заявкой с ограничением цены. Будучи запущенной в действие, «стоп»-заявка предусматривает несомненное выполнение операции по неопределенной цене, в то время как стоп-заявка с ограничением цены предусматривает неопределенность выполнения по обусловленной цене.

2.4 Счета с использованием маржи

Счет инвестора (*cash account*) в брокерской фирме похож на обычный текущий денежный счет. Взносы средств и поступления от продажи ценных бумаг должны покрывать расходы со счета на покупку ценных бумаг и изъятия денег. **Счет с использованием маржи** (*margin account*) похож на текущий счет с правом производить овердрафт (превышать размер кредита): если денег требуется больше, чем находится на счете инвестора, то брокер автоматически берет для него заем (при определенных ограничениях его размера)[5].

Открывая в брокерской фирме счет с использованием маржи, инвестор должен подписать **юридическое соглашение** (*hypothecation agreement*), известное также как соглашение с клиентом. Это соглашение предоставляет брокерской фирме право использовать ценные бумаги, принадлежащие инвестору, в качестве обеспечения банковских кредитов при условии, что эти бумаги были приобретены через счет с использованием маржи. Большинство брокерских фирм ожидают также от инвесторов разрешения отдавать их бумаги взаймы тем, кто хочет продавать их «без покрытия» (эта процедура будет описана ниже).

Для облегчения процедуры передачи в залог или заем ценных бумаг брокерские фирмы требуют, чтобы бумаги, приобретенные через счет инвестора с использованием маржи, были зарегистрированы на имя брокерской фирмы или другого **доверенного лица**, на так называемое **«уличное имя»** (*street name*)[6]. Это означает, что для эмитента в качестве зарегистрированного владельца бумаг выступает брокерская фирма. В результате, эмитент будет посылать все дивиденды и финансовые отчеты по обыкновенным акциям, а также предоставлять право голоса (по акциям) не инвестору, а брокерской фирме. Брокерская же фирма будет служить каналом, по которому все это будет переправляться инвестору[7]. Следовательно, регистрация ценных бумаг на имя брокерской фирмы, а не самого инвестора не повлечет за собой значительного изменения отношения к инвестору[8].

Открыв счет с использованием маржи, инвестор может осуществить через него некоторые виды сделок, которые не позволил бы осуществить ему обычный счет. Эти сделки, известные как покупки с использованием маржи и продажи «без покрытия», будут рассмотрены ниже.

2.4.1 Покупки с использованием маржи

Имея обычный банковский счет, инвестор, покупающий ценную бумагу, должен полностью оплатить покупку деньгами со своего счета. Однако имея счет с использованием маржи, инвестор должен покрыть своими деньгами лишь определенную часть цены, а недостающую сумму занять у брокерской фирмы[9]. Сумма, позаимствованная у брокерской фирмы в результате подобной **покупки с использованием маржи** (*margin purchase*), определяется как **дебетовый остаток** (*debit balance*) инвестора. Ссудный

процент на этот дебетовый остаток обычно исчисляется путем прибавления платы за обслуживание (например, 1%) к **процентной ставке за денежный кредит** (*call money rate*), взятый на покупку ценных бумаг. В свою очередь ставка процента за кредит на покупку бумаг – это процент, выплачиваемый брокерской фирмой банку, ссудившему фирме недостающие деньги, которые в конечном итоге попали к инвестору для частичного покрытия покупки.

Например, банк может ссудить брокерской фирме деньги по ставке 10%, после чего эта фирма может ссудить деньги инвестору по ставке 11%. Заметьте, что ставка процента за кредит на покупку бумаг (в данном случае 10%) может изменяться со временем, а вместе с ней и процентная ставка, взимаемая с инвесторов за кредит на покупку с использованием маржи.

Приобретенные инвестором ценные бумаги служат обеспечением кредита, предоставленного брокерской фирме. Таким образом, брокерская фирма в некотором смысле выступает как финансовый посредник в процессе кредитования, способствуя предоставлению банком кредита инвестору.

Исходный требуемый уровень маржи

Минимальное отношение величины собственных средств инвестора к полной стоимости покупки актива, выраженное в процентах, известно как **исходный требуемый уровень маржи** (*initial margin requirement*). Правила *T*, *U* и *G*, установленные Законом о ценных бумагах и биржах от 1934 г., возлагают на Совет управляющих Федеральной резервной системы США (ФРС) обязанность устанавливать этот процент для тех сделок, когда приобретаются либо обыкновенные акции, либо конвертируемые облигации[10]. Тем не менее биржи, где выполняются заявки на покупку, имеют право назначать более высокий процент по сравнению с тем, который установлен Советом управляющих ФРС, а брокерским фирмам разрешается поднимать его еще выше. Так, гипотетически, Совет управляющих ФРС мог установить исходный требуемый уровень маржи в 50%, после чего Нью-Йоркская фондовая биржа могла повысить его до 55%, брокерская же фирма могла бы довести его в итоге до 60%. Как показано в табл. 2.1, исходный требуемый уровень маржи, устанавливаемый Советом управляющих ФРС с 1934 г., колебался в пределах от 40 до 100%. В 1994 г. он составлял 50%[11].

Возьмем, к примеру, инвестора, который покупает через счет с использованием маржи 100 акций корпорации *Widget* по $50 за штуку. При исходном требуемом уровне маржи в 60% инвестор должен уплатить брокерской фирме $3000 (0,6 × 100 акций × $50). Остаток цены покупки, $2000 [(1 – 0,6) × 100 акций × $50], покрывается за счет ссуды, предоставляемой инвестору брокерской фирмой.

Фактическая маржа

Фактическая маржа (*actual margin*) – это расчетная величина, которая определяется так:

$$\text{Фактическая маржа} = \frac{\text{Текущая рыночная стоимость активов, принадлежащих инвестору} - \text{Заемные средства}}{\text{Текущая рыночная стоимость активов, принадлежащих инвестору}}. \quad (2.1)$$

Таблица 2.1

Исходные требуемые уровни маржи, установленные Федеральной резервной системой

Период				Исходные уровни маржи (в %)		
Начало		Конец		Покупки через счет с маржей	Продажи «без покрытия»	Конвертируемые облигации
Окт. 1,	1934	Янв. 31,	1936	25–45	(а)	(б)
Февр. 1,	1936	Март 31,	1936	25–55	(а)	(б)
Апр. 1,	1936	Окт. 31,	1937	55	(а)	(б)
Нояб. 1,	1937	Февр. 4,	1945	40	50	(б)
Февр. 5,	1945	Июль 4,	1945	50	50	(б)
Июль 5,	1945	Янв. 20,	1946	75	75	(б)
Янв. 21,	1946	Янв. 31,	1947	100	100	(б)
Февр. 1,	1947	Март 29,	1949	75	75	(б)
Март 30,	1949	Янв. 16,	1951	50	50	(б)
Янв. 17,	1951	Февр. 19,	1953	75	75	(б)
Февр. 20,	1953	Янв. 3,	1955	50	50	(б)
Янв. 4,	1955	Апр. 22,	1955	60	60	(б)
Апр. 23,	1955	Янв. 15,	1958	70	70	(б)
Янв. 16,	1958	Авг. 4,	1958	50	50	(б)
Авг. 5,	1958	Окт. 15,	1958	70	70	(б)
Окт. 16,	1958	Июль 27,	1960	90	90	(б)
Июль 28,	1960	Июль 9,	1962	70	70	(б)
Июль 10,	1962	Нояб. 5,	1963	50	50	(б)
Нояб. 6,	1963	Март 10,	1968	70	70	(б)
Март 11,	1963	Июнь 7,	1968	70	70	50
Июнь 8,	1968	Май 5,	1970	80	80	60
Май 6,	1970	Дек. 5,	1971	65	65	50
Дек. 6,	1971	Нояб. 23,	1972	55	55	50
Нояб. 24,	1972	Янв. 2,	1974	65	65	50
Янв. 3,	1974	Настоящее время		50	50	50

«а» Уровень маржи обычно устанавливался по требованию брокеров.

«б» Ранее 11.03.68 г. уровень маржи Советом управляющих ФРС не устанавливался.

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, разные выпуски.

Ежедневный расчет фактической маржи на счете инвестора известен как **учет рыночных изменений** (*marked to the market*). При изучении уравнения (2.1) можно увидеть, что во время совершения покупки с использованием маржи фактическая маржа и исходный уровень маржи одинаковы. Однако после совершения покупки расчетное значение фактической маржи может оказаться выше либо ниже исходного уровня, существовавшего при покупке[12]. Если бы рыночный курс акций корпорации *Widget* в приведенном примере упал впоследствии до $25 за штуку, то фактическая маржа опустилась бы до 20% [($2500 – $2000)/$ 2500].

Не забывайте, что 100 акций корпорации *Widget* хранятся в качестве обеспечения $2000, ссуженных инвестору. Если рыночный курс акции корпорации *Widget* будет продолжать падать, то брокерская фирма, вероятно, обеспокоится, поскольку из-за дополнительного неожиданного понижения курса стоимость залога может оказаться ниже размеров ссуды. Если бы, например, курс упал до $15 за штуку, то обеспечение у брокерской фирмы составило бы $1500 ($15 × 100 акций), в то время как размер ссуды составил бы $2000. Если бы инвестор скрылся, то фирме все равно бы пришлось возместить банку ссуду в $2000, но при реализации заложенных активов инвестора у нее бы осталось лишь $1500 для выплаты этой ссуды. Это означает, что брокерской фирме пришлось бы самой уплатить $500 разницы в надежде найти инвестора и компенсировать свои убытки задним числом.

Требуемый уровень маржи

Чтобы предотвратить подобные случаи, брокеры требуют от инвесторов поддерживать расчетное значение фактической маржи на их счете на определенном процентном уровне или выше него. Этот процент известен как **требуемый уровень маржи** (*maintenance margin*). Он устанавливается не Советом управляющих ФРС, а правилами торговли на бирже, при этом брокерам предоставляется право самостоятельно поднимать его выше, чем установила биржа. Так, в 1994 г. Нью-Йоркская фондовая биржа установила требуемый уровень маржи для обыкновенных акций и конвертируемых облигаций на уровне 25%.

Если расчетное значение фактической маржи на счете инвестора падает ниже требуемого уровня, то такой счет будет счетом **с заниженной маржей** (*undermargined*). Поэтому брокерская фирма сделает **запрос на увеличение маржи** (*margin call*), требуя от него либо довнести на свой счет деньги, либо покрыть часть ссуды, либо продать некоторые из ценных бумаг (несколько ценных бумаг) и за счет поступлений от продажи бумаг покрыть часть ссуды. Любое из этих действий увеличит числитель или уменьшит знаменатель в правой части уравнения (2.1), повышая тем самым значение фактической маржи[13]. Если инвестор бездействует (или же находится вне пределов досягаемости), то согласно условиям обслуживания брокерская фирма самостоятельно продаст ценные бумаги инвестора с целью доведения фактической маржи как минимум до требуемого уровня.

Если акции не падают, а, наоборот, поднимаются в цене, то инвестор может изъять со счета часть прироста в форме денег, потому что фактическая маржа на его счете поднимется выше требуемого уровня[14]. В этом случае счет называется **счетом с неограниченной** (*unrestricted*), **или избыточной** (*overmargined*), **маржей**.

После рассмотрения тех случаев, когда курс акций, приобретенных с использованием маржи, либо падает до такого уровня, при котором фактическая маржа оказывается ниже требуемого уровня обеспечения (тогда мы получаем счет с заниженной маржей), либо растет, в результате чего фактическая маржа оказывается выше исходного требуемого уровня, а счет – неограниченным, нам остается рассмотреть еще один случай. Здесь речь идет о ситуации, когда курс акций падает, но не настолько, чтобы фактическая маржа оказалась ниже требуемого уровня. Иначе говоря, фактическая маржа на счете инвестора упала ниже исходного уровня, но находится выше требуемого уровня. В этой ситуации инвестору необязательно предпринимать какие-либо действия. Тем не менее счет его будет **ограниченным счетом** (*restricted account*), а это означает, что любая сделка, связанная с дальнейшим уменьшением значения фактической маржи (например, снятие денег со счета), будет запрещена.

Ставка доходности

Покупка ценных бумаг через счет с использованием маржи позволяет инвестору получать доход от использования заемных средств, или с помощью **«финансового рычага»** (*financial leverage*). Иными словами, используя взятые в долг деньги для частичного

покрытия стоимости покупки, инвестор может увеличить ожидаемую доходность своих вложений. Однако применение счета с использованием маржи осложняется одним обстоятельством, а именно эффектом инвестиционного риска.

Снова возьмем для примера корпорацию *Widget*. Если, по мнению инвестора, в течение следующего года рыночный курс акций поднимется на $15, то ожидаемая доходность в расчете на вложенные от покупки собственные средства 100 акций корпорации *Widget* по цене $50 за штуку составит 30% [($15 × 100 акций)/($50 × 100 акций) = = $1500/$5000] при условии, что никакие дивиденды деньгами за этот год не уплачивались. Ожидаемая доходность в расчете на вложенные собственные средства от покупки с использованием заемных средств могла бы составить 42,7% {[($15 × 100 акций) – –(0,11 × $2000)]/(0,6 × $50 × 100 акций) = $1280/$3000}, где процентная ставка по заемным средствам – 11%, а исходный требуемый уровень маржи – 60%. Таким образом, при покупках с использованием заемных средств инвестор увеличивает ожидаемую доходность с 30 до 42,7%.

Но что произойдет с доходностью, если рыночный курс акции упадет до $10? В этом случае у инвестора, сделавшего покупку за свои деньги, ставка доходности была бы равна –20% [(–$10 × 100 акций)/$5000 = (–$1000)/$5000]. У покупателя же, использующего заемные средства, ставка доходности равнялась бы –47% {(–$10 × 100 акций) – – (0,11 × $2000)]/$3000 = –$1220/$3000}. Таким образом, при указанном падении курса акций покупатель, использующий заемные средства, понесет куда большие потери, чем покупатель, не использующий их.

Покупки с использованием маржи обычно делаются в расчете на то, что в ближайшем будущем курс акций поднимется, иначе говоря, инвестор полагает, что текущий рыночный курс слишком низок. Если же инвестор считает, что данные акции, напротив, котируются очень высоко, тогда он может заняться так называемой продажей ценных бумаг «без покрытия», о чем будет рассказано в следующем параграфе.

2.4.2 Продажи ценных бумаг «без покрытия»

На Уолл-стрит издавна бытует поговорка: «Покупай дешево, продавай дорого». Именно на это и надеется большинство инвесторов, сперва покупая, а потом продавая ценные бумаги[15]. Однако при **продаже бумаг «без покрытия»**, или **«короткой» продаже** (*short sales*), все происходит наоборот: сначала инвестор дорого продает ценную бумагу, а потом дешево снова ее покупает. Так что в данном случае старую поговорку об устремлениях инвестора можно переиначить так: «Продавай дорого, покупай дешево».

Продажа ценных бумаг «без покрытия» совершается путем займа ценных бумаг или сертификатов на них для использования в первоначальной сделке, а затем погашения займа такими же ценными бумагами, приобретенными в последующей сделке. Отметим, что заем в этом случае связан с ценными бумагами, а не долларами и центами (хотя верно и то, что эти сертификаты в каждый период времени имеют определенную денежную ценность). Это означает, что заемщик должен отдать свой долг кредитору в форме ценных бумаг или сертификатов на них, а не долларов и центов (хотя верно и то, что вместо сертификатов можно перевести эквивалентную денежную стоимость, определенную на тот день, когда уплачивается долг). Это также означает, что заемщику, как правило, не надо уплачивать никаких процентов за пользование заемными ценными бумагами.

Правила, распространяющиеся на продажи ценных бумаг «без покрытия»

Любая заявка на продажу ценных бумаг «без покрытия» должна быть определена как таковая. Комиссия по ценным бумагам и биржам постановила, что продажи ценных бумаг «без покрытия» не могут осуществляться в условиях падения рыночного курса данных ценных бумаг, поскольку, по ее мнению, продавец, не имеющий собственных ценных бумаг, может обострить ситуацию, вызвать панику и извлечь отсюда выгоду.

Однако это невозможно, так как речь идет об эффективном рынке с проницательными и бдительными торговцами. Правило гласит, что продажа ценных бумаг «без покрытия» должна осуществляться в условиях **увеличения продажной цены** (*uptick*) (по цене, превышающей цену последней сделки) или же с **нулевым приростом цены** (*zero-plus tick*) (по цене, равной цене последней сделки, но превышающей цену последней сделки по другой цене)[16].

В течение пяти рабочих дней после того, как была произведена продажа «без покрытия», брокер продавца, не имеющего «покрытия», должен занять и передать покупателю соответствующие ценные бумаги. Данные бумаги могут быть позаимствованы: (1) из запаса ценных бумаг, принадлежащих самой брокерской фирме; (2) из запаса другой брокерской фирмы; (3) из портфеля того или иного институционального инвестора (например, пенсионного фонда); (4) из запаса ценных бумаг, зарегистрированных на имя данной брокерской фирмы для инвесторов, имеющих в этой фирме счет с использованием маржи. Судьба займа неопределенна в том смысле, что ему не положен временной предел[17]. Когда кредитор захочет продать эти бумаги, то продавцу, не имеющему «покрытия», не надо будет выплачивать долг, если брокерская фирма сможет занять акции где-либо еще, тем самым переводя долг от одного источника к другому. Когда же брокерская фирма не может позаимствовать акции в другом месте, продавец, не имеющий «покрытия», должен незамедлительно возвратить долг. Любопытно, что личности заемщика и кредитора известны только брокерской фирме, иными словами, кредитор не знает своего заемщика, а заемщик не знает своего кредитора.

Пример

Пример продажи ценных бумаг «без покрытия» показан на рис. 2.1. В начале дня мистер Лейн является владельцем 100 акций компании *XYZ*, которые зарегистрированы для него на имя *Brock, inc.* (его брокерской фирмы). В течение указанного дня мисс Смит подает своему брокеру в *Brock* заявку на продажу «без покрытия» 100 акций компании *XYZ*. (Мистер Лейн полагает, что в ближайшем будущем цена акций компании *XYZ* поднимется, в то время как мисс Смит считает, что она упадет.) В этой ситуации *Brock* берет 100 акций *XYZ*, т.е. вклад, зарегистрированный на имя фирмы для мистера Лейна, и продает их в интересах мисс Смит третьему инвестору, в данном случае мистеру Джонсу. На этом этапе компания *XYZ* получит уведомление о том, что 100 их акций поменяли своего владельца, перейдя от *Brock* (как мы помним, акции мистера Лейна были зарегистрированы на имя фирмы) к мистеру Джонсу. Спустя какое-то время мисс Смит отдает своему брокеру в компанию *Brock* распоряжение приобрести 100 акций компании *XYZ* (скажем, у мисс Пул) и использовать эти акции для уплаты ее долга мистеру Лейну. На этом этапе *XYZ* получит другое уведомление, а именно, что 100 акций поменяли своего владельца, перейдя от мисс Пул к компании *Brock*, возвратившейся тем самым на исходные позиции.

Дивиденды, выплаченные деньгами

Что произойдет, если компания *XYZ* объявит о выплате, а затем выплатит своим акционерам дивиденды деньгами? *До продажи «без покрытия»* *Brock* получит чек на дивиденды по 100 акциям. После депонирования денег на своем банковском счете *Brock* выпишет чек на идентичную сумму и передаст его мистеру Лейну. Таким образом, ни *Brock*, ни мистер Лейн ничего не потеряют от того, что акции были зарегистрированы на имя фирмы. *После продажи «без покрытия»* компания *XYZ* увидит, что владельцем этих 100 акций является уже не *Brock*, а мистер Джонс. Теперь чек для получения дивидендов будет выдан уже не *Brock*, а мистеру Джонсу. Однако мистер Лейн будет все еще ожидать чек на дивиденды от *Brock*. Если бы и в самом деле существовал риск, что мистер Лейн их не получит, он бы не согласился свои ценные бумаги зарегистрировать на имя фирмы. *Brock* предпочтет послать ему чек на ту же сумму дивидендов, которую мистер Джонс получил бы от *XYZ*, т.е. на сумму, которую мистер Лейн получил бы от *XYZ*, если бы он зарегистрировал бумаги на свое имя. Если

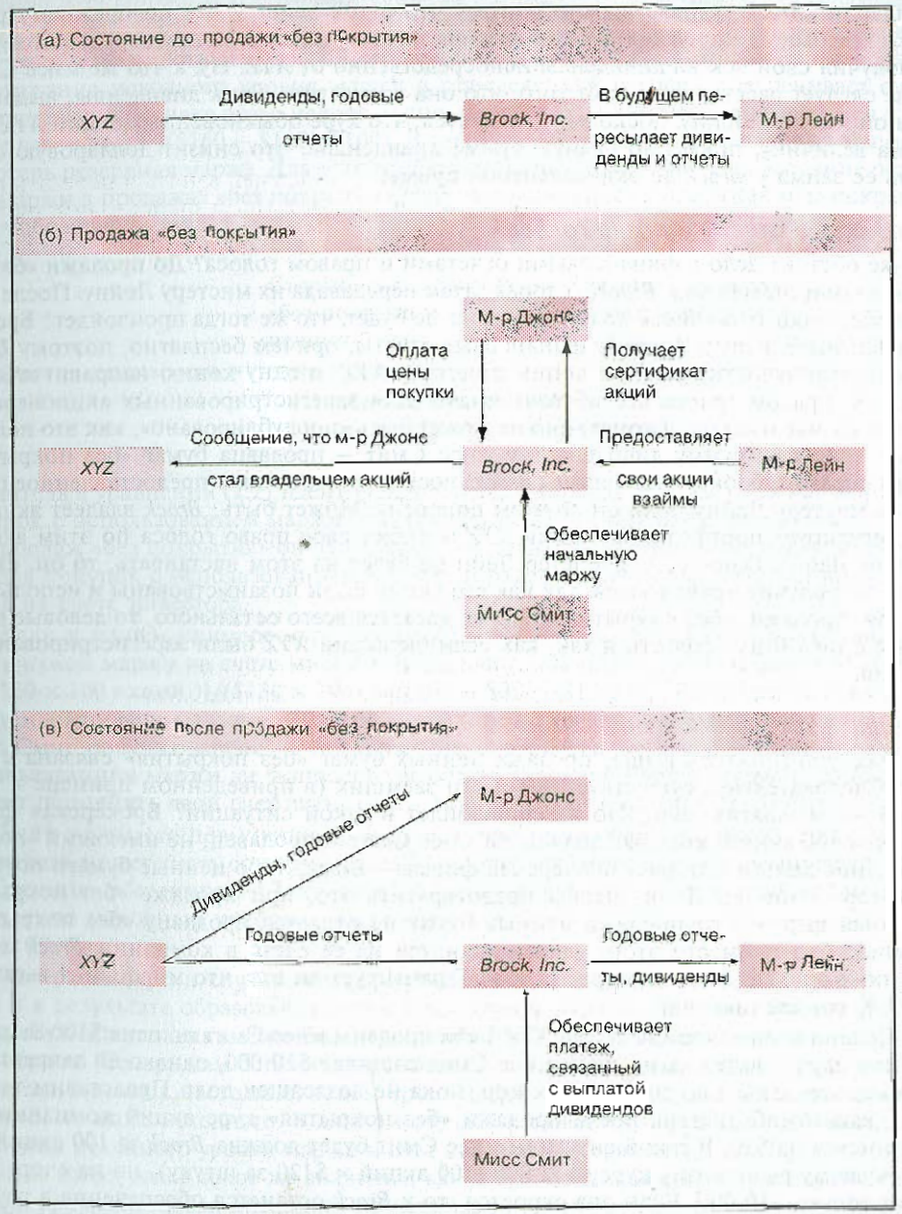


Рис. 2.1. Продажа «без покрытия» обыкновенных акций

компания *Brock* это сделает, то она потеряет сумму денег, равную сумме дивидендов, выплаченных мистеру Джонсу. Что же предпринимает *Brock*, чтобы предотвратить такую потерю? Она заставляет мисс Смит – продавца, не имеющего средств «покрытия», – выдать чек на эквивалентную сумму.

Рассмотрим теперь положение всех сторон, вовлеченных в продажу «без покрытия». Мистер Лейн удовлетворен, потому что он получил от своего брокера чек на

дивиденды. *Brock* удовлетворена, потому что отток денег у нее по-прежнему равен нулю, как было до продажи «без покрытия». Мистер Джонс удовлетворен, потому что он получил свой чек на дивиденды непосредственно от *XYZ*. Ну, а что же мисс Смит? Ей не следует расстраиваться от того, что она возместила *Brock* дивиденды, выданные фирмой мистеру Лейну, поскольку ожидается, что курс обыкновенных акций *XYZ* упадет на величину, примерно равную сумме дивидендов, что снизит долларовую стоимость ее займа у *Brock* до эквивалентной суммы.

Финансовые отчеты и право голоса

Как же обстоит дело с финансовыми отчетами и правом голоса? До продажи «без покрытия» они отсылались *Brock*, которая затем передавала их мистеру Лейну. После продажи «без покрытия» *Brock* получать их уже не будет, что же тогда произойдет? Брокерские фирмы без труда достают финансовые отчеты, причем бесплатно, поэтому *Brock*, по всей вероятности, получит копии отчетов у *XYZ* и одну копию направит мистеру Лейну. С правом голоса все обстоит иначе. Для зарегистрированных акционеров (в данном случае мистера Джонса) оно не может быть «продублировано», как это получилось с чеком на сумму дивидендов у мисс Смит – продавца бумаг «без покрытия». Таким образом, брокерская фирма (*Brock*) постарается передать предоставленное право голоса мистеру Лейну, если он об этом попросит. Может быть, *Brock* владеет акциями или регулирует портфель с акциями *XYZ* и отдаст свое право голоса по этим акциям мистеру Лейну. Однако если мистер Лейн не будет на этом настаивать, то он, скорее всего, не получит права голоса, так как его акции были позаимствованы и использованы для продажи «без покрытия». Что же касается всего остального, то деловые отношения с ним будут строиться так, как если бы акции *XYZ* были зарегистрированы на его имя.

Исходный требуемый уровень маржи

Как уже упоминалось выше, продажа ценных бумаг «без покрытия» связана с займом. Следовательно, существует риск, что заемщик (в приведенном примере – мисс Смит) не возвратит долг. Что же произойдет в такой ситуации? Брокерская фирма лишится 100 акций, которые должна ей мисс Смит – продавец, не имеющий «покрытия». Либо деньги потеряет брокерская фирма – *Brock*, либо ценные бумаги потеряет кредитор – мистер Лейн. Чтобы предотвратить это, при продаже «без покрытия» денежная выручка от продажи ценных бумаг не отдается продавцу «без покрытия», т.е. мисс Смит. Вместо этого деньги хранятся на ее счете в компании *Brock* до тех пор, пока мисс Смит не возвратит долг. Гарантирует ли это, что мисс Смит выплатит долг? К сожалению, нет.

Предположим, что 100 акций *XYZ* были проданы мисс Смит по цене $100 за штуку. В таком случае выручка на счете мисс Смит составит $10 000, однако ей запрещается изымать эти деньги со счета до тех пор, пока не возвращен долг. Представим теперь, что в какой-нибудь день после продажи «без покрытия» курс акций компании *XYZ* поднимется на $20. В такой ситуации мисс Смит будет должна *Brock* за 100 акций *XYZ* по текущему рыночному курсу $12 000 (100 акций × $120 за штуку), но на счете у нее лежит только $10 000. Если она скроется, то у *Brock* останется обеспечение в размере $10 000 на счете и невозвращенный долг в $12 000, что означает для *Brock* $2000 убытка. Как может оградить себя *Brock* от возможных потерь в сделках с продавцами бумаг «без покрытия», которые не возвращают свои долги? Только используя требуемый уровень маржи. В нашем примере мисс Смит не только должна оставить у своего брокера выручку от продажи «без покрытия», но она также должна внести на свой счет у брокера какие-либо активы, чтобы поддержать исходный уровень маржи применительно к сумме продажи «без покрытия»[18]. Если предположить, что исходный требуемый уровень маржи – 60%, то она должна дополнительно внести на свой счет $6000 (0,6 × $10 000).

Фактическая маржа и требуемый уровень маржи

Акции компании *XYZ* в приведенном примере должны были бы подняться в цене выше $160, чтобы возникла опасность невозврата долга компанией *Brock*. Таким образом, поддержание исходного уровня маржи в определенной степени обеспечивает фирме защищенность. Однако этого недостаточно, поскольку акции могут подниматься в цене более чем на 60% [($160 – $100)/$100]. В такой ситуации брокерскую фирму защищает от потерь резервная маржа. Для того чтобы можно было изучить использование резервной маржи в продажах «без покрытия», фактическая маржа в продажах «без покрытия» будет обозначена так:

$$\text{Фактическая маржа} = \frac{\begin{array}{l}\text{Стоимость проданных «без покрытия» ценных бумаг} \\ \quad - \text{Текущая рыночная стоимость взятых взаймы ценных бумаг}\end{array}}{\begin{array}{c}\text{Текущая рыночная стоимость} \\ \text{взятых взаймы ценных бумаг}\end{array}}. \qquad (2.2)$$

Числитель в уравнении (2.2) идентичен числителю при расчете фактической маржи для покупок с использованием маржи (см. уравнение (2.1)), однако знаменатель – другой. Для продаж «без покрытия» он равен текущей долларовой стоимости займа, в то время как для покупок с использованием маржи он равен текущей рыночной стоимости активов на счете инвестора.

Если в нашем примере курс акций *XYZ* поднимется до $130 за штуку, значение фактической маржи на счете мисс Смит составит 23% {[$100 × 100 акций) × (1 + 0,6) – – ($130 × 100 акций)]/($130 × 100 акций) = $3000/$13 000}. Если предположить, что требуемый уровень маржи – 30%, то счет будет с заниженной маржей, в результате чего мисс Смит получит запрос на поддержание маржи. Так же как и в случае покупки с использованием маржи, ее попросят увеличить значение маржи, иначе говоря, ее попросят пополнить свой счет активами – деньгами или ценными бумагами.

Если же вместо повышения курс акций, наоборот, упадет, то продавец акций «без покрытия» может снять со своего счета некоторое количество денег, немногим больше, чем разница в стоимости. Так как в данном случае значение фактической маржи превысило исходный требуемый уровень маржи, то получился счет с избыточной маржей[19].

Мы рассмотрели случаи, когда курс акций после продажи «без покрытия» либо упал и в результате образовался счет с избыточной маржей, либо поднялся настолько, что требуемый уровень маржи был перейден и в результате образовался счет с заниженной маржей. Теперь нам осталось рассмотреть еще один случай, когда курс акций поднимается, но лишь настолько, чтобы уровень фактической маржи оказался выше требуемого, но ниже исходного. В данном случае оказывается нарушено требование о соблюдении исходного уровня маржи и счет становится ограниченным. Термин «ограниченный» имеет здесь такое же значение, как и при покупках с использованием маржи, иными словами, любая операция, приводящая к уменьшению фактической маржи на счете инвестора, будет запрещена.

А что происходит с деньгами на счете продавца, не имеющего средств для «покрытия»? После возврата долга продавец получит право распоряжаться остатком денег. Фактически эти деньги используются, как правило, для покупки акций, необходимых для возвращения займа. Однако прежде чем долг будет возвращен, продавец бумаг «без покрытия» мог бы заработать проценты на той части денежного остатка по счету (*cash balance*), которая обеспечивает значение маржи. (Отдельные брокерские фирмы для

обеспечения маржи принимают вместо денег некоторые ценные бумаги, такие, как казначейские векселя.)

Что касается выручки от продажи «без покрытия», то иногда ценные бумаги предоставляются взаем только при условии, что продавец бумаг «без покрытия» уплачивает взносы за пользование взятыми взаймы ценными бумагами, т.е. продавец не только не зарабатывает проценты от выручки наличными, но должен уплатить взносы за заем акций. Когда же акции продают «без покрытия» крупные институциональные инвесторы, они, как правило, договариваются с брокерской фирмой о разделе процентных прибылей от использования денежных поступлений, что является *платой за заем*. Однако ценные бумаги обычно отдаются взаем мелким инвесторам. В результате брокерская фирма хранит выручку от «продажи без покрытия» и пользуется этими деньгами, тогда как ни продавец бумаг «без покрытия», ни кредитор не получают никакой прямой компенсации. В этом случае брокерская фирма зарабатывает не только на комиссионных, выплачиваемых продавцом «без покрытия», но и на выручке от самой продажи. (Брокерская фирма может, к примеру, получить проценты при приобретении на эту выручку казначейских векселей.)

Ставка доходности

Ставки доходности от операции продажи «без покрытия» для инвестора противоположны тем, что были бы получены при покупке акций с использованием маржи (если предположить, что исходный уровень маржи для продажи «без покрытия» обеспечен депонированием денег, а заем ценных бумаг для продажи «без покрытия» – беспроцентный, а также не учитывать проценты по займу с использованием маржи). Поэтому расчет доходности при продаже «без покрытия» учитывает также использование заемных средств.

Обратимся еще раз к примеру с акциями компании *XYZ*. Мисс Смит продала «без покрытия» акции *XYZ* по цене $100 за штуку. Если она впоследствии возвратит заем «без покрытия», когда акции будут котироваться по $75 за штуку, и сразу же после выплаты компанией *XYZ* дивиденда возместит еще и этот дивиденд в размере $1 за штуку, то ее ставка доходности на вложенные собственные средства составит 40% [($100 – $75 – $1)/(0,6 × $100) = $24/$60]. Отметим, что доходность для того, кто, наоборот, приобрел акции компании *XYZ* с использованием заемных средств, составит –40% [($75 + $1 – $100)/(0,6 × $100)= – $24/$60], тогда как ставка доходности для того, кто приобрел акции компании *XYZ*, без использования заемных средств, составит –24% [($75 + $1 – $100)/$100 = – $24/$100].

Однако если мисс Смит неправильно предсказала изменение цены акций компании *XYZ* на ближайшее будущее и цена поднимется до $120 за штуку сразу же после выплаты дивиденда в размере $1 за штуку, тогда ее ставка доходности на вложенные собственные средства составит –35% [($100 – $120 – $1)/(0,6 × $100) = –$21/$60]. И наоборот, если акции были куплены у мисс Смит с использованием заемных средств, ставка доходности была бы равна 35% [($120 + $1 – $100)/ (0,6 × $100) = $21/ $60]. Без использования заемных средств ставка доходности составила бы 21% [($120 + $1 – – $100)/$100 = $21/$100].

Что произойдет с данным расчетом ставок доходности, если на активы, обеспечивающие исходный уровень маржи, и на выручку от продажи «без покрытия» начисляется определенный процент? Ставка доходности для продавца бумаг «без покрытия» возрастает. Рассмотрим пример, где курс акций компании *XYZ* упал до $75, и предположим, что продавец «без покрытия» заработал 5% на депонировании активов, обеспечивающих исходный уровень маржи и 4% на депонировании выручки от продажи «без покрытия». В этом случае доходность составит 51,7% {[$100 – $75 – $1 + (0,05 × 0,6 × $100) + (0,04 × $100)]/(0,6 × ×$100) = $31/$60}, что значительно выше, чем вычисленные ранее 40%. Таким образом, использование заемных средств, или «финансового рычага», становится еще более привлекательным, когда продавцу «без покрытия» выплачиваются оба вида процентов.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Нейтральные рыночные стратегии

Институциональные инвесторы традиционно рассматривали управление портфелями обыкновенных акций как односторонюю проблему: нужно покупать акции, стоимость которых, вероятно, повысится по отношению к установленной базе. Однако такой подход претерпевает быстрые изменения по мере того, как инвесторы изучают методы, связанные с покупками и продажами «без покрытия», с тем чтобы систематически контролировать риск и прибыль портфеля путем распознавания неправильно оцененных бумаг. Эти методы в совокупности известны как «нейтральные рыночные стратегии».

Логическая подоплека нейтральных рыночных стратегий проста. Если в среднем все ценные бумаги оценены справедливо, то неправильная оценка должна быть игрой с нулевой суммой – бумагам с заниженной ценой должны сопутствовать бумаги с завышенной ценой. И раз инвестор способен выявить неправильно оцененные бумаги, почему он должен воздерживаться от покупки бумаг с заниженной ценой? Почему бы также не извлечь прибыль из продажи «без покрытия» бумаг с завышенной ценой?

Основной процесс осуществления нейтральных рыночных стратегий не менее прост. Инвестор владеет портфелем, который состоит из трех типов инвестиций: краткосрочных безрисковых ценных бумаг (например, 90-дневных казначейских векселей), обязательств по срочным сделкам при игре на повышение и обязательств по срочным сделкам при игре на понижение. Рыночная стоимость всех трех инвестиций одна и та же. Далее, обязательства по срочным сделкам как при игре на повышение, так и при игре на понижение одинаково подвержены воздействию изменений цен на рынке акций. (См. гл. 11, где рассматриваются факторы, влияющие на доходность акций.) Итоговый портфель, таким образом, полностью застрахован против любых изменений цен на рынке акций.

Чем же интересен этот застрахованный от потерь портфель, ведь, в конце концов, инвестор получит лишь безрисковую доходность? Ответ связан со способностью нейтрального инвестора отбирать акции. Если инвестор способен распознать неправильно оцененные акции, тогда он купит акции с заниженной ценой, исключительное положение которых приведет к росту их курса по сравнению с рыночным курсом. И наоборот, он продаст «без покрытия» акции с завышенной ценой, исключительное положение которых приведет к падению их курса по сравнению с текущим рыночным курсом. Чистая выгода для инвестора состоит в том, что он извлечет прибыль из своей способности выявить неправильно оцененные акции, не испытав на себе неустойчивость рынка акций.

Возьмем в качестве простого примера инвестора, который начинает год, имея $100 наличными. Он использует эти средства на покупку акций на $100. Одновременно инвестор продаст «без покрытия» акций на $100. Эти покупка и продажа «без покрытия» были тщательно продуманы, с тем чтобы на чистой прибыли не отразились ни изменения в какой-либо отрасли, ни прочие факторы, влияющие на доходность рынка акций. (Инвестор, к примеру, мог бы составить пары «покупка–продажа "без покрытия"» в рамках разных отраслей – купить на $5 акции компании *General Motors* и продать «без покрытия» на $5 акции компании *Ford*.) В начале года портфель данного инвестора выглядит так:

Рыночная стоимость купленных ценных бумаг в портфеле инвестора	Стоимость акций, проданных «без покрытия»	Денежные средства на счете	Итого
$100	– $100	$100	$100

Предположим, что инвестор делает мудрый выбор и к концу года его портфель купленных ценных бумаг стоит $110, обеспечивая 10%-ную доходность. (Для сравнения, доходность рынка акций составила за этот период 8%.) Далее, портфель бумаг, проданных «без покрытия», также поднимается в цене (хотя и в меньшей степени) до $105 (доходность 5%), а денежные вложения принесли 2% прибыли (до-

ходность 2%). В конце года портфель данного инвестора выглядит следующим образом:

Рыночная стоимость купленных ценных бумаг в портфеле инвестора	Стоимость акций, проданных «без покрытия»	Денежные средства на счете	Итого
$110	– $105	$102	$107

Этот инвестор заработал $7 на портфеле в $100, что соответствует 7%-ной доходности, без малейшего рыночного риска. Единственное, в чем заключается риск, – это в способности инвестора определить неправильно оцененные акции. Доходность от искусного отбора акций известна как параметр «альфа» (см. гл. 25). Фактически нейтральный инвестор получает «двойную альфу», успешно выявив бумаги как с заниженной ценой, так и с завышенной.

Разумеется, реальный мир с его своенравной природой делает осуществление нейтральных рыночных стратегий куда более сложным, чем это показано в нашем простом примере. Рассмотрим необходимые действия, которые должен предпринять нейтральный инвестор.

1. **Открыть счет по сделкам с маржей.** Как уже было указано, продажа «без покрытия» должна проходить через счет по сделкам с маржей. Следовательно, инвестор должен выбрать брокерскую фирму для хранения акций и денежных средств, задействованных в нейтральной рыночной стратегии.
2. **Провести долгосрочную и краткосрочную операции одновременно.** Инвестиции при игре на повышение всегда должны быть равны обязательствам при игре на понижение, иначе портфель может подвергнуться непреднамеренному риску. Правило Нью-Йоркской фондовой биржи об увеличении продажной цены и ограничении количества акций, подходящих для продажи «без покрытия», делают эту продажу еще более трудной.
3. **Поддерживать обеспечение в брокерской фирме.** В фирме должны быть депонированы акции, приобретенные для игры на повышение, денежная выручка от продажи «без покрытия» и небольшая сумма исходных денежных средств (в качестве ликвидного резерва для ежедневной переоценки акций, проданных «без покрытия», в соответствии с текущими рыночными курсами).
4. **Возмещать выплаченные дивиденды и заменять дивиденды, отозванные кредитором.** Инвестор должен возместить кредитору дивиденды, выплаченные по заимствованным акциям, а также найти соответствующую замену в том случае, когда взятые взаймы акции проданы и не могут быть компенсированы такими же акциями.
5. **Постоянно контролировать позиции портфеля.** Изменение курсов ценных бумаг будет влиять на баланс инвестиций и займов внутри портфеля. Только тщательный ежедневный контроль может предотвратить перемещение портфеля из нейтральной рыночной позиции.

Институциональные инвесторы уделяют особое внимание выбору брокера для реализации своих нейтральных рыночных стратегий. Они неизменно останавливают свой выбор на крупных, признанных фирмах с безупречной оценкой кредитоспособности. Эти фирмы имеют наилучший доступ к ценным бумагам для продажи «без покрытия» либо через зарегистрированные на их имя вложения, либо через сеть предоставления кредитов в виде ценных бумаг. Институциональные инвесторы учитывают также частичный возврат процентов за пользование заемными ценными бумагами при досрочном погашении займа, обеспечиваемый брокерскими фирмами. В отличие от мелких инвесторов, которые, как правило, не получают от брокеров никаких процентов за пользование выручкой от продажи «без покрытия», институциональные инвесторы договариваются о получении в среднем между 75 и 90% этого дохода.

Реализовать нейтральные рыночные стратегии может любая инвесторская организация. Однако в основном данный подход применяют инвесторы, использующие количественные инвестиционные стратегии (например, модели дисконтирования дивидендов – см. гл. 18). Эти действия, обычно охватывающие большое число акций от крайне привлекательных до крайне непривлекательных, – шаг, необходимый для формирования разнообразного набора инвестиций и продаж «без покрытия». Кроме того, указанные инвесторы применяют весьма структурированные методы формирования портфеля, что облегчает сложный расчет позиций по сделкам при игре на повышение и на понижение.

Некоторые институциональные инвесторы расширяют нейтральные рыночные стратегии и «уравнивают» денежные средства и инвестиции в своих портфелях. Иначе говоря, они приобретают фьючерсные контракты на поставку обыкновенных акций (см. гл. 21), эффективно обеспечивая компенсацию возможных колебаний на рынке акций за счет инвестирования денежных средств. Доходность такого портфеля складывается из общей доходности рынка акций и доходностей, полученных от выявления неправильно оцененных бумаг.

Этот метод «уравнивания» порождает множество инвестиционных стратегий, которые позволяют нейтральному инвестору использовать свои способности при работе на других рынках (см. гл. 21). Возьмем, к примеру, пенсионный фонд, инвестиционная политика которого требует вложения части активов в ценные бумаги с фиксированным доходом. Этот фонд мог бы просто приобрести портфель облигаций, осуществляя таким способом указанную политику. Предположим, что пенсионный фонд нашел опытных управляющих, применяющих нейтральные рыночные стратегии. Фонд мог бы использовать их инвесторские таланты, одновременно приобретая фьючерсные контракты по казначейским облигациям, чтобы придать портфелю требуемое соответствие рынку ценных бумаг с фиксированными доходами. Таким образом, был бы выдержан инвестиционный курс данного фонда, а если бы менеджеры, применяющие нейтральную стратегию, действовали успешно, то пенсионный фонд мог бы также извлечь прибыль из их мастерства. По сути дела, пенсионный фонд перенес бы способности менеджеров на рынок облигаций.

Нейтральные рыночные стратегии не гарантируют успеха, поскольку в их основе лежат способности инвестора производить отбор акций. Неумелый инвестор может понести существенные операционные издержки (см. гл. 3), не достигнув увеличения параметра «альфа» портфеля. Более того, если взаимно компенсирующие друг друга инвестиции и продажи «без покрытия» выбраны неточно, портфель могут ожидать неприятные сюрпризы.

Несмотря на эти предостережения, нейтральные рыночные стратегии представляют собой любопытное сочетание контроля за риском портфеля и отбора ценных бумаг. Эти стратегии получили широкое применение в последние годы. Тем не менее их воздействие ощущается все больше по мере того, как инвесторы постигают методику увеличения стоимости портфелей путем активного управления.

2.4.3 Агрегирование

Инвестор, открывший счет с использованием маржи, может через него купить или продать «без покрытия» несколько различных ценных бумаг. Каково состояние его счета в данное время – с заниженной маржей, с ограниченной или с избыточной маржей – целиком зависит от общего объема операций, осуществляемых по данному счету. К примеру, если поведение стоимости какой-либо акции приводит к понижению значения фактической маржи, а поведение стоимости другой акции – к повышению этого значения, то можно провести взаимную компенсацию. Ниже показано, как результат этих множественных операций взаимно суммируется (агрегируется) на одном счете для определения его состояния на данный день.

Множественные покупки с использованием маржи

В ситуации с множественными покупками агрегирование осуществляется просто. Баланс маржи на счете инвестора пересматривается путем пересчета рыночной стоимости всех принадлежащих ему акций, исходя из текущих рыночных курсов. Текущий рыночный курс отдельной ценной бумаги обычно обозначает цену, по которой накануне была совершена последняя рыночная сделка с данной бумагой. Затем общий объем

обязательств инвестора пролонгируется с предыдущего дня, поскольку размеры займов при подсчете маржи не переоцениваются со дня на день. Это, в свою очередь, позволяет использовать уравнение (2.1) для вычисления фактической маржи на счете инвестора.

Множественные продажи «без покрытия»

Сходным образом определяется значение фактической маржи на счете инвестора, продавшего «без покрытия» более одного вида акций. Отличие в этом случае заключается в том, что ежедневной переоценке с учетом изменения рыночных курсов подвергаются не активы, а обязательства, представляющие собой совокупную стоимость взятых в долг акций. После того как пересчитана стоимость обязательств, можно определить фактическую маржу на счете инвестора при помощи уравнения (2.2).

Одновременные покупки и продажи «без покрытия»

Ситуация, когда инвестор приобрел одни акции (возможно, с использованием заемных денег) и продал «без покрытия» другие акции, несколько сложнее. Это объясняется тем, что уравнение (2.1), применяемое для вычисления фактической маржи в случае покупок, и уравнение (2.2), используемое для той же цели в случае продаж «без покрытия», различны. Это легко увидеть, взглянув на знаменатели в каждом уравнении. Для покупок с использованием заемных денег в знаменателе стоит *рыночная стоимость активов*, а для продаж «без покрытия» там появляется *рыночная стоимость взятых взаймы бумаг*. Если по одному и тому же счету проходят оба вида операций, то для вычисления итоговой фактической маржи неприменимо ни то, ни другое уравнение. Тем не менее счет можно проанализировать, исходя из стоимости активов, необходимых для обеспечения требуемого уровня маржи. Проиллюстрируем это на примере.

Возьмем инвестора, который 1 июля продает «без покрытия» 100 акций компании *Widget* по цене $50 за штуку, а 15 июля покупает с использованием заемных средств 100 акций компании *XYZ* по $100 за штуку. Исходный и минимальный требуемые уровни маржи составляют соответственно 60 и 30%. Предположим далее, что 31 июля акции компаний *Widget* и *XYZ* котируются по $60 и $80 соответственно. В этой ситуации брокер потребует от инвестора, чтобы тот имел в наличии достаточно активов для гарантирования займа акций компании *Widget* и займа денег, использованных для покупки акций компании *XYZ*. В целом сумма, требуемая в качестве обеспечения взятых взаймы акций компании *Widget*, равна текущей рыночной стоимости таких акций, умноженной на сумму единицы и минимального требуемого уровня маржи, выраженного в долях единицы. Применительно к займу «без покрытия» акций компании *Widget* эта величина равна $7800 [$6000 × (1 + 0,3)], где 0,3 – минимальный требуемый уровень маржи.

Сумма, необходимая в качестве обеспечения покупки с использованием заемных денежных средств, равна стоимости займа, деленной на разность единицы и минимального требуемого уровня маржи. Применительно к займу для покупки акций компании *XYZ* она достигает $5714 [$4000/(1 – 0,3)].

Общая искомая сумма в этом примере составляет, таким образом, $13 514 ($7800 + +$5714). Поскольку текущий курс активов на счете инвестора равен $16 000, он не получит запроса на поддержание уровня фактической маржи. Чтобы определить, не является ли этот счет ограниченным, необходимо произвести аналогичные вычисления, подставив вместо минимального требуемого уровня маржи в 30% исходный уровень в 60%. Применительно к займу акций компании *Widget* сумма, необходимая для того, чтобы счет был неограниченным, составит $9600 [$6000 × (1 + 0,6)]. Соответствующая величина для займа на покупку акций компании *XYZ* составит $10 000 [$4000/(1 – 0,6)]. Сложение этих сумм дает в итоге $19 600 ($9600 + $10 000), что указывает на ограниченность данного счета.

2.5 Краткие выводы

1. Инвесторы, как правило, покупают или продают ценные бумаги через брокерские фирмы, которые получают за свои услуги вознаграждение в форме комиссионных.
2. В заявке на операцию с ценной бумагой инвестор должен указать следующие характеристики: наименование бумаги, характер операции (покупка или продажа), размер заявки, максимальный срок выполнения и тип заявки.
3. Существует четыре стандартных типа заявок: рыночная, с ограничением цены, «стоп»-заявка и «стоп»-заявка с ограничением цены.
4. Инвесторы могут покупать ценные бумаги либо за собственные деньги, либо за заемные через счет с использованием маржи, получая заем у брокера.
5. Инвесторы должны осуществлять первоначальные взносы при покупках через счет с использованием маржи, чтобы обеспечивать минимальный требуемый уровень маржи на своем счете и выплачивать проценты по денежным займам.
6. Если значение фактической маржи на счете инвестора падает ниже минимального требуемого уровня, то его счет оказывается с заниженной маржей. В этом случае инвестор получит запрос на поддержание маржи и должен будет поднять уровень фактической маржи на своем счете.
7. Приобретение акций через счет с использованием маржи является формой использования заемного капитала. Использование заемных средств усиливает как положительное, так и отрицательное воздействие доходности ценной бумаги на благосостояние инвестора.
8. Продажа «без покрытия» представляет собой продажу ценных бумаг, которые не принадлежат продавцу, а берутся им взаймы. Взятые взаймы бумаги должны впоследствии быть куплены на рынке и возвращены кредиторам.
9. Продавец должен депонировать выручку от продажи «без покрытия» у своего брокера, а также обеспечивать минимальный требуемый уровень маржи на своем счете, в противном случае он получит запрос на поддержание маржи.
10. Для инвестора, который делает покупки с использованием заемных средств или продает «без покрытия» различные ценные бумаги, состояние счета – с заниженной маржей, с ограниченной или с избыточной маржей – зависит от агрегированных итогов операций, проходящих по данному счету.

Вопросы и задачи

1. Опишите конфликт интересов, который характерен для взаимоотношений брокерской фирмы с ее клиентами, если фирма является также их консультантом в области инвестиций.
2. Сколько полных лотов и каков размер неполного лота в заявке на 511 акций?
3. Обсудите с точки зрения инвестора преимущества и недостатки следующих типов заявок:
   - **а)** рыночная заявка;
   - **б)** заявка с ограничением цены;
   - **в)** «стоп»-заявка.

4. Почему ценные бумаги на счете по сделкам с маржей регистрируются на имя брокерской фирмы, а не самого инвестора?
5. Лоллипоп Киллифер покупает с использование маржи 200 акций корпорации *Landfall* по $75 за штуку. Исходный требуемый уровень маржи – 55%. Подготовьте балансовый отчет по этому вложению на момент покупки.
6. Бак Юинг открыл в местной брокерской фирме счет по сделкам с маржей. Первой инвестицией Бака стало приобретение с использованием маржи 200 акций корпорации *Woodbury* по $40 за штуку. Для осуществления этой покупки Бак позаимствовал у брокера $3000.
   а. Какова была фактическая маржа на счете Бака в момент совершения покупки?
   б. Если купленные акции впоследствии поднимутся в цене до $60 за штуку, то какой будет фактическая маржа на счете Бака?
   в. Какой будет фактическая маржа, если данные акции впоследствии упадут в цене до $35?
7. Укажите разницу между исходным и минимальным требуемыми уровнями маржи.
8. Снукер Арнович покупает с использованием маржи 1000 акций компании *Rockford Systems* по $60 за штуку. Исходный требуемый уровень маржи – 50%, минимальный уровень – 30%. Если данные акции упадут до $50, получит ли Снукер запрос на увеличение маржи?
9. Акции компании *Avalon* стоят в настоящее время $15. Исходный требуемый уровень маржи – 60%, а минимальный уровень – 35%. Кэп Энсон покупает с использованием маржи 100 акций компании *Avalon*. До какого уровня должен упасть рыночный курс акций этой компании, чтобы Кэп получил запрос на увеличение маржи?
10. Лиззи Арлингтон положила $15 000 на счет по сделкам с маржей в брокерской фирме. Если исходный требуемый уровень маржи – 50%, то какова максимальная стоимость акций, которые может купить Лиззи?
11. Объясните цель введения минимального требуемого уровня маржи.
12. Пенни Бейли купила с использованием маржи 500 акций компании *South Beloit, Inc.* по $35 за штуку. Исходный требуемый уровень маржи – 45%, а годовая ставка процента по займам с маржей составляет 12%. В течение следующего года рыночный курс акции поднимается до $40. Какова доходность инвестиции Пенни?
13. Вычислите ставку доходности вложения Бака Юинга в пунктах (б) и (в) задачи 6 при условии, что кредит был открытым в течение года, процентная ставка равнялась 10%, а курсы акций составили соответственно $60 и $35, причем в течение года фирма не выплачивала никаких дивидендов.
14. В начале года Эд Делахэнти купил с использованием маржи 500 акций корпорации *Niagara* по $30. Исходный требуемый уровень маржи составлял 55%. Эд уплатил 13% по займу, предоставленному по счету с маржей, и ни разу не получил запроса на увеличение маржи. В течение этого года корпорация *Niagara* выплатила дивиденды в размере $1 на акцию.
   а. Если в конце года Эд продаст данные акции по $40, то какова будет ставка доходности его инвестиции за этот год?
   б. Ответьте на тот же вопрос, если курс продажи акций в конце года равен $20.
   в. Пересчитайте ваши ответы на вопросы (а) и (б), исходя из предположения, что Эд приобрел акции за свои деньги.
15. Брокеры часто связываются со своими индивидуальными инвесторами и говорят им, что их счета в брокерских фирмах «имеют резерв покупательной способности» (*unused buying power*). Что они под этим подразумевают?

16. Бьюти Бэнкрофт продает «без покрытия» 500 акций компании *Rockdale Manufacturing* по $25. Исходный требуемый уровень маржи – 50%. Подготовьте для Бьюти балансовый отчет на момент проведения данной операции.
17. Кэнди Каммингс продает «без покрытия» 200 акций компании *Madison Inc.* по $50. Исходный требуемый уровень маржи – 45%.
   а. Если курс этих акций впоследствии поднимется до $58, какова будет фактическая маржа на счете Кэнди?
   б. Ответьте на тот же вопрос, если курс упадет до $42.
18. Динти Барбэр продает «без покрытия» 500 акций компании *Naperville Products* по $45. Исходный и минимальный требуемые уровни маржи составляют соответственно 55 и 35%. Если курс акций поднимется до $50, получит ли Динти запрос на поддержание маржи?
19. Акции компании *Sun Prairie Foods* в настоящее время стоят $50. Исходный требуемый уровень маржи – 50%, а минимальный уровень – 40%. Если Вилли Килер продаст «без покрытия» 300 акций этой компании, то до какого уровня может подняться их курс, прежде чем Вилли получит запрос на поддержание маржи?
20. Эдди Гэдель регулярно практикует продажи «без покрытия». Верно ли, что его потенциальные потери бесконечны? Почему? И наоборот, верно ли, что максимальная доходность инвестиций Эдди составляет 100%? Почему?
21. Акции *DeForest Inc.* стоили в начале года $70. В то время Диэрфут Баркли продал «без покрытия» 1000 акций этой компании. Исходный требуемый уровень маржи составлял 50%. В конце года курс акций поднялся до $75, и по ним были выплачены дивиденды в размере $2 на акцию. Диэрфут не получил за год ни одного запроса на поддержание маржи. Какова доходность его инвестиций?
22. Вычислите для Кэнди Каммингс ставку доходности в пунктах (а) и (б) задачи 17 при условии, что заем для продажи «без покрытия» был беспроцентным, первоначальный взнос денег для обеспечения первоначального уровня маржи принес 8% годовых, а курсы $58 и $42 соответственно наблюдались спустя год, в течение которого фирма не выплачивала никаких дивидендов.
23. Какие аспекты продажи «без покрытия» брокерские фирмы, как правило, находят особенно выгодными?
24. Определите разницу между инвестором, получившим запрос на поддержание маржи, и инвестором, у которого счет по сделкам с маржей ограничен.
25. Пуч Барнхат покупает с использованием маржи 100 акций компании *Batavia Lumber* по $50. Одновременно он продает «без покрытия» 200 акций компании *Geneva Shelter* по $20. Исходный требуемый уровень маржи равен 60%.
   а. Какова исходная стоимость акций на счете Пуча?
   б. Какой будет эта стоимость, если курс акций компаний *Batavia* и *Geneva* поднимется соответственно до $55 и $22?
26. 1 мая Айви Олсон продал «без покрытия» 100 акций компании *Minnetonka Minerals* по $25 и купил с использованием маржи 200 акций компании *St. Luis Park* по $40. Исходный требуемый уровень маржи составлял 50%. 30 июня акции первой компании стоили $30, а второй – $45.
   а. Подготовьте балансовый отчет для Айви, отражающий агрегированное состояние его счета с маржей на 30 июня.
   б. Определите, был ли этот счет ограничен на эту дату.

Примечания

[1] Более подробно о «взбалтывании» – сомнительной практике подталкивания брокером клиента к частому изменению состава портфеля с целью увеличения комиссионных – см. в статье: Seth C. Anderson, Sue L. Visscher, and Donald A. Winslow, «Guidelines for Detecting Churning in an Account,» *AAII Jounal*, 11, no. 9 (October 1989), pp. 12–14.

[2] Более подробно об открытом счете см. в статье: Bruce Sanking, «The Brokerage Account Form: Handle with Care», *AAII Journal*, 13, no. 6 (July 1991), pp. 15–16.

[3] Иногда полный лот состоит из менее 100 акций. Обычно это имеет место в тех случаях, когда акции имеют высокую цену или малоликвидны.

[4] «Стоп»-заявка о покупке может быть использована для фиксации нереализованной («бумажной») прибыли от «короткой» продажи. Более подробно о «короткой» продаже будет рассказано в этой главе позже.

[5] Существуют различные типы счетов. Более того, инвестор может иметь несколько счетов различных типов в одной брокерской фирме. Относительно новый интересный тип счета представляет собой «навороченный», или «завернутый», сложный счет (впервые введенный в практику компанией *E.F. Hutton & Co*), когда брокер, за услуги которого взимается годовое вознаграждение, помогает инвестору в выборе управляющего денежными активами. См.: Albert J. Golly, Jr., «The Pros and Cons of Brokerage Wrap Accounts», *AAII Journal*, 15, no. 2 (February 1993), pp. 8–11. См. примечание 22.

[6] Инвесторы, которым открыт кассовый счет, могут владеть ценными бумагами, зарегистрированными на номинального держателя – на имя брокера. Причины, побуждающие клиентов поступать таким образом, – это сокращение риска кражи и упрощение процедуры регистрации. Обычно брокерская фирма ежемесячно присылает своему клиенту отчет о том, какие ценные бумаги находятся на его счете. См.: J. Michael Bishop and Henry Sanchez, Jr., «Reading and Understanding Brokerage Account Statements», *AAII Journal*, 14, no. 10 (November 1992), pp. 7–10.

[7] Инвестор может не получить право голоса, особенно если акция была им предоставлена взаймы для «короткой» продажи. Эта ситуация будет обсуждена нами чуть позже в данной главе.

[8] Инвестор, чьи бумаги зарегистрированы на имя брокера, может опасаться того, что случится при банкротстве брокерской фирмы. Если это произойдет, то Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги (*SIPC*) – организация созданная при участии правительства, которая страхует счета инвесторов на случай банкротства брокерской фирмы, – возместит потери инвестора на сумму до $500 тыс. Некоторые брокерские фирмы не ограничиваются этим и обеспечивают клиентам частную страховку дополнительно к страхованию, предоставляемому *SIPC*. См.: Henry Sanchez, Jr., «SIPC: What Happens if Your Brokerage Firm Fails», *AAII Journal*, 12, no. 10 (November 1990), pp. 13–16.

[9] Как в случае кассового счета, так и в случае счета с маржей обычно проходит пять рабочих дней после заключения брокером сделки до момента передачи инвестором денежных средств брокеру. Этот пятый рабочий день после заключения сделки известен под названием **расчетный день** (*settlement date*). При покупке с маржей стоимость кредита определенных ценных бумаг может быть использована для оплаты вместо денежных средств, при этом данные ценные бумаги должны быть поставлены брокеру к дате расчета. Продавцы ценных бумаг могут также предоставить продаваемые ими бумаги брокеру к дате расчета. Если это необходимо, то дата расчета для инвестора может быть сдвинута на более позднее время.

[10] Правило *T* ограничивает размер кредита, предоставляемого клиентом брокерами и дилерами. Правило *U* регулирует пределы кредитов банков клиентам на покупку ценных бумаг. Правило *G* ограничивает размер кредита на покупку ценных бумаг, предоставляемых клиентам остальными лицами (кроме брокеров, дилеров или банков). Все обыкновенные акции и конвертируемые облигации, зарегистрированные на национальных фондовых биржах (например, на Нью-Йоркской фондовой бирже, Американской фондовой бирже или в Национальной торговой системе), могут быть куплены с маржей. Более того, четыре раза в год Совет Федеральной резервной системы публикует перечень других ценных бумаг, которые могут быть куплены с маржей. При определении фирм, входящих в этот перечень, принимаются во внимание такие факторы, как число акционеров и размер фирмы.

[11] Требование о первоначальном внесении маржи по неконвертируемым облигациям устанавливались подобным же образом, за исключением участия при этом Совета Федеральной резервной системы. Обычно инвестор, желающий приобрести с маржей неконвертируемые облигации, должен выполнить гораздо менее жесткие требования по внесению гарантийного депозита (например, 10% при покупке казначейских векселей США).

[12] Обычно в конце каждого месяца проценты по ссуде подсчитываются и добавляются к величине ссуды. Для облегчения изложения в приводимых здесь примерах данный факт не учитывается.

[13] Брокер может потребовать от инвестора немедленно (в одних случаях – в течение пяти рабочих дней, в других – даже раньше) внести дополнительную сумму для того, чтобы довести фактический уровень маржи до минимально требуемого или даже до уровня, превышающего требования по внесению гарантийного депозита.

[14] И наоборот, денежные средства могут быть использованы в качестве требуемого гарантийного депозита для обеспечения других дополнительных покупок с маржей, осуществляемых инвестором. Фактически, если сумма достаточно велика, то ее может хватить для полного выполнения требования по внесению гарантийного взноса.

[15] После того как инвестор купил ценную бумагу, говорят, что он установил «длинную» позицию по ценной бумаге.

[16] Правило минимального колебания курса бумаг не применимо к внебиржевому рынку. Это означает, что на внебиржевом рынке «короткая» продажа может быть осуществлена в любой момент времени. Внебиржевой рынок обсуждается в гл. 3.

[17] Нью-Йоркская фондовая биржа, Американская фондовая биржа и *NASDAQ* ежемесячно публикуют показатель общей суммы **«коротких» продаж** (*short interest*). (В общую сумму «коротких» продаж включаются те акции данной компании, по отношению к которым была осуществлена «короткая» продажа и позиция по которым остается незакрытой, т.е. взятые в долг бумаги еще не возвращены кредитору.) Чтобы попасть в число акций, обращающихся на Нью-Йоркской или Американской фондовых биржах, показатель общей суммы «коротких» продаж по ценной бумаге должен составлять не менее 100 тыс. шт. или же изменение этого показателя по сравнению с предыдущим месяцем должно быть не менее 50 тыс. шт. Соответствующие цифры для системы *NASDAQ* равны 50 тыс. и 25 тыс. акций.

[18] В табл. 2.1 представлены первоначальные требования по внесению гарантийного депозита при «короткой» продаже. Заметим, что они установлены на том же уровне, что и для покупки обыкновенных акций с маржей в послевоенный период.

[19] И наоборот, продавец, осуществивший «короткую» продажу второй ценной бумаги, не должен вносить всю (или даже часть) первоначальной маржи.

Ключевые термины

брокер
администраторы по счетам
администраторы по заявкам
региональные брокерские фирмы
брокеры с пониженной комиссией
комиссионные
спецификации заявки
полный лот
неполный лот
однодневные заявки
открытые заявки
заявки, остающиеся в силе до отмены
заявки, которые должны быть немедленно выполнены
заявки по усмотрению
рыночная заявка
заявка с ограничением цены
предельная цена
«стоп»-заявка
«стоп»-цена
«стоп»-заявка с ограничением цены
счет инвестора
счет с использованием маржи
юридическое соглашение
«уличное имя»
покупка с использованием маржи
дебетовый остаток
процентная ставка за денежный кредит

исходный требуемый уровень маржи	ограниченный счет
фактическая маржа	«финансовый рычаг»
учет рыночных изменений	продажа «без покрытия»
требуемый уровень маржи	увеличение продажной цены
счет с заниженной маржей	нулевой прирост цены
запрос на увеличение маржи	расчетный день
счет с неограниченной, или избыточной, маржей	«короткая» продажа

Рекомендуемая литература

1. Для обсуждения механизма покупки и продажи ценных бумаг, а также покупки с маржей и короткой продажей см. работы:
   DeWitt M. Foster, *The Stockbroker's Manual* (Miami: Pass, 1990).
   James J. Angel, «An Investor's Guide to Placing Stock Orders», *AAII Journal*, 15, no. 4 (April 1993), pp. 7–10.
2. Интересная дискуссия по требованиям внесения гарантийного депозита (маржи) и их влиянию на изменчивость рынка приводится в работе:
   David A. Hsieh and Merton H. Miller, «Margin Requirements and Market Volatility», *Journal of Finance*, no. 1 (March 1990), pp. 3–29.
3. Последнее исследование, в котором анализируются уровень и динамика показателя общей суммы «коротких» продаж, – это работа:
   Averil Brent, Dale Morse, and E. Kay Stice, «Short Interest: Explanations and Tests», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 2 (June 1990), pp. 273–289.
4. Рыночные нейтральные инвестиционные стратегии обсуждаются в статье:
   Bruce I. Jacobs and Kenneth L. Levy, «Long/Short Equity Investing», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 1 (Fall 1993), pp. 52–63.

Глава 3

Рынки ценных бумаг

Рынок ценных бумаг (*security market*) является механизмом, содействующим обмену финансовыми активами путем сведения вместе покупателей и продавцов. Основным рынком является **вторичный рынок** (*secondary market*), поскольку именно на нем происходит торговля ценными бумагами, выпущенными в обращение ранее. Одной из основных функций такого рынка является установление курса ценных бумаг, т.е. определение такой рыночной цены, которая отражает всю имеющуюся информацию о конкретных ценных бумагах. И чем быстрее устанавливается эта цена, тем эффективнее происходит размещение капитала на фондовом рынке.

3.1 Периодически созываемые и непрерывно действующие рынки

3.1.1 Периодически созываемые рынки

На **периодически созываемых рынках** (*call markets*) торги проводятся только в определенное время[1]. К этому времени лица, заинтересованные в покупке или продаже конкретной ценной бумаги, собираются вместе. В ходе организованного соответствующим образом аукциона «с голоса» торги происходят до тех пор, пока запрашиваемое количество бумаг для покупки не будет максимально близко количеству, предлагаемому для продажи. Или же поручения на покупку и продажу направляются клерку, а затем уполномоченный официальный биржевой агент периодически устанавливает цену, по которой может быть заключено максимально возможное число сделок из заявок на продажу или покупку, скопившихся к этому времени у клерка.

3.1.2 Непрерывно действующие рынки

На **непрерывно действующих рынках** (*continuous markets*) сделки заключаются в любое время, а кроме того, инвестор может участвовать в торговле непосредственно. Однако участие в сделках посредников увеличивает их эффективность. Без их помощи инвестору, желающему как можно скорее купить или продать ту или иную группу ценных бумаг, придется либо потратить большую сумму денег в поисках подходящего предложения, либо подвергнуть себя риску принять невыгодное предложение. Поскольку поручения от инвесторов поступают в произвольном порядке, то курсы на таком рынке существенно колеблются в зависимости от текущего соотношения потоков поручений на покупку и продажу. Инвестор, имеющий спекулятивные намерения относительно ценных бумаг, может извлекать прибыль, сглаживая такие изменения в спросе и предло-

жении. В этом же заключается и роль посредников, которыми являются дилеры и «специалисты». Работая ради получения собственной прибыли, они одновременно сглаживают те флуктуации курсов ценных бумаг, которые не относятся к изменению их стоимости, и таким образом обеспечивают **ликвидность** (*liquidity*) бумаг для инвесторов. Под ликвидностью здесь понимается возможность для инвесторов обменивать ценные бумаги на деньги по курсу предыдущих торгов при условии, что новой информации с момента их проведения не поступало.

На фондовых рынках США, оперирующих обыкновенными акциями (а также некоторыми другими видами ценных бумаг), как правило, присутствуют дилеры или «специалисты». В этой главе детально освещаются проблемы функционирования таких рынков и показана роль, которую играют на них дилеры и «специалисты». Несмотря на то что внимание сосредоточено на рынке обыкновенных акций, многие его черты можно отнести к рынкам, оперирующим другими финансовыми инструментами (такими, например, как облигации). Вначале будет дано описание **фондовых бирж** (*organized exchanges*), которые являются основными местами проведения торговли ценными бумагами при соблюдении набора правил и инструкций. Примерами бирж, оперирующих обыкновенными акциями, являются Нью-Йоркская фондовая биржа, Американская фондовая биржа и многие региональные биржи.

3.2 Основные фондовые рынки США

3.2.1 Нью-Йоркская фондовая биржа

По форме организации Нью-Йоркская фондовая биржа (*NYSE*) представляет собой акционерное общество, которое имеет 1366 членов. Работа биржи и деятельность ее членов регламентируются уставом и внутренними правилами и инструкциями. Управляет биржей избираемый ее членами совет директоров, в состав которого входят 26 человек. Из них 12 человек являются членами биржи, а 12 — независимыми представителями, называемыми «внешние директора». Оставшиеся два члена совета директоров являются постоянными служащими биржи — это председатель, который выполняет обязанности главного исполнительного директора, и заместитель председателя, являющийся также президентом.

Чтобы стать членом биржи, необходимо купить **место на бирже** (*seat*) (сравнимое с членской карточкой) у сегодняшнего его владельца[2]. Лицо, завладевшее биржевым местом, получает возможность участвовать в торгах, используя привилегии, предоставляемые биржей. Поскольку по объему оборота обыкновенных акций, выраженному как в денежном, так и в количественном отношении, *NYSE* является лидером, место на этой бирже ценится очень высоко[3]. И неудивительно, что многие брокерские фирмы являются членами *NYSE*. Фактически это означает, что членом биржи является либо должностное лицо брокерской фирмы (если эта фирма является акционерным обществом), либо главный партнер с неограниченной имущественной ответственностью (если фирма является партнерством), либо просто служащий фирмы. В действительности многие брокерские фирмы владеют более чем одним местом на *NYSE*. Брокерскую фирму, имеющую хотя бы одно место на бирже, называют **фирмой с местом на бирже** (*member firm*).

Акция, которая допущена к торгам на бирже, называется **зарегистрированной ценной бумагой** (*listed security*). Чтобы зарегистрировать свои акции на *NYSE*, компания должна послать запрос на биржу. Первый запрос обычно носит неформальный и конфиденциальный характер. Если он принят, то компания посылает формальный запрос,

на который дается положительный ответ. Как правило, формальный запрос принимается, если был принят неформальный. Основными критериями, которыми руководствуется совет директоров *NYSE* при принятии решения о допуске акций компании к котировке, являются: «(1) степень национального интереса к данной компании; (2) место компании в отрасли и ее стабильность; (3) принадлежность компании к расширяющейся отрасли и перспективы, которые позволили бы ей сохранить свои позиции»[4]. Компании, чьи акции прошли процедуру листинга (регистрации), должны ежегодно платить пошлину и периодически предоставлять определенную информацию инвесторам. Если интерес к зарегистрированной ценной бумаге неуклонно падает, то совет директоров биржи принимает решение **о делистинге ценной бумаги** (*delisted*). Это означает, что она будет изъята из оборота на *NYSE*. (Изъятие из оборота также происходит в том случае, когда зарегистрированная на бирже компания покупается или сливается с другой компанией.) На бирже также допускается **временная приостановка торговли** (*trading halt*) какой-либо ценной бумагой. Как правило, такая мера принимается в том случае, когда вокруг акций компании поднимается ажиотаж, вызванный слухами или другой недавно появившейся информацией (например, слух о попытке поглощения компании или сообщение о неожиданно низких квартальных доходах). Возобновление торговли может быть отложено по аналогичным причинам или в случае, когда имеется большая несбалансированность в количестве поручений на покупку и продажу с момента предыдущего закрытия.

В частях (а) и (б) табл. 3.1 приведены требования, которым должна отвечать компания для того, чтобы ее акции могли пройти процедуру листинга на *NYSE*. Если зарегистрированная на бирже компания перестает удовлетворять этим требованиям, то ее акции могут быть сняты с торгов, т.е. подвержены делистингу. Компании могут посылать запросы о регистрации своих акций на несколько бирж. В некоторых случаях биржа может установить «привилегию торговли без регистрации» для сделок по тем акциям, которые прошли листинг на другой бирже.

Примером ценных бумаг, зарегистрированных одновременно на двух биржах, являются акции некоторых иностранных компаний. По ним ведутся торги на основной бирже страны, где зарегистрирована компания, и на американской бирже. В некоторых случаях на биржах США продаются и покупаются сами акции иностранных компаний. (Это относится к акциям большинства канадских компаний.) Однако в основном на американских биржах идет торговля не самими акциями иностранных компаний, а так называемыми **американскими депозитарными расписками** (*American Depository Receipts, ADR*). *ADR* являются ценными бумагами, выпускаемыми американскими банками в качестве свидетельства о владении некоторым числом акций какой-либо иностранной компании, помещенных на депозите в банке страны, где она зарегистрирована. Выпустивший *ADR* банк гарантирует американскому инвестору выплату в долларах США всех дивидендов, которые выплачивает эта компания. Кроме того, он предоставляет инвестору получаемые им от компании финансовые отчеты. За свои услуги банк взимает определенную плату, которая покрывается за счет компании, если *ADR* являются спонсируемыми. В противном случае услуги банка оплачивает сам инвестор. (Обычно банк вычитает эту плату из получаемых инвестором дивидендов[5].)

Требования, предназначенные специально для иностранных фирм, желающих включить свои акции в листинг на *NYSE*, приведены в части (в) табл. 3.1. Они отражают общемировые масштабы данной компании. Если возникают трудности в определении числа акционеров, то компания должна подтвердить устойчивость и ликвидность своих акций. Требования к иностранным фирмам для включения их акций в листинг гораздо жестче, чем к американским. Так, согласно этим требованиям, чистая стоимость реального основного капитала американской фирмы должна составлять, по крайней мере, $18 млн., в то время как для инофирмы эта величина равна $100 млн.

Таблица 3.1

Критерии листинга и делистинга ценных бумаг на Нью-Йоркской фондовой бирже

(а) Начальные требования к фирмам для регистрации их акций на *NYSE*

1. Доход до вычета налогов за последний год должен составлять минимум $2 500 000 и за каждый из двух предшествующих годов – не меньше $2 000 000; либо суммарный доход до вычета налогов за последние три года должен быть не менее $6 500 000, из которых минимум $4 500 000 должно приходиться на последний год.
2. Минимальная величина стоимости материальных активов должна составлять $18 000 000.
3. В собственности держателей должно находиться не менее 1 100 000 акций, а их суммарная рыночная стоимость должна составлять не менее $18 000 000 (эта величина подвергается периодической корректировке в соответствии с ситуацией на рынке).
4. Как минимум 2000 акционеров должны иметь по 100 и более акций; либо не менее чем для 2200 человек ежемесячный торговый оборот за последние 6 месяцев превышал 100 000 акций.

(б) Причины делистинга акций на *NYSE*

1. Число владеющих не менее чем 100 акциями упало ниже 1200 человек.
2. В собственности частных лиц находится менее 600 000 акций.
3. Суммарная рыночная стоимость размещенных акций снизилась до $5 000 000 (эта величина подвергается периодической корректировке в зависимости от ситуации на рынке).

(в) Требования к инофирмам для включения их акций в листинг на *NYSE*

1. Суммарный доход до вычета налогов, полученный за три последних года, должен составлять не менее $100 000 000 при условии, что ни разу за эти три года годовой доход не был ниже $25 000 000.
2. Стоимость материальных активов должна быть равна минимум $100 000 000.
3. В собственности акционеров должно находиться не менее 2 500 000 акций, суммарная рыночная стоимость которых должна быть не менее $100 000 000.
4. Число акционеров, владеющих не менее чем 100 акциями каждый, должно быть не менее 5000 человек.

[а] Для включения в листинг обычно требуется выполнение всех этих условий.

[б] Как правило, вопрос о делистинге акций компании ставится в том случае, если имеется хотя бы одна из указанных в таблице причин. Однако основанием для принятия такой меры могут быть и другие, не указанные здесь причины. Делистинг акций может быть предпринят и в отношении компаний, удовлетворяющих всем количественным критериям.

Источник: *Fact Book: 1992 Data*, New York Stock Exchange, 1993.

Члены Нью-Йоркской фондовой биржи

В зависимости от вида торговой деятельности члены *NYSE* делятся на четыре категории: брокер-комиссионер, брокер, работающий в зале, биржевой брокер и «специалист». Из 1366 членов биржи примерно 700 человек – это брокеры-комиссионеры, 400 – «специалисты», 225 – брокеры, работающие в зале, и 41 человек – биржевые брокеры.

1. **Брокеры-комиссионеры** (*commission brokers*) собирают у брокерских фирм заявки клиентов, доставляют их в зал биржи и отвечают за их выполнение. Брокерские фирмы, на которые работают брокеры-комиссионеры, за их услуги взимают с клиентов комиссионные.

2. **Биржевые брокеры** (*floor brokers*), именуемые также «двухдолларовыми брокерами», выполняют в биржевом зале поручения других брокеров. Они помогают брокерам-комиссионерам, когда те не в состоянии самостоятельно справиться с большим потоком заявок клиентов. За свою помощь они получают часть комиссионных, выплачиваемых клиентами за услуги брокера-комиссионера. (Иногда брокеры, работающие в зале, и брокеры-комиссионеры объединяются в одну группу и называются брокерами, работающими в зале.)
3. **Биржевые трейдеры** (*floor traders*) осуществляют операции только за свой счет. Согласно правилам биржи им запрещено выполнять распоряжения клиентов. Свою прибыль они получают, используя несбалансированность на рынке, которая приводит к временному занижению или завышению курса. Это позволяет им «купить дешевле, а продать дороже». Иногда их еще называют «конкурентными торговцами».
4. **«Специалисты»** (*specialists*) выполняют две основные функции. Во-первых, осуществляют выполнение заявок с ограничением цены, «стоп»-заявок и «стоп»-заявок с ограничением цены, действуя при этом как брокеры. То есть, по сути дела, они являются брокерами для брокеров. Когда текущий курс бумаги не позволяет брокеру-комиссионеру безотлагательно выполнить поручение с ограничением цены, то он передает его «специалисту», который потом, по мере возможности, будет пытаться его выполнить. Если «специалисту» удастся выполнить поручение, то он получит часть комиссионных брокера-комиссионера. Все поручения с ограничением цены, «стоп»-заявки и «стоп»-заявки с ограничением цены, поступающие от брокера-комиссионера, «специалист» заносит в **книгу лимитированных поручений**, или книгу учета (*limit order book*).

   Во-вторых, «специалист» действует как **дилер** (*dealer*) по определенным группам акций (в частности, по тем же группам, по которым он действует как брокер). Это означает, что он покупает и продает ценные бумаги определенной группы за свой счет, получая при этом прибыль. Однако на «специалистов» биржей возложена задача поддержания стабильности на рынке тех ценных бумаг, по которым он назначен вести операции. Для этого он должен компенсировать временные дисбалансы между числом заявок на покупку и заявок на продажу путем покупки или продажи акций со своего счета. (При этом ему разрешается осуществлять покупку-продажу только по назначенным для него акциям.) Хотя на *NYSE* торговая деятельность «специалистов» контролируется, это требование столь расплывчато, что практически невозможно заставить его выполнить.

«Специалисты» являются центральными фигурами на *NYSE*, им принадлежит ведущая роль в биржевой торговле. По каждой группе ценных бумаг, прошедших листинг на *NYSE*, имеет право вести операции только один, вполне определенный «специалист»[6]. (В прошлом имели место несколько случаев, когда два и более «специалистов» курировали одну и ту же группу акций.) Каждый «специалист» осуществляет операции по нескольким строго определенным выпускам акций. На *NYSE* более 2000 выпусков различных акций прошли листинг, все они «распределены» между 400 «специалистами».

Все распоряжения на покупку или продажу некоторой группы акций должны быть доставлены на **торговое место** (*trading post*) – площадку в зале биржи, где в течение всего операционного дня находится «специалист», осуществляющий операции с этой группой акций[7]. Здесь поручения выполняются или оставляются «специалисту» для выполнения в дальнейшем.

Размещение рыночной заявки

Рассмотрим пример, иллюстрирующий работу Нью-Йоркской фондовой биржи. М-р *B* спрашивает у своего брокера о текущем курсе акций компании *General Motors* (*GM*).

Брокер нажимает несколько кнопок на клавиатуре, и на экране монитора высвечиваются **текущие цены покупателя и продавца** (*bid and asked prices*) на акции этой компании на *NYSE*, равные соответственно 61 и $61^1/_4$. Кроме того, машина показывает, что эти цены применимы для поручений не менее чем по 100 и 500 акциям соответственно. Это означает, что «специалист» на *NYSE* желает купить минимум 100 акций *GM* по цене $61 за акцию (цена покупателя) и продать не менее 500 акций этой же компании по цене $61,25 за акцию (цена продавца)[8]. Получив эту информацию, м-р *B* поручает своему брокеру купить 300 акций «на рынке», что фактически означает, что он дает распоряжение на покупку по текущей рыночной цене 300 акций компании *GM*.

После этого брокер посылает распоряжение в представительство своей фирмы в Нью-Йорке, откуда оно попадает в «кабину» брокерской фирмы в зале биржи. Затем брокер-комиссионер, работающий на эту фирму, доставляет распоряжение на торговое место, где осуществляются операции с акциями *GM*.

Существование постоянной заявки на покупку по цене 61 означает, что никто не готов продавать по более низкой цене, а постоянной заявки на продажу по цене $61^1/_4$ – что у покупателей нет причин платить более высокую цену. Образовавшийся таким образом разрыв в ценах является поводом для переговоров. Если м-ру *B* повезет, то его предложение примет другой брокер (например, получивший от м-ра *S* поручение на продажу по текущему рыночному курсу 300 акций *GM*) и брокеры заключат сделку по «средней между котировками цене» (в данном примере – $61^1/_8$). Таким образом, сделка будет совершена только на основе обмена информацией между двумя брокерами. На рис. 3.1 показана процедура выполнения поручения м-ра *B*.

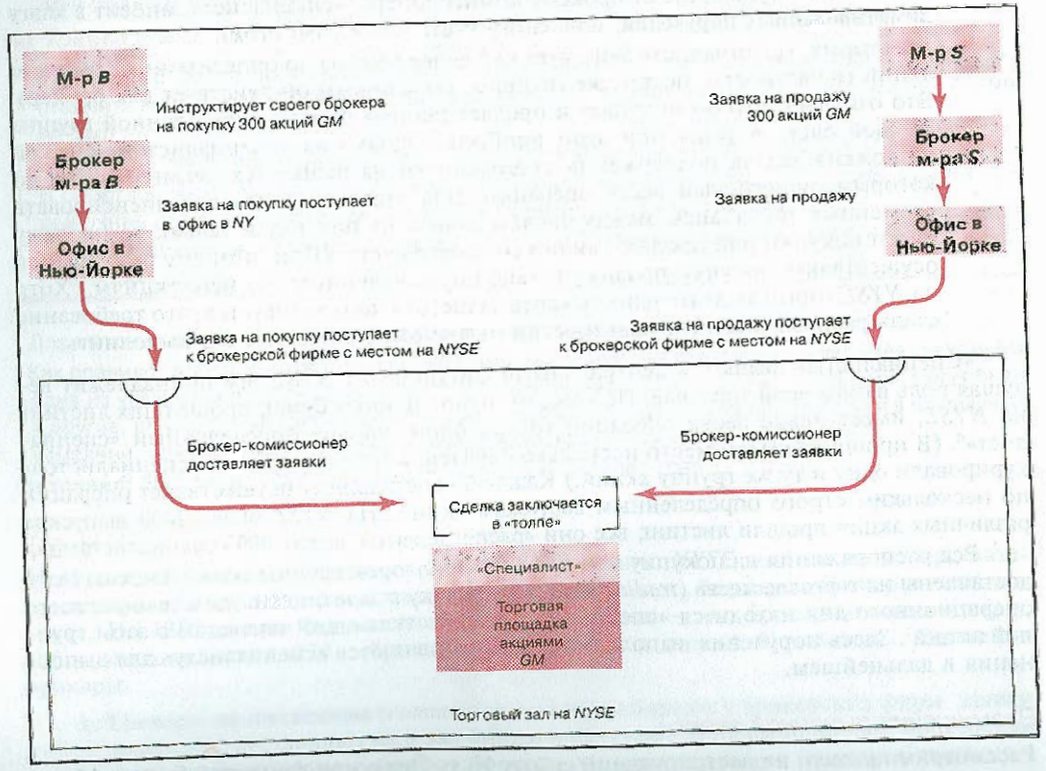


Рис. 3.1. Путь заявки на *NYSE*

Если разрыв между ценой покупателя и ценой продавца достаточно велик, то среди брокеров-комиссионеров проводится аукцион и сделки заключаются по одной или нескольким ценам, в пределах установленных «специалистом» цен покупателя и продавца. Такой аукцион называется **двойным аукционом** (*double auction*; *two-way auction*), так как предлагают цены как покупатели, так и продавцы.

Что происходит, если никто не откликается на предложение м-ра *B*? В этом случае «специалист» принимает другую сторону в сделке, продав брокеру м-ра *B* 300 акций компании *GM* по цене $61,25. Фактическим продавцом кроме «специалиста» выступает инвестор, чье поручение с ограничением цены выполняется «специалистом» в данный момент.

Если разница между ценами покупателя и продавца акции не превосходит некоторой стандартной единицы (на *NYSE* за такую единицу принимают $^1/_8$ часть доллара, или, что тоже самое, 12,5 цента), то поручения на проведение сделки по текущему рыночному курсу, как правило, выполняются непосредственно «специалистом», так как при такой разнице в ценах в переговорах нет смысла. Если в предыдущем примере «специалист» установит цены покупателя и продавца, равные соответственно 61 и $61^1/_8$, то для брокера м-ра *B* нет смысла искать более выгодную цену для покупки, чем $61^1/_8$. Любой продавец может получить у «специалиста» цену, равную 61, и, чтобы уговорить его продать, необходимо предложить более выгодную для него цену, а она равна $61^1/_8$ (шаг изменения цены равен стандартной величине). Но по точно такой же цене брокер м-ра *B* может купить акции у «специалиста», что для него предпочтительнее, чем иметь дело с «толпой».

Размещение заявки с ограничением цены

Мы уже выяснили, что происходит, когда м-р *B* дает своему брокеру поручение на проведение сделки по текущему рыночному курсу. А что если он даст заявку с ограничением цены? В этой ситуации возможны два случая. Первый, когда предельная цена находится в промежутке между ценами покупки и продажи, установленными «специалистом». И второй, когда она оказалась вне этого промежутка.

Сначала на примере рассмотрим первый случай. Цены покупателя и продавца равны соответственно 61 и $61^1/_4$. Предельная цена, указанная м-ром *B* в поручении на покупку 300 акций *GM*, равна $61^1/_8$. Достигнув торгового места, это поручение может быть выполнено брокером-комиссионером по предельной цене, если кто-либо из «толпы» согласится принять условия другой стороны. И такой желающий наверняка найдется, так как для продавца предельная цена $61^1/_8$ более выгодна, чем та, которую предлагает «специалист». Поэтому он предпочтет заключить сделку с брокером м-ра *B*, чем продавать акции «специалисту» по цене 61.

Рассмотрим второй случай. Пусть м-р *B* дал распоряжение своему брокеру купить 300 акций компании *GM* по цене 60 или ниже. Получив такое поручение, брокер-комиссионер даже не будет пытаться его выполнить, так как брокеры, исполняющие заявки на продажу, несомненно предпочтут заключать сделки со «специалистом» по цене 61, чем продать акции брокеру м-ра *B* по более низкой цене. В итоге заявка будет отдана «специалисту», который занесет ее в свою книгу учета и потом, по мере возможности, будет пытаться ее выполнить. Заявки с ограничением цены, занесенные в книгу учета, выполняются в порядке убывания указанных в них предельных цен. Например, все заявки на покупку по цене не выше $60^1/_2$ будут выполнены прежде, чем заявка м-ра *B*. Если в книге учета имеется несколько заявок на покупку или продажу по одинаковым ценам, то они будут выполняться в порядке поступления.

Иногда невозможно все количество акций, указанное в заявке, купить или продать по единой цене. Например, брокер с поручением на покупку 500 акций по рыночному курсу может купить лишь 300 акций по цене $61^1/_8$, а за остальные 200 ему придется заплатить из расчета $61^1/_2$ за акцию. Аналогично, если брокер, выполняя заявки на

покупку с ограничением цены 500 акций по цене не выше $61^1/_8$, сможет купить лишь 300 акций, то поручение на остальные 200 он отдаст «специалисту», который занесет его в свою книгу.

Крупные и мелкие заявки

На *NYSE* разработаны специальные процедуры для выполнения либо очень мелких, либо исключительно крупных заявок. Так, в 1976 г. на бирже была установлена электронная система, известная под названием «Система определения порядка оборота ценных бумаг» (*Designated Order Turnaround, DOT*), для выполнения небольших заявок, под которыми в то время понимались заявки на покупку или продажу по рыночному курсу не более 199 акций и заявки с ограничением цены не более чем на 100 акций. Постепенные усовершенствования этой системы привели к созданию новой, получившей название **«Суперсистема определения порядка оборота ценных бумаг»** (*Super Designated Order Turnaround, SuperDOT*). Эта система позволяет выполнять заявки на покупку или продажу по рыночному курсу не более 30 999 акций и заявки с ограничением цены не более чем на 99 999 акций. Для того чтобы иметь возможность пользоваться этой системой, фирма с местом на бирже должна стать ее подписчиком. По системе *SuperDOT* заявка клиента из нью-йоркского офиса брокерской фирмы попадает прямо «специалисту» для немедленного исполнения (если оно возможно), а затем по ней передается подтверждение о выполнении брокерской фирме. Хотя система *SuperDOT* в основном используется для направления «специалисту» небольших заявок, она также позволяет брокерской фирме посылать другие, более крупные поручения для исполнения своим биржевым брокерам, работающим в зале[9]. Проанализировав размер поступившего поручения и его тип, система сама решает, куда его направить. (Так, например, заявки на проведение сделки по рыночной цене и заявки с ограничением цены, максимальная цена которых находится далеко за пределами установленных специалистом цен покупки и продажи, сразу направляются «специалисту». Но каждая фирма с местом на бирже устанавливает свои параметры, на основании которых система *SuperDOT* будет решать, куда направлять заявки.)

Система *SuperDOT* значительно облегчает выполнение «корзины» заявок (одна из форм «программной торговли»), когда брокерская фирма с местом на бирже имеет поручение на проведение одновременных сделок по набору различных ценных бумаг). Итак, при получении от своей фирмы сигнала на исполнение «корзины» заявок брокер рассылает по системе *SuperDOT* имеющиеся у него наготове списки ценных бумаг с указанием их количества одновременно на различные торговые места для немедленного исполнения. При отсутствии такой системы, как *SuperDOT*, ему пришлось бы самому разносить эти списки по торговым местам, что значительно снизило бы эффективность работы.

Крупными заявками, или как их еще называют **пакетами заявок** (*blocks*), принято считать заявки на покупку или продажу 10 000 и более акций или на сумму не менее $200 000. Обычно такие заявки исходят от институциональных инвесторов. Существует несколько способов их исполнения. Один состоит в представлении пакета непосредственно «специалисту» и оговаривании с ним цены. Однако если пакет достаточно велик, то «специалист», скорее всего, существенно снизит цену покупателя (для заявки на продажу) или значительно поднимет цену продавца (для заявок на покупку). И сделает это потому, что правилами биржи ему запрещено запрашивать встречные заявки (*offsetting orders*) у инвесторов и он не знает, насколько легко будет их найти. И все же такой способ применяется, но преимущественно для небольших пакетов; он называется **покупкой (продажей) пакета акций «специалистом»** (*specialist block purchase; specialist block sale*)[10].

Для более крупных пакетов используются так называемые процедуры **обменного размещения** (*exchange distribution*) — для заявок на продажу и **обменного приобретения** (*exchange acquisition*) — для заявок на покупку, в ходе которых брокерская фирма выполняет заявку на покупку или продажу большого числа акций, постепенно подбирая соответствующие встречные заявки своих клиентов. При этом брокерские издержки оплачиваются либо продавцом, либо покупателем пакета, а сделка совершается по цене в рамках цен покупателя и продавца, установленных «специалистом». Существуют и другие похожие процедуры, называемые **особое предложение** (*special offering*) для заявок на продажу или **особое требование** (*special bid*) для заявок на покупку, в ходе которых всем брокерским фирмам разрешается запрашивать у своих клиентов симметричные заявки, с тем чтобы купить либо распродать этот крупный пакет.

Другим способом продажи пакетов является **вторичное размещение** (*secondary distribution*), которое подразумевает продажу акций на бирже после закрытия торгов, подобно размещению новых выпусков обыкновенных акций. Администрация биржи должна дать согласие на проведение такой операции, и она его, как правило, дает, если ясно, что пакет не может быть размещен в ходе обычных торгов на бирже. Вторичное размещение обычно проводится для пакетов очень крупных размеров.

Описанные выше способы используются в тех или иных случаях, однако все же большинство «пакетных» сделок заключается с участием так называемого **внебиржевого рынка дилеров** (*upstairs dealer market*). Существуют крупные брокерские фирмы, созданные специально для торговли **пакетами акций** (*здесь — block houses. — Прим. ред.*), где институциональные инвесторы имеют возможность реализовать свои заявки по более выгодным ценам. Что же позволяет этим фирмам предлагать более выгодные цены своим клиентам? Получив информацию о том, что институциональный инвестор собирается представить заявку на покупку или продажу пакета ценных бумаг, они принимаются за поиск торговых партнеров (включая в их число себя), которые смогли бы стать контрагентами в такой сделке. После этого они пытаются договориться с институциональным инвестором о взаимовыгодной цене. Если договоренность достигнута (в противном случае инвестор обратится к другой крупной брокерской фирме), то исполнение заявки будет «проведено» через соответствующую биржевую площадку. В этот момент «специалисту» площадки представляется случай выполнить некоторые из занесенных в его книгу заявок с ограничением цены по курсу продажи пакета[11]. Однако при этом существует ограничение на число акций, которые он может купить: не более 1000 акций, или 5% количества акций в пакете.

Рассмотрим пример. Пенсионный фонд *PF* сообщает крупной брокерской фирме, что он намеревается продать 20 000 обыкновенных акций компании *GM*. Фирма находит трех институциональных инвесторов, которые намерены купить по 5000 акций каждый. Оставшиеся 5000 акций фирма решает купить у фонда *PF* сама. Покупатели называют цену покупки — $70 за акцию. После этого брокерская фирма сообщает фонду, что заплатит за 20 000 акций из расчета $69,75 за акцию минус $8000 комиссионных. Если фонд *PF* принимает такое предложение, то фирма становится владельцем всего пакета. И так как она является членом *NYSE*, то прежде всего должна провести одновременную продажу и покупку этого пакета акций через биржевую площадку. Предположим, что во время проведения через биржу заявки на продажу пакета по курсу $69,75 «специалист» купил 500 акций для исполнения имеющихся у него поручений с ограничением цены. Затем брокерская фирма отдает каждому институциональному инвестору 5000 акций за $350 000 (5000 акций × $70 за акцию) и надеется на то, что оставшиеся у нее 4500 акций ей удастся в ближайшем будущем продать по выгодной цене. Нет необходимости говорить о том, что, возлагая такие надежды на будущее, фирма подвергает себя определенному риску.

3.2.2 Другие фондовые биржи

В табл. 3.2 представлены суммарные обороты ценных бумаг, включенных в листинг на нескольких наиболее крупных фондовых биржах США в 1992 г. Возглавляет список, несомненно, Нью-Йоркская фондовая биржа. Второй является Американская фондо-

вая биржа (*AMEX*), на которой зарегистрированы акции менее крупных компаний, чем на *NYSE*, но также занимающих ведущее место в экономике страны (некоторые из них котируются и на *NYSE*). Далее идут **региональные биржи** (*regional exchange*), данные по которым объединены в таблице. Они получили такое название потому, что каждая из них специализировалась на торговле ценными бумагами компаний, расположенных в определенном регионе страны. Однако в настоящее время на большинстве региональных бирж также идет торговля акциями, которые включены в листинг на общенациональных биржах. Пять наиболее крупных постоянно действующих региональных фондовых бирж – это Бостонская, Чикагская, Тихоокеанская, Филадельфийская и Цинциннатская. Следует отметить, что суммарный торговый оборот на всех региональных биржах превышает оборот на *AMEX*.

Функционирование региональных бирж во многом подобно работе *NYSE*. Немного отличается роль «специалистов» и степень автоматизации, но общие принципы торговли на бирже одинаковые.

Опционные и фьючерсные биржи по механизмам своей работы существенно отличаются от фондовых. На фьючерсных биржах чаще всего ежедневно вводятся ограничения на цены вместо привлечения «специалиста», который способствовал бы стабилизации рынка. На Чикагской бирже опционов две функции «специалиста» разделены – в обязанности «специалиста» входит лишь занесение поручений в свою книгу и их исполнение, а роль дилера выполняет один или несколько зарегистрированных маклеров (*здесь в смысле – market-makers. – Прим. ред.*). Подробнее познакомиться с деятельностью таких бирж можно в гл. 20 и 21.

Таблица 3.2

Торговый оборот на фондовых биржах

(а) Оборот за 1992 г.

	Акции, млн. шт.		В денежном выражении, млн. долл.	
	годовой	дневной	годовой	дневной
NYSE	51 376	202	1 745 466	6872
AMEX	3600	14	42 238	166
Региональные биржи	7314	29	217 930	858
NASDAQ	48 455	191	890 785	3507
Внебиржевой рынок	4554	18	154 719	609

(в) Данные по *NYSE* и *NASDAQ* за пять лет

	NYSE			*NASDAQ*		
	количество компаний, участвовавших в торгах	итоговый оборот за год, млн. шт.	дневной объем торгов, млн. шт.	количество компаний, участвовавших в торгах	итоговый оборот за год, млн. шт.	дневной объем торгов, млн. шт.
1992	2089	2658	202	4113	4764	191
1991	1885	2426	179	4094	4684	164
1990	1774	2284	157	4132	4706	132
1989	1720	2246	165	4293	4963	133
1988	1681	2234	161	4451	5144	123

Источник: *Fact Book: 1992 Data*, NYSE, 1993; *1993 Nasdaq Fact Book & Company Directory*, National Association of Security Dealers, 1993.

3.2.3 Внебиржевой рынок

С момента своего появления в Соединенных Штатах банки действовали преимущественно как дилеры по покупке и продаже акций и облигаций, а инвесторы буквально покупали или продавали ценные бумаги в банках «через прилавок» (*over the counter*). С тех пор метод проведения подобных сделок изменился, но название сделок, которые проводятся не на бирже и предусматривают участие в них дилера, сохранилось. А сам рынок, на котором они заключаются, получил название внебиржевого (*over-the-counter market, OTC*). На нем осуществляется торговля большинством облигаций и акций небольших (а иногда и крупных) компаний.

Внебиржевой рынок акций автоматизирован на высоком уровне. В 1971 г. была организована **Автоматизированная система котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам** (*National Accociation of Securities Dealers Automated Quotations, NASDAQ*), созданная **Национальной ассоциацией дилеров по ценным бумагам** (*National Association of Securities Dealers, NASD*). Она представляет собой охватывающую всю страну автоматическую коммуникационную сеть, которая объединяет дилеров и брокеров внебиржевого рынка и обеспечивает их информацией о продаваемых через эту систему ценных бумагах.

Дилеры, являющиеся пользователями третьего уровня системы *NASDAQ*, со своих терминалов вводят цены покупки и продажи на те акции, на которых они «делают рынок», т.е. постоянно объявляют цены с обязательством вступить в сделку по этим ценам (котируют цены). Причем сделка должна совершаться не менее чем по одной «нормированной операционной единице» (обычно это 100 акций). После введения дилером в систему объявленных цен они попадают в центральный файл, где становятся доступными для других пользователей. После очередного объявления новых цен старые автоматически заменяются на новые.

В условиях конкуренции между дилерами те из них, кто плохо информирован, либо оказываются «вне рынка», назначая слишком большой разрыв цен покупки и продажи, либо, потерпев большие убытки, вынуждены «отойти от дел». В первом случае никто не захочет заключить с ними сделку, так как другие дилеры предлагают более выгодные цены. Печальный второй случай может являться следствием того, что дилер приобрел большую партию ценных бумаг по очень высокой цене или продал ее по очень низкой цене. Такое поведение дилера идет вразрез известному изречению из *Wall Street Journal*: «Покупай дешево, а продавай дорого».

Одни считают, что интересы инвестора лучше всего соблюдаются на внебиржевом рынке, где множество дилеров, которые обладают неограниченным доступом ко всем источникам информации и конкурируют между собой. Это, по их мнению, приводит к значительному сокращению разрыва между ценами покупки и продажи, стремлению цен к «истинной» стоимости ценной бумаги, что дает инвестору возможность покупать по «наилучшим» ценам. Другие – сторонники биржевой торговли – считают, что только на бирже инвестору могут быть предложены «наилучшие» цены, так как все заявки направляются для исполнения в единый центр. Другим их аргументом является то, что торги на внебиржевом рынке происходят по «наилучшей» из предложенных цен, а на бирже, где только «специалист» устанавливает цены, сделки совершаются по ценам в промежутке между назначенными.

Большинство брокерских фирм являются пользователями второго уровня системы *NASDAQ*, что позволяет им следить за текущими объявленными ценами всех бумаг, учитываемых в этой системе. На экране дисплея высвечиваются все цены покупки и продажи с именами предлагающих их дилеров, поэтому заявки сразу можно направлять к дилеру, предложившему наилучшие цены[12]. Можно себе представить, как трудно было бы клиенту найти самую выгодную цену в отсутствие такой системы (так было, когда *NASDAQ* еще не существовало). Брокеру пришлось бы переговорить со множеством дилеров в поисках наилучшей цены. Определив же ее в конце концов, ему вновь

пришлось бы связываться с назначившим ее дилером. А за это время могло произойти изменение цен на рынке, и та цена, что раньше считалась наилучшей, уже перестала ею быть.

Пользователями первого уровня системы *NASDAQ* являются отдельные брокеры, ведущие индивидуальные счета клиентов. Они имеют доступ к таким сведениям, как **интервалы цен спроса–предложения** (*inside quotes*) по каждой бумаге (наибольшая цена покупки и наименьшая цена продажи), отчеты по последним торгам и сводки данных о рынке.

Согласно классификации *NASDAQ*, акции, служащие предметом активной торговли (а также удовлетворяющие определенным требованиям), относятся к **Национальной рыночной системе** (*National market system*, *NASDAQ/NMS*). На них предоставляется более полная информация, чем на остальные акции, предлагаемые через систему *NASDAQ*, и информация о сделках доступна пользователям системы. Более того, любая акция, предлагаемая через *NASDAQ/NMS*, может участвовать в сделках с использованием заемных средств (см. параграф 2.4). К другой части системы *NASDAQ*, называемой **неактивными акциями** (*Small Cap Issues*, *NASDAQ Small Cap*), относятся акции, не столь активно обращающиеся через *NASDAQ*. Такие акции автоматически переходят в Национальную рыночную систему, как только начинают удовлетворять ее стандартам. По неактивным акциям дилер в конце операционного дня сообщает только общее число сделок, и лишь некоторые из таких акций (какие именно, определяет Совет управляющих Федеральной резервной системы) могут участвовать в сделках с использованием заемных средств.

Как указывает само название, *NASDAQ* является прежде всего системой для объявления (котировки) цен. Фактическое заключение сделки, как правило, происходит непосредственно в процессе переговоров по телефону между брокером и дилером[13]. Инвестор покупает акции по цене выше той, что заплатил за них его брокер, на величину, называемую **наценкой** (*markup*). А при продаже акций он получает за них цену меньше той, что получил его брокер, на величину, называемую **скидкой** (*markdown*) с цены. (В обоих случаях с инвестора может взиматься еще и комиссия.) Обычно величина наценки и скидки не превосходит 5% цены за акцию. Комиссия по ценным бумагам и биржам (*Securities and Exchange Commission*, *SEC*) периодически проверяет брокеров, чтобы наценки и скидки в ценах находились в «разумных» пределах.

Для того чтобы акции компании могли продаваться и покупаться через систему *NASDAQ*, эта компания должна иметь установленное минимальное количество акций в обращении. Необходимо также, чтобы не менее двух зарегистрированных дилеров работали с этими акциями. Более того, объявленный капитал и активы компании-эмитента должны соответствовать определенным стандартам. Как видно из табл. 3.2, на конец 1992 г. 4764 выпуска различных акций были включены в систему *NASDAQ*[14]. Хотя это количество более чем в два раза превышает число зарегистрированных на *NYSE* акций, по торговому обороту, особенно в денежном выражении, система *NASDAQ* уступает *NYSE*.

В систему *NASDAQ* включена лишь часть акций, находящихся во внебиржевом обороте, и совсем не включены облигации. Брокеры, имеющие заявки на покупку или продажу акций, которые не продаются через *NASDAQ*, просматривают котировки, публикуемые ежедневно в бюллетенях *NASDAQ*, или на так называемых **«розовых листах»** (*pink sheets*), в поисках наилучших цен для их исполнения.

3.2.4 «Третий» и «четвертый» рынки

До 70-х годов фирмы с местом на Нью-Йоркской фондовой бирже были обязаны торговать всеми акциями, включенными в листинг на *NYSE*, исключительно на этой бирже, а за проведение операций взимались фиксированные комиссионные. Для институциональных инвесторов это было невыгодно. В частности, существование фиксированной минимальной ставки комиссионных создавало серьезную проблему, так как комиссионные часто превышали предельные затраты на проведение крупномасштабной торговой операции. Брокерские фирмы, не являющиеся членами биржи, не устанавливали ограничений на взимаемые комиссионные и поэтому могли успешно конкурировать с *NYSE* по размеру комиссионных, взимаемых за проведение крупномасштабных операций по акциям, включенным в листинг на *NYSE*. Так возникло понятие **«третьего рынка»** (*third market*). В более широком смысле термин «третий рынок» относится к внебиржевой торговле зарегистрированными на бирже ценными бумагами. В настоящее время «третий рынок» расширяется благодаря тому, что время проведения торгов на нем не фиксированно, как на бирже, и сделки по акциям продолжают заключаться даже тогда, когда торговля ими на бирже приостановлена. Согласно табл. 3.2, ежедневный торговый оборот на «третьем рынке» в 1992 г. составлял в среднем 18 млн. акций.

До 1976 г. Правилом 394 фирмам с местом на *NYSE* было запрещено действовать в качестве дилеров на «третьем рынке» и выполнять на нем заявки своих клиентов на покупку или продажу акций, включенных в листинг на *NYSE*. В 1976 г. Правило 394 было заменено Правилом 390, согласно которому разрешалось выполнение распоряжений клиентов на «третьем рынке», но фирмы с местом на бирже по-прежнему не имели права выступать на нем в качестве дилеров. Позже, 26 апреля 1979 г., Комиссия по ценным бумагам и биржам установила правило, которое разрешало фирмам с местом на бирже действовать на «третьем рынке» в качестве дилеров по ценным бумагам, включенным в листинг *NYSE*. Однако Правило 390 все еще существует, и вокруг него продолжается спор. Одни считают, что его следует отменить с целью стимулирования конкуренции между *NYSE* и внебиржевым рынком, другие выступают за то, чтобы все заявки исполнялись на *NYSE*, что, по их мнению, приведет к усилению ее конкурентоспособности.

Многие институциональные инвесторы напрямую друг с другом заключают сделки на покупку или продажу ценных бумаг, как включенных в листинг на бирже, так и нет, минуя биржи и брокеров. Внебиржевой рынок, где осуществляется прямая торговля крупными партиями бумаг между институциональными инвесторами, называется **«четвертым рынком»** (*fourth market*). В США процесс заключения сделок на «четвертом рынке» автоматизирован с помощью электронной системы торговли акциями *Instinet* (*Institutional Network Corporation*)[15]. Пользователь этой системы посылает заявку с ограничением цены в файл, выполняющий роль книги учета, где она доступна другим пользователям, которые, в случае их заинтересованности, сигнализируют о намерении заключить сделку. С появлением в файле двух встречных поручений система автоматически регистрирует заключение сделки. Пользователи также могут применить эту систему для поиска подходящих партнеров, с тем чтобы впоследствии связаться с ними по телефону. В последние годы разработано несколько автоматизированных коммуникационных систем, которые позволяют институциональным инвесторам осуществлять между собой прямую торговлю целыми портфелями ценных бумаг. Самыми крупными из таких систем являются *POSIT* и *Crossing Network*, о которых будет рассказано во вставке «Ключевые примеры и понятия» настоящей главы.

3.2.5 Иностранные рынки ценных бумаг

Помимо Нью-Йоркской фондовой биржи два других крупнейших рынка ценных бумаг находятся в Лондоне и Токио. За последнее время правила и процедуры торговли на них претерпели существенные изменения. Сейчас они активно торгуют акциями иностранных компаний. Так, к примеру, к концу 1991 г. на Лондонской фондовой бирже были зарегистрированы акции 813 иностранных компаний (помимо 1927 акций британских и ирландских компаний), а на Токийской фондовой бирже – акции 125 иностранных компаний (наряду с акциями 1650 японских компаний).

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Системы одновременной покупки и продажи: эволюция «четвертого рынка»

Ученые определяют эволюцию вида как постепенное совершенствование признаков, способствующих его выживанию. В таком виде это определение подходит и к эволюции «четвертого рынка». За годы существования этот рынок превратился в высокоорганизованный механизм торговли с ежедневным оборотом в миллионы акций. И сейчас он представляет собой угрозу другому виду – биржам. От того, кто победит в этой конкурентной борьбе, будет зависеть характер торговли ценными бумагами в XXI в.

«Четвертый рынок», где институциональные инвесторы заключают сделки непосредственно между собой, минуя биржу и брокеров, возник как способ значительного уменьшения комиссионных, взимаемых брокерскими фирмами. Как уже было сказано в этой главе, первоначальный механизм функционирования «четвертого рынка», в основе которого находилась система *Instinet*, позволял инвесторам заключать сделки друг с другом посредством компьютеризированной системы, уплачивая при этом небольшие комиссионные, составляющие лишь малую часть тех, что взимались брокерскими фирмами.

И все же этот механизм торговли (успешно функционирующий и по сей день) является громоздким и не совсем удобным. Инвесторы в различные моменты времени направляют по сети свои заявки с ограничением цены в файл (см. гл. 2). Если потенциальный партнер вовремя посмотрит этот файл и отыщет встречное поручение, то сделка состоится. Хотя взимаемые комиссионные достаточно малы (всего от 3 до 4 центов за акцию), шанс заключить крупную сделку невелик. Без введения усовершенствований «четвертый рынок» был бы оттеснен конкурентами.

Однако этого не произошло, и он продолжает развиваться. Сейчас несколько электронных систем одновременной покупки и продажи управляют регулярными торговыми сессиями, во время которых инвесторы выставляют для торгов крупные партии ценных бумаг. Сегодняшние системы одновременной покупки и продажи функционируют согласно следующей схеме:

1. Периодически проводятся широкие торговые сессии, а информация о результатах торгов доступна всем участникам системы.

2. Перед участием в торговой сессии инвесторы анонимно подают списки акций с указанием того количества, которое они намерены купить или продать.

3. В назначенное время (обычно один или два раза в день) эти списки сравниваются автоматически с помощью компьютера.

4. Цены сделок устанавливаются в соответствии с текущей рыночной ценой на бумаги на бирже или на внебиржевом рынке (*здесь OTC* – на рынке. – *Прим. ред.*).

5. Сопоставляются встречные заявки на покупку и продажу. Если в целом заявки не являются взаимопогашающимися по количеству акций, то сопоставление заявок происходит с учетом общей денежной стоимости заявки каждого инвестора. Таким образом, инвесторы поощряются за представление крупных заявок.

6. Инвесторы оповещаются о состоявшейся сделке, а перемещение акций происходит автоматически.

7. Невыполненные поручения возвращаются инвесторам, которые могут подать их снова или попытаться исполнить где-либо еще.

Системы одновременной продажи и покупки обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными методами торговли. Первым из них является анонимность. Ни личность, ни намерения инвесторов никому не известны, что позволяет обезопасить их от каких-либо направленных против них действий со стороны других инвесторов или дилеров. Вторым преимуществом, как было уже указано, является возможность выставлять для торгов целые портфели ценных бумаг, а не торговать ими по частям. Третьим, и самым важным, преимуществом систем является то, что они представляют собой дешевый механизм торговли портфелями ценных бумаг.

Системы одновременной продажи и покупки ориентированы в основном на институциональных инвесторов, которые не спешат заключать сделки. Так, например, индексные фонды (*Index funds*) (см. гл. 24) участвуют в торгах лишь с целью наиболее точной оценки соответствующих рыночных индексов. Время проведения операций – утро или полдень – не отражается на их результатах. Инвесторов прежде всего интересуют операционные издержки. Комиссионные составляют всего лишь от 1 до 2 центов за акцию (в то время как брокерские фирмы взимают с институциональных инвесторов от 3 до 12 центов). Более того, сделки совершаются по превалирующим рыночным курсам, что позволяет инвесторам избежать издержек, связанных с разницей курсов покупки и продажи и эффектом влияния размера заявки на цену (*price impact*; см. параграф 3.9.2).

Системы одновременной продажи и покупки имеют и несколько серьезных недостатков. Они не обеспечивают ликвидности многих акций. Иногда инвесторы не могут заключить сделки по некоторым акциям даже спустя несколько дней после того, как они направили свои поручения. Эта проблема особенно актуальна в отношении акций внебиржевого рынка с низким уровнем капитализации (см. параграф 3.9.1). Кроме того, системы одновременной продажи и покупки требуют от пользователей некоторого опыта работы с подобными системами. Инвесторы должны уметь закладывать в компьютерную систему заявки, которые должны быть предварительно подготовлены к введению в определенное время. При этом для сделок, которые не могут быть заключены с помощью этих систем, должны быть проведены некоторые процедуры.

На сегодняшний день наиболее крупными системами одновременной продажи и покупки являются *POSIT* (управляемая компанией *Investment Technologies Group*, являющейся филиалом брокерской фирмы *Jefferies & Company*, и консалтинговой компанией *BARRA*) и *Crossing Network* (управляемая компанией *Instinet*). В основу функционирования этих систем положены схемы, аналогичные описанной выше, однако у них имеются и специфические черты. Например, *Crossing Network* проводит только одну торговую сессию перед окончанием операционного дня, беря за основу своих цен рыночные цены на момент закрытия сессии. *POSIT* проводит четыре сессии в день – две утром и две после полудня, – а цены берутся на основе превалирующих рыночных курсов на момент проведения сессии.

Когда в 1987 г. эти системы начали свое функционирование, их торговые обороты были незначительными. Но с годами они постепенно возрастали. Сегодня торговый оборот систем одновременной продажи и покупки достигает 5–6 млн. акций ежедневно. Конечно, эти цифры составляют лишь 1–2% ежедневного торгового оборота Нью-Йоркской фондовой биржи, но перспективы неуклонного роста этих систем вызывают озабоченность у членов бирж и дилеров внебиржевого рынка.

Успех крупных систем одновременной продажи и покупки побудил несколько брокерских фирм к созданию своих подобных систем. Наиболее известными среди них являются *Fidelity* и *Morgan Stanley*. Нью-Йоркская фондовая биржа также включилась в этот процесс, организовав систему одновременной продажи и покупки, которая функционирует в дополнительные часы работы. Однако такие системы, в отличие от *POSIT* и *Crossing Network*, требуют открытости сведений об инвесторе для брокерской фирмы. Институциональные инвесторы, несмотря на гарантию сохранения их намерений в тайне, в основном неохотно пользуются такими системами.

Многие из них имеют немалый опыт использования альтернативных механизмов торговли. Например, в начале операционного дня на *NYSE* инвестор может послать заявки с ограничением цены на покупку или продажу крупной партии акций по системе *SuperDOT* (об этой системе уже говорилось в этой главе) для немедленного исполнения. Неисполненные заявки инвестор может направить по системе *POSIT* для участия в утренней или дневной сессии. Неудовлетворенные заявки могут быть посланы по системе *Crossing Network* для участия в вечерней сессии. Если к концу дня у инвестора все еще остались неисполненные заявки, то на

следующий день он может воспользоваться услугами традиционной брокерской сети.

Выбор механизмов торговли для институциональных инвесторов все более расширяется вместе со снижением операционных издержек. И в этом немалую роль играют системы одновременной продажи и покупки, которые позволяют осуществлять крупномасштабные операции. Поскольку операционные издержки в других странах в несколько раз выше, чем в США, перспективы развития таких систем огромны. Таким образом, эволюция «четвертого рынка» продолжается.

Немалой известностью на мировом рынке ценных бумаг пользуется Торонтская фондовая биржа, которая, согласно ежегоднику *Tokyo Stock Exchange 1993 Fact Book*, занимает пятое место в мире по рыночной стоимости зарегистрированных на ней ценных бумаг после Токийской, Лондонской, Парижской и Франкфуртской фондовых бирж. Ее электронная система торговли была применена на многих фондовых рынках, в частности на Парижской и Токийской биржах. К концу 1991 г. на Торонтской фондовой бирже котировались акции 74 иностранных компаний (помимо акций 1464 канадских компаний).

Лондонская фондовая биржа

В октябре 1986 г. была произведена реорганизация Лондонской фондовой биржи. В ходе этой реформы были урегулированы ставки комиссионных, корпорации получили возможность становиться членами биржи, а иностранным фирмам было разрешено покупать места на бирже. Более того, была введена в строй система автоматизированной котировки, аналогичная *NASDAQ* и известная под названием ***SEAQ*** (*Stock Exchange Automated Quotations*). Причем небольшие заявки исполняются с помощью системы ***SAEF*** (*SEAQ Automated Execution Facility*), которая функционирует подобно системе *NASDAQ's SOES*, а крупные – с помощью телефонной сети. Заявки с ограничением цены подаются для исполнения брокерам или дилерам, которые следят за рыночными ценами и в подходящий момент выполняют заявки.

Реформы на Лондонской фондовой бирже имели большой успех. На биржу были привлечены акции многих иностранных компаний, что укрепило ее позиции лидера на европейском фондовом рынке. Даже американский фондовый рынок уступил ей по объему торгов. В такой ситуации Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам США с разрешения Комиссии по ценным бумагам и биржам предприняла попытки вернуть перешедшие на Лондонскую фондовую биржу акции американских компаний, создав автоматизированную систему, подобную *NASDAQ*, которая позволяет проводить торговлю по многим зарегистрированным на *NYSE* и *AMEX* акциям, а также по акциям, относящимся к системе *NASDAQ/NMS*. Эта система, известная под названием ***NASDAQ International***, начинает свою работу в 3.30 ночи, что соответствует времени начала торгов на Лондонской фондовой бирже, и заканчивает торговлю в 9 ч утра, за полчаса до открытия *NYSE*.

Токийская фондовая биржа

В недавнем прошлом на Токийской фондовой бирже также были проведены радикальные реформы. В 1982 г. была введена автоматизированная система принятия и исполнения заявок инвесторов ***CORES*** (*Computer-Assisted Order Routing and Execution System*), предназначенная для проведения операций по любыми акциями, за исключением 150,

которые служат предметом наиболее активной торговли. В 1986 г. иностранным компаниям было разрешено участвовать в сделках через эту систему. А в 1990 г. появилась автоматизированная система торговли наиболее активно обращающимися акциями ***FORES*** (*Floor Order Routing and Execution System*).

Обе системы существенно отличаются от систем биржевой торговли, имеющихся в США и Великобритании. Ведущую роль на бирже играют члены, называемые *saitori*, которые выполняют функции аукционистов, в том смысле, что они не являются ни дилерами, ни «специалистами». Это – посредники, принимающие заявки от фирм с местом на бирже и не имеющие права проводить операции за свой счет.

Сразу после открытия биржи (Токийская фондовая биржа работает с 9.00 до 11.00 и с 13.00 до 15.00, так что в день происходит два открытия) *saitori* действуют по методу *itayose*, напоминающему процедуру торгов на созываемом рынке. Они назначают цену, максимизирующую объем торговли, которая определяется с помощью построения графиков спроса и предложения и нахождения точки их пересечения. (Как это делается, будет продемонстрировано на примере, приведенном в гл. 4, и показано на рис. 4.1–4.4.)

Кроме того, *saitori* применяют метод торговли, называемый *zaraba*, при котором выполнение заявок происходит в порядке их поступления. Так, заявки на проведение сделок по текущей рыночной цене выполняются за счет имеющихся невыполненных заявок с ограничением цены, а вновь поступившие заявки с ограничением цены выполняются, если это возможно, за счет имеющихся невыполненных заявок с ограничением цены. Если эти вновь поступившие заявки с ограничением цены не могут быть выполнены, то их заносят в книгу учета, чтобы затем выполнить в подходящий момент. Отличие книги учета на Токийской фондовой бирже от аналогичной на *NYSE* состоит в том, что она может быть подвергнута проверке фирмами с местом на бирже. Отличие от *NYSE* состоит еще и в том, что на Токийской фондовой бирже запрещено осуществлять торговлю по ценам, которые выходят за пределы, установившиеся на момент закрытия биржи в предыдущий день. Однако если партнеры не согласны заключать сделки по ценам в установленных пределах, то торговля акциями может быть приостановлена до следующего дня (когда пределы цен будут скорректированы).

Торонтская фондовая биржа

В 1977 г. на Торонтской фондовой бирже начали использовать систему ***CATS*** (*Computer-Assisted Trading System*). Сначала ее использовали для торговли лишь акциями 30 выпусков. Но уже через два года число выпусков акций, продаваемых через эту систему, увеличилось до 700, и систему стали использовать постоянно. Торговля по не включенным в систему акциям происходила по традиционной руководимой «специалистом» схеме, как на *NYSE*. Однако успех *CATS* был очевиден, поэтому все больше и больше акций вовлекалось в торговлю с помощью этой системы. Существуют планы компьютеризации торговли по всем акциям, после чего отпадет необходимость в существовании биржевого зала Торонтской фондовой биржи как физического места проведения торгов.

Система *CATS* позволяет брокерам, сидя в своих офисах, вводить с терминалов заявки, которые направляются в определенный файл. В этом файле информация о заявках с ограничением цены доступна для инвесторов. Для заявки на проведение сделок по текущей рыночной цене подбирается встречная заявка с самой выгодной предельной ценой в этом файле (т.е. для заявки на покупку по текущей рыночной цене подбирается заявка на продажу с самой низкой предельной ценой, а для заявки на продажу – с самой высокой ценой на покупку). Если размер заявки с самой выгодной предельной ценой не позволяет выполнить ее по текущему рыночному курсу, то невыполненная часть помещается в файл как новая заявка с ограничением цены, в которой указы-

вается предельная цена, равная той, по которой была выполнена первая часть поручения. Однако брокер, действующий в интересах своего инвестора, имеет возможность в любое время изменить эту цену.

В момент открытия биржи система *CATS* использует иную процедуру торговли. В качестве начальной цены, аналогично методу *itayose*, устанавливается цена, максимизирующая объем торговли. На размер заявки на проведение сделки по текущей рыночной цене, поданной до открытия биржи, накладываются ограничения, а также требуется, чтобы она была подана не членом биржи.

3.3 Инвесторы, ориентирующиеся на информацию и ликвидность

Существуют две основные причины заключения сделки на покупку или продажу той или иной ценной бумаги. Первая – это предположение инвестора о том, что предлагаемая цена бумаги завышена или занижена, т.е. отличается от текущей рыночной цены покупки или продажи. Инвестор, убежденный (сознательно или подсознательно) в том, что он обладает информацией, которая неизвестна (или не оценена) на рынке, называется *ориентирующимся на информацию*. Вторая причина состоит в том, что инвестор просто хочет продать некоторое количество акций, с тем чтобы выручить деньги и что-то купить (например, новую машину), либо купить какое-то количество акций на свободные средства (например, полученное наследство). Инвестор, движимый подобными мотивами, называется *ориентирующимся на ликвидность*. Заключая сделку на покупку или продажу бумаги, он не предполагает, что другие участники рынка могут неверно оценивать перспективы данной бумаги[16].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Гонконгская фондовая биржа: еще одна биржа в Азии переходит на автоматизированный подбор встречных заявок

Шерман Э.Г., Гонконгский университет науки и технологии

Процесс интеграции в мировой рынок ценных бумаг необратим. И вполне предсказуемое явление в этом процессе – усиление конкурентного давления на национальные фондовые биржи, побуждающее их к введению эффективных и дешевых механизмов торговли. На Гонконгской фондовой бирже (*SEHK*) четко проявляется конфликт между укоренившейся практикой ведения торговли и конкуренцией извне, а также выработан уникальный метод решения этого конфликта.

Торговля акциями в Гонконге имеет давнюю историю. Неофициально торговать ими начали еще в 1866 г., а первая официальная фондовая биржа появилась в 1891 г., к этому времени в Азии существовала только одна биржа – в Японии. К 1973 г. действовало уже четыре фондовые биржи, что было слишком много для такого небольшого по территории города-государства. И несмотря на серьезное противостояние, в 1986 г. они слились в одну биржу под названием Гонконгская фондовая биржа.

Созданная таким образом новая биржа имела много моделей для выбора в качестве своего механизма торговли. Он мог бы быть основан на системе *CATS* (*Computer-Assisted Trading System*) Торонтской фондовой биржи, которая была первой в мире автоматизированной системой такого рода. В основу механизма торговли могла бы быть положена система *CORES* (*Computer-Assisted Order Routing and Execution System*), которая является модифицированной версией системы *CATS*, введенной на Токийской фондовой бирже. Также могли быть взяты другие модели, использующие систему *NASDAQ*, которая была применена в качестве основы для реорганизации Лондонской фондовой биржи. *SEHK* могла бы перенять также одну из систем, основанных на принципе открытого аукциона с голоса, который широко используется по всему миру, включая Нью-Йоркскую фондовую биржу.

Однако вместо этого на *SEHK* была избрана необычная схема проведения операций. Для каждого члена биржи была выделена специальная кабина или стол в операционном зале, где может находиться не более двух человек. Каждая такая кабина снабжена двумя телефонными аппаратами (для внутренней и внешней связи) и двумя терминалами, один из которых работает в диалоговом режиме, а другой только в режиме отображения информации. Члены биржи вводят с терминала свои заявки, которые автоматически сортируются и помещаются в файлы, соответствующие каждой группе ценных бумаг. В заявках указывается цена, но не указывается количество. Если одного из членов биржи заинтересовала какая-либо из заявок, то он звонит пославшему ее лицу по телефону. Если линия занята, он может пройти к его кабине. Член биржи, подавший свою заявку, не обязан заключать сделку с первым, кто позвонил или подошел к нему, он может выбирать себе партнера. Количество акций оговаривается позже. После того как сделка состоялась, продавец должен в течение 15 мин ввести в компьютер информацию о ней. В этой схеме нет подбора заявок, дилеров и приоритета для заявок с одинаковой ценой.

Одним из недостатков такой системы торговли является то, что лицо, дающее заявку, обладает меньшей информацией, чем если бы торги проходили по принципу аукциона. Когда на *NYSE* брокер, находясь на соответствующей торговой площадке, выкрикивает свою заявку, то он может видеть, какое число людей готовы заключить с ним сделку, и, более того, может судить, насколько сильно они желают заключения этой сделки. Когда же член *SEHK* вводит свою заявку с терминала, ему остается лишь ждать звонка. Отвечая на первый звонок, он не может оценить, сколько еще людей ему позвонят. Однако это может дорого ему обойтись, если заинтересованных больше не найдется. Подобный недостаток частично восполняется за счет привычки торговцев бегать друг к другу, которая, естественно, не была предусмотрена первоначальным планом функционирования системы торговли.

Другой проблемой, особенно обостряющейся во время наивысшей активности, является большая затрата времени на обработку заявок при таком механизме по сравнению с системой автоматизированного подбора заявок. Пользователю системы автоматизированного подбора заявок необходимо лишь ввести с терминала заявку, а затем получить подтверждение ее выполнения. Члену же Гонконгской фондовой биржи после подачи заявки нужно ждать, когда кто-нибудь на нее откликнется, затем договариваться о количестве, а если он является продавцом, то и посылать информацию о заключенной сделке. Большинство фондовых бирж в Азии, к числу которых относятся биржи в Малайзии и Сингапуре, значительно увеличили торговый оборот, введя автоматизированные системы торговли. Фондовая биржа Тайваня, с полностью автоматизированной системой проведения торгов, по ежедневному торговому обороту близка к Токийской фондовой бирже (хотя на последней уровень капитализации рынка примерно в 30 раз выше). Но несмотря на возмож-

ность сокращения торговой активности, Гонконгская фондовая биржа все же привлекает тех, кто предпочитает непосредственное ведение переговоров и заключение сделок услугам автоматизированных систем торговли.

Главным же недостатком (а может быть, и достоинством) гонконгской системы биржевой торговли является возможность влиять на цены акций. Для этого необходима скоординированность действий нескольких участников. Предприняв серию сфальсифицированных торгов по какой-нибудь группе акций между собой, «заговорщики» добиваются снижения или повышения рыночной цены этих акций. Пользуясь автоматизированной системой подбора заявок, они могли бы покупать акции по завышенной цене, но не могли бы определить, кто является продавцом, так как выполнение заявок происходит согласно очередности, отражающей порядок их поступления и цену. На Гонконгской бирже «заговорщику» нужно лишь сообщить соучастнику время подачи заявки, с тем чтобы тот сразу же смог с ним связаться. Если все-таки первым позвонит кто-то другой, то «заговорщик» просто откажется заключать с ним сделку.

Члены Гонконгской фондовой биржи, которая осталась далеко позади других азиатских фондовых рынков в части применения современных методов торговли, все-таки осознали необходимость реформ. К тому же биржевой кризис в октябре 1987 г. повлек за собой спад активности на гонконгских фондовой и фьючерсной биржах. В период кризиса *SEHK* была закрыта в течение четырех дней, с 20 по 23 октября (никакая другая биржа в мире никогда не закрывалась на столь длительный срок). А председатель совета директоров биржи позже был арестован и осужден. Его обвинили в том, что он брал взятки за включение в листинг новых акций. После кризиса на гонконгском фондовом рынке произошел ряд существенных изменений. Так была сформирована Комиссия по ценным бумагам и фьючерсам, призванная регулировать ситуацию на фондовом рынке. Среди других изменений примечательными являются объявление нелегальными некоторых операций с ценными бумагами, совершенных на основе внутренней информации о деятельности компании-эмитента, и признание противозаконным манипулирование ценами на акции.

В 1992 г. на *SEHK* была введена электронная система клиринговых расчетов. С 1 ноября 1993 г. начала функционировать автоматизированная система подбора заявок, которую сначала применяли для проведения операций лишь с небольшим числом акций. Предполагалось ввести эту систему двумя годами раньше, но помешали сложности в переустройстве клиринговой системы и сопротивление влиятельных деловых кругов. После того как автоматизированная система подбора заявок была полностью введена в действие, у членов биржи появился выбор между торговлей в зале и за терминалами в своих офисах. Администрация биржи ожидает, что биржевой зал вскоре опустеет, как случилось на Лондонской фондовой бирже после ее реорганизации. Планируется проводить на *SEHK* продажи «без покрытия» и продавать опционы на акции, а также увеличить операционный день на 3,5 ч. Хотя на проведение реформ потребуется много лет, *SEHK*, несомненно, вскоре займет свое место среди бирж, применяющих самую передовую технологию.

Какие перспективы ждут *SEHK* после 1997 г., когда Гонконгом станут управлять из Пекина, сейчас трудно сказать. Большие планы, связанные с расширением деятельности биржи, ее администрация возлагает на регистрацию акций китайских компаний, которая была начата в 1993 г. Если темпы развития китайской экономики будут держаться на том же уровне, то, вероятно, Гонконг сможет со временем стать международным финансовым центром. В настоящее время его главным конкурентом является Сингапур, кроме того, Тайвань уже заявил о своем намерении занять в 1997 г. место Гонконга как финансового центра Азии. Уже сейчас имеются признаки того, что изменение статуса Гонконга, скорее всего, повлияет на два самых главных его преимущества перед конкурентами — власть закона и свободу печати. К концу 1994 г. на *SEHK* планировалось завершить все намеченные реформы, но до сих пор приходится сталкиваться с множеством трудностей.

Дилеры могут извлекать прибыль, заключая сделки с инвесторами, которые ориентируются на ликвидность, или с недальновидными инвесторами, которые ориентируются на информацию, но, как правило, дилеры терпят убытки, вступая в сделки с инвесторами, ориентирующимися на информацию. Чем больше разница между ценами покупки и продажи у дилера, тем меньшую прибыль он получит. Но какой бы ни была эта разница, заключая сделку с ориентирующимся на информацию инвестором, дилер только рискует потерять свои деньги. Если предположить, что среди инвесторов нет недальновидных, то поведение дилеров на рынке будет зависеть от того, является ли ликвидность мотивом, побуждающим инвесторов покупать или продавать акции, или нет. Чтобы не быть в проигрыше, дилер должен установить разницу между ценами покупки и продажи настолько большую, что она ограничит число сделок с инвесторами, обладающими дополнительной информацией, побуждающей их к торговле, и настолько малую, что привлечет достаточное количество ориентирующихся на ликвидность инвесторов.

Дилер может занять активную или пассивную позицию. Например, он может назначить предварительные цены покупки и продажи. После того как заявки начнут поступать и исполняться, позиция дилера (его портфель) может меняться. Но любое честное соперничество предполагает изменение цен покупки и продажи. Итак, *пассивно настроенный дилер* будет ждать, пока цены на покупку и продажу не определятся рынком.

Активно настроенный дилер будет пытаться получить как можно больше информации и опередить события на рынке, изменив заранее цены на покупку и продажу и поддержав тем самым баланс в потоке поручений. Чем более достоверной является информация, полученная дилером, тем меньшая разница цен покупки и продажи необходима для получения им своей прибыли. Плохо информированный дилер либо назначит слишком низкую цену покупки и слишком высокую цену продажи, либо его «проведут» те, кто лучше информирован, и он, потерпев большие убытки, будет вынужден отойти от дел.

3.4 Цены как источники информации

При обычном описании функционирования рынка предполагается, что каждый из торгующих знает, какое количество каких бумаг по каждой из возможных цен он будет покупать или продавать. Все торгующие собираются вместе и тем или иным способом устанавливают цену на товар, уравновешивающую спрос и предложение.

Такое описание в какой-то степени отражает функционирование товарного рынка, но оно совершенно не годится для рынка ценных бумаг. Стоимость любой ценной бумаги зависит от перспектив, ожидающих ее в будущем, которые почти всегда не ясны. Любая дополнительная информация относительно этих перспектив может привести к переоценке ее стоимости. К такого сорта информации относятся сведения о том, что один хорошо осведомленный инвестор намерен купить или продать какое-то количество

ценных бумаг определенного вида по некоторой цене. Таким образом, одно предложение заключить сделку может послужить стимулом для появления других предложений. Цены могут не только устанавливать рыночное равновесие, но и быть источником информации.

Двойственная роль цен может быть использована по-разному. Так, например, ориентирующемуся на ликвидность инвестору следует сообщить о своих намерениях, с тем чтобы избежать неблагоприятного воздействия, которое может оказать его предложение на цену, по которой он намерен заключить сделку. Организации, покупающей ценные бумаги для пенсионного фонда, который желает обладать набором пакетов ценных бумаг различных видов, необходимо заверить окружающих в том, что он не считает цену на эти бумаги заниженной. Фирме, пытающейся купить или продать большую партию ценных бумаг по цене, не соответствующей, по ее оценкам, текущей стоимости, следует скрывать либо свой мотив, либо сведения о себе, либо то и другое (что многие и делают). Однако такие попытки нередко бывают безуспешными, так как тот, кто собирается принять другую сторону в сделке, прежде чем ее заключать, попытается выяснить истинное положение вещей (и многим это удается).

3.5 Централизованный рынок

В принятых в 1975 г. поправках к Закону о ценных бумагах Комиссии по ценным бумагам и биржам был дан наказ как можно скорее воплотить в жизнь идею создания конкурентоспособного общенационального централизованного рынка ценных бумаг. В поправках говорилось:

> *«Объединение всех крупных рынков ценных бумаг посредством коммуникационных систем и систем обработки данных увеличит эффективность, усилит конкуренцию, расширит объем информации, необходимой для брокеров, дилеров и инвесторов, а также облегчит процесс подбора встречных заявок инвесторов, способствуя самому выгодному их исполнению»*[17].

Реализация намеченных целей происходила в несколько этапов. С 1975 г. стали составляться **сводные отчеты** (*consolidated tape*), где приводятся данные о торговле акциями, зарегистрированными на Нью-Йоркской и Американской фондовых биржах, на большинстве региональных бирж, а также продаваемыми через систему *NASDAQ* на внебиржевом рынке и в системе *Instinet*, используемой на «четвертом рынке». С 1976 г. эта информация стала использоваться для составления **сводных таблиц цен на акции** (*composite stock price tables*), ежедневно публикуемых в прессе. Это был первый этап.

На втором этапе были установлены размеры комиссионных, взимаемых с инвесторов брокерскими фирмами с местом на *NYSE*. До 1975 г. все члены *NYSE* взимали со своих клиентов одинаковые комиссионные, так как действовало правило фиксированной минимальной ставки комиссионных. Однако принятые в 1975 г. поправки отменили это правило, и брокерские фирмы получили полную свободу в установлении размеров комиссионных.

Следующий этап касался ценообразования. Чтобы добиться по возможности самого выгодного исполнения заявки клиента, брокеру необходима информация о текущих рыночных ценах на большинстве остальных рынков. Для облегчения его задачи Комиссия по ценным бумагам и биржам дала распоряжение всем фондовым биржам предоставлять информацию о ценах по **Объединенной системе котировок** (*Consolidated Quotations System, CQS*). С появлением в 1978 г. этой системы информация о ценах покупки и продажи (вместе с соответствующими ограничениями на объем) стала более доступна

для ее пользователей. Все больше брокеры стали полагаться на электронику в определении самых выгодных условий сделки, не теряя времени на утомительное «прицеливание».

В 1978 г. была образована **Межрыночная торговая система** (*Intermarket Trading System, ITS*) – компьютерная коммуникационная сеть, связывающая восемь бирж (*NYSE, AMEX*, Бостонскую, Чикагскую, Тихоокеанскую, Филадельфийскую, Цинциннатскую фондовые биржи и Чикагскую биржу опционов), а также некоторых дилеров внебиржевого рынка. Она позволяет взаимодействовать находящимся в разных местах брокерам, работающим в зале, брокерам-комиссионерам, «специалистам» и дилерам. На мониторах компьютеров, подключенных к этой сети, высвечиваются объявленные дилерами цены покупки и продажи (они поступают по системе *CQS*). А пользующиеся этой сетью брокеры, работающие в зале, «специалисты» и дилеры получают возможность направлять по компьютеру свои заявки туда, где в этот момент они могут быть исполнены по самым выгодным ценам. Однако дилер, предложивший самую выгодную цену, при получении заявки может изменить свое решение и назначить другую цену. Недостатком является также и то, что брокер не обязан направлять поручение клиента именно тому дилеру, который предлагает самую выгодную цену для его исполнения. К концу 1992 г. по каналам этой системы проходило 2532 зарегистрированные на биржах акции, а ежедневный оборот в среднем составлял 10,8 млн. акций.

На заключительном этапе, который так и остался незавершенным, планировалось создание единой книги учета (*Centralized limit order book, CLOB*) и связанной с этим системы электронной связи фондовых рынков, установить правила ее использования и порядок предоставления информации. Для осуществления этой идеи требовалось решить ряд вопросов, касающихся необходимости присутствия «специалиста» и его основных функций, требований к дилерам и того, кто должен осуществлять управление системой централизованного рынка.

Большое число фирм, проводящих операции с ценными бумагами, достаточно известны и занимают прочное положение в этой индустрии. Однако в конечном счете функционирование фондовых рынков во многом зависит от степени влияния различных деловых кругов на политику государства.

3.6 Клиринговые процедуры

Большинство акций продаются «обычным способом», при котором сертификаты акций доставляются в течение пяти рабочих дней после заключения сделки. Реже продажа осуществляется по схеме «кассовой сделки», когда доставка сертификата производится в тот же день, или как «опцион продавца», дающий продавцу право выбора дня доставки в пределах установленного срока (обычно не более 60 дней).

Однако если бы каждая операция с ценными бумагами завершалась их физическим перемещением от продавца к покупателю, это создало бы массу неудобств. Рассмотрим пример. Брокерская фирма продает по поручению своего клиента, м-ра *A*, 500 акций компании *AT&T*, а затем, в этот же день, покупает те же самые акции для другого клиента, м-ра *B*. Акции, принадлежащие м-ру *A*, следовало бы отправить покупателю, а акции, купленные для м-ра *B*, необходимо было бы получить от продавца. Очевидно, что гораздо удобнее просто переслать акции м-ра *A* м-ру *B* и дать указание продавцу, у которого были приобретены акции для м-ра *B*, отправить их непосредственно покупателю акций м-ра *A*. Еще лучше, если акции клиентов брокерской фирмы, м-ра *A* и м-ра *B* зарегистрированы на имя брокера или другого доверенного лица. В таком случае их вообще не нужно никуда пересылать и в книге учета акций компании *AT&T* имя их владельца не изменится.

3.6.1 Клиринговые палаты

Процесс расчета по биржевым сделкам был значительно облегчен с организацией **клиринговых палат** (*clearing house*). Их членами являются брокерские фирмы, банки и другие финансовые организации. В течение операционного дня каждый член клиринговой палаты фиксирует состоявшиеся сделки и посылает свои записи в палату. В конце дня присланные сведения сопоставляются и определяются активы и пассивы участников сделок. В итоге каждый член палаты получает документ, где подведен чистый баланс по ценным бумагам и денежным средствам. В соответствии с ним он производит расчет только с клиринговой палатой, а не со множеством различных фирм, с которыми заключал сделки в течение дня.

Централизованная клиринговая палата, управление которой осуществляет Национальная корпорация клиринговых расчетов по ценным бумагам, ведет учет и подводит балансы по сделкам, проводимым на Нью-Йоркской и Американской фондовых биржах и на внебиржевом рынке. Некоторые региональные биржи также имеют клиринговые палаты. Однако ряд членов биржи предпочитает вместо клиринговых палат пользоваться услугами других участников рынка. К их числу принадлежат некоторые банки, оказывающие услуги по доставке ценных бумаг, которые, к примеру, могут служить обеспечением ссуд до востребования.

Брокер, оперирующий с ценными бумагами, зарегистрированными на «уличное имя», пользуясь услугами клиринговых палат, может снизить затраты на их перемещение. Сертификаты этих акций могут быть даже полностью изъяты из обращения. Это можно сделать с помощью **Центрального депозитария ценных бумаг США** (*Depository Trust Company, DTC*), где посредством компьютерной системы регистрируются права членов этого депозитария на владение ценными бумагами. Сертификаты акций фирм – членов депозитария заносятся на их счета в *DTC* и регистрируются в книгах учета акций соответствующих компаний-эмитентов. При «перемещении» бумаг от одного члена к другому происходит списание сертификатов со счета «депо» одного и зачисление на счет «депо» другого. Дивиденды, начисляемые на находящиеся в *DTC* ценные бумаги, заносятся на денежные счета их держателей и могут впоследствии быть получены.

В поправках к Закону о ценных бумагах, принятых в 1975 г., Комиссии по ценным бумагам и биржам поручалось создать централизованную систему, которая позволила бы исключить хождение сертификатов акций и даже сами сертификаты. Такая система позволила бы компаниям при выплате дивидендов своим акционерам с помощью компьютерной сети пересылать деньги непосредственно банкам, брокерским фирмам и другим финансовым учреждениям, а не выписывать чеки. Более того, она могла бы быть интегрирована с централизованной клиринговой системой, что позволило бы автоматически производить перерегистрацию бумаг на имя других владельцев при заключении сделок.

3.7 Страхование

В конце 60-х годов многие брокерские фирмы столкнулись с неожиданно большим объемом заключаемых сделок. Компьютерные системы тех лет не могли справиться с такой нагрузкой. Это привело к возникновению проблем внутри фирм, а в результате и к **срывам поставок** (*fails to deliver*). Часто возникали ситуации, когда брокер продавца не успевал доставить сертификаты акций брокеру покупателя к установленной дате расчета.

Еще сложнее были ситуации, когда брокерские фирмы распадались, после чего некоторые из их клиентов не обнаруживали сертификатов акций на своих счетах «депо».

Все это отразилось на доверии инвесторов ко всякого рода процедурам, предполагающим нахождение сертификатов не на руках у их владельцев. Чтобы сохранить доверие инвесторов, члены Нью-Йоркской фондовой биржи потратили значительные средства на покрытие убытков потерпевших неудачу фирм и слияние их с более устойчивыми. Но такие меры носили лишь временный характер. Страхование же является более постоянным и надежным средством защиты.

3.7.1 Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги

Законом о защите инвесторов в ценные бумаги, принятым в 1970 г., была учреждена **Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги** (*Securities Investor Protection Corporation, SIPC*). Эта корпорация является полугосударственным учреждением и занимается страхованием счетов клиентов всех брокеров и членов бирж, зарегистрированных в Комиссии по ценным бумагам и биржам, от потерь, связанных с несостоятельностью брокерских фирм. Каждый счет страхуется на сумму не выше установленной (в 1994 г. она составляла $500 000 на одного клиента). Затраты на страхование, как правило, покрываются за счет премий брокеров и членов биржи. Если средств от собранных премий не достаточно для покрытия расходов, то *SIPC* может взять в государственной казне до $1 млрд. в долг. Некоторые брокерские фирмы создали дополнительное страховое обеспечение за счет частных страховых компаний.

3.8 Комиссионные

3.8.1 Фиксированные комиссионные

В 70-х годах XVIII в. все желающие купить либо продать акции или облигации собирались в Нью-Йорке на Уолл-стрит, 68, под деревом. В мае 1792 г. группой брокеров было принято обязательство «с этого дня ни для кого не покупать и не продавать ни одного из видов государственных ценных бумаг менее чем за 0,25% комиссионных золотом и при этом отдавать предпочтение друг другу во время переговоров»[18]. И сегодня это «соглашение под деревом» не потеряло свою силу на Нью-Йоркской фондовой бирже, только звучит оно в несколько видоизмененном виде. И это неудивительно, ведь биржа обязана своему появлению группе, собиравшейся для торгов под деревом. Так, до 1968 г. на бирже была установлена минимальная ставка взимаемых комиссионных, а также ее членам запрещалось делать «уступки, возвраты, скидки, льготы в любой форме, прямо или косвенно»[19]. Таким образом, правила менялись, но принцип, лежащий в их основе, и спустя 180 лет остался неизменным.

В Соединенных Штатах картели, устанавливающие фиксированные цены с целью подавления конкуренции, признаны действующими противозаконно. Но принцип фиксированных комиссионных не подпадал под действие антитрестовских законов. До 1934 г. биржа, по существу, рассматривалась как закрытый клуб. Изменения произошли с появлением в 1934 г. Закона о ценных бумагах и биржах, который требовал от большинства бирж регистрации в Комиссии по ценным бумагам и биржам. Последняя в свою очередь поощряла «саморегулирование» на биржах, включая установление минимальных комиссионных.

3.8.2 Комиссионные, определяемые конкуренцией

Как отмечалось в этой главе ранее, система фиксированных комиссионных была окончательно отменена с принятием в 1975 г. поправок к Закону о ценных бумагах. С 1 мая 1975 г. (известного среди продавцов ценных бумаг как **Майская дата**) брокерам

было разрешено устанавливать размер комиссионных по своему усмотрению или договариваться о плате за проведение той или иной сделки непосредственно с клиентом. Система фиксированных комиссионных наиболее часто используется в «розничной» торговле ценными бумагами, где клиентами являются отдельные инвесторы, тогда как свободное установление размеров комиссионных имеет место тогда, когда речь идет о совершении сделок для институциональных инвесторов.

Во времена, когда действовала система фиксированных комиссионных, среди брокерских фирм не было конкуренции по поводу размера комиссионных. Однако те из них, кто имел место на Нью-Йоркской фондовой бирже, конкурировали между собой по-другому, а именно, предлагая широкий спектр дополнительных услуг своим клиентам. Среди этих услуг: анализ и оценка бумаг, проведение различного рода исследований рынка и т.п., которые предлагались крупным учреждениям в обмен на **«мягкие» доллары** (*soft dollars*) – брокерские комиссионные, взимаемые за осуществление сделок и являющиеся косвенной платой за оказанные услуги. Как показывает опыт, из каждых $3 комиссионных за проведение крупных сделок брокерская фирма готова потратить примерно $2 на оказание дополнительных услуг. Таким образом, получается, что затраты брокерской фирмы на проведение крупной сделки составляют приблизительно $^2/_3$ получаемых комиссионных, а $^1/_3$ – это чистая прибыль.

Ситуация, сложившаяся на бирже после Майской даты, подтвердила эти выводы. Ставки комиссионных за проведение крупномасштабных операций резко снизились. Это относилось и к комиссионным за проведение небольших сделок без предоставления дополнительных услуг. Но все же большинство брокерских фирм, занимающихся заключением небольших сделок и оказывающих дополнительные услуги, остались верны прежней схеме фиксированных комиссионных. В последующие годы, когда затраты брокеров стали возрастать, плата, взимаемая за заключение небольших сделок, выросла, тогда как плата за проведение крупных сделок осталась на прежнем уровне.

В 60–70-е годы был предпринят ряд мер, способствующих вытеснению системы фиксированных комиссионных. В частности, «третий» и «четвертый» рынки расширили свою деятельность, а региональные биржи нашли способы возвращения части фиксированных комиссионных институциональным инвесторам.

Ни один закон не давал Нью-Йоркской фондовой бирже тех монопольных прав, которыми она обладает. Монополия естественным образом сформировалась благодаря преимуществам крупного экономического объекта, которым является биржа, собирающая в одном месте (непосредственно или с помощью современных средств коммуникации) большое число торговцев. Потенциальные прибыли такой монополии ограничены только теми преимуществами, которые она дает. Однако возрастание роли институциональных инвесторов и прогресс в создании новейших средств коммуникации и компьютерной технологии ослабили преимущества фондовой биржи как физического центра торговли. А устранение законодательной защиты в отношении системы фиксированных комиссионных приводит лишь к усилению уже существовавшей тенденции.

С усилением конкуренции среди брокерских фирм расширился выбор для инвесторов. После Майской даты каждая брокерская фирма разработала свою стратегию в установлении платы за услуги. Так, одни фирмы помимо комиссионных за проведение сделок установили отдельную плату за дополнительные услуги. Другие существенно сузили спектр предлагаемых услуг, и поэтому величина комиссионных уменьшилась. Остальные же стали придерживаться старой схемы, включая в комиссионные плату за оказываемые услуги. Некоторые из этих стратегий не прошли проверку временем. Но так же как в розничной торговле одеждой, наравне с магазинами «Товары – почтой» и торговыми домами, предлагающими своим покупателям скидки, существуют большие универмаги и дорогие бутики, так и на рынке ценных бумаг брокерские фирмы выбирают различные формы деятельности.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

«Мягкие» доллары

Предположим, что вы решили построить новый дом. Сначала вы наймете генерального подрядчика, который будет следить за ходом работ. Он в свою очередь наймет субподрядчиков, которые будут выполнять различные виды работ – закладку фундамента, строительство самого дома, проводку электричества и т.д.

Вы заплатите генеральному подрядчику, исходя из счетов за работу субподрядчиков. Но предположим, что он договорится с субподрядчиками, чтобы они запросили за свою работу больше, чем она того стоит. Разница между суммой, которую они запросят, и действительной стоимостью их услуг вернется к генеральному подрядчику в форме оплаты за товары и услуги и лишь косвенным образом будет относиться к его работе по строительству вашего дома.

Вероятно, вы посчитаете такое соглашение между генеральным подрядчиком и субподрядчиками нежелательным. Справедливость требует, чтобы в счет, который выставит вам генеральный подрядчик, была включена только реальная стоимость услуг субподрядчиков и материалов. Это означает, что за ведение бухгалтерского учета генеральному подрядчику придется платить из своего кармана. В такой ситуации действенность и справедливость такого соглашения кажутся неоспоримыми. Исключение, возможно, составляет такой вид бизнеса, как управление капиталовложениями, где каждый год институциональные инвесторы платят сотни миллионов «мягких» долларов брокерским фирмам в ситуации, аналогичной примеру со строительством дома.

«Мягкие» доллары являются комиссионными брокерской фирмы, выплачиваемыми ей институциональными инвесторами сверх стоимости затрат на проведение операций с ценными бумагами. Как уже отмечалось в этой главе, появление «мягких» долларов связано с существовавшей на Нью-Йоркской фондовой бирже до 1 мая 1975 г. системой фиксированных комиссионных. Ставка комиссионного вознаграждения была установлена одинаковой как для крупных институциональных инвесторов, так и для мелких розничных, несмотря на очевидные преимущества первых в проведении операций.

Брокерские фирмы конкурировали между собой, но не в снижении комиссионных, а в возвращении как можно большей их доли крупным инвесторам. Это происходило путем предложения широкого спектра «бесплатных» услуг. Услуги, как правило, включали различного рода исследования капиталовложений, хотя нередко это были и услуги по приобретению авиабилетов и размещению в гостиницах во время поездок за границу.

Казалось, что после дерегулирования ставок комиссионных в 1975 г. «мягкие» доллары исчезнут и инвесторы будут платить брокерам только за непосредственное выполнение их основных функций. Что касается услуг, связанных с анализом капиталовложений, то расчет за них будет производиться непосредственно с фирмой, которая их оказывает. Такая система оплаты, когда отдельно взимаются комиссионные за проведение операций брокерскими фирмами и отдельно – за дополнительные услуги, называется «разделенной» (*unbundling*).

Но тем не менее «мягкие» доллары продолжают не только существовать, но и широко использоваться, несмотря на активные попытки их ликвидировать вскоре после Майской даты. Такому неожиданному повороту событий способствовали два фактора. Первый заключался в том, что Конгресс в 1975 г. узаконил роль комиссионных как вознаграждения не только за проведение операций, но и за анализ капиталовложений. Однако условия, при которых могут быть использованы «мягкие» доллары, и основные виды анализа капиталовложений, которые могут быть ими оплачены, определяются (и иногда корректируются) Комиссией по ценным бумагам

и биржам. Хотя законодательными мерами удалось уменьшить злоупотребление «мягкими» долларами, некоторые инвесторы по-прежнему широко их используют.

Вторым фактором оказалась тенденция со стороны институциональных инвесторов к найму менеджеров для управления их инвестиционными портфелями, которые действуют в некотором роде подобно генеральному подрядчику в описанном выше примере. Менеджеры несут ответственность за эффективность размещения средств своего работодателя, а следовательно, и за затраты на комиссионные. У них самих есть стимул использовать «мягкие» доллары для оплаты проведения различного рода исследований капиталовложений, поскольку подобные исследования им разрешены. Такие исследования включают анализ состояния дел в компании, прогнозирование размера ожидаемых доходов, перспективы развития экономики в целом. Сюда также можно отнести применение компьютерных технологий, выполнение различных расчетов и обучение персонала. При использовании «мягких» долларов затраты на такие услуги перекладываются с плеч менеджера на плечи его работодателя.

Трудно установить точно, насколько широко практикуется использование «мягких» долларов. По проведенным оценкам, годовой объем комиссионных, выплачиваемых «мягкими» долларами, составляет от $500 млн. до 1 млрд. Индустрия «мягких» долларов велика и достаточно прибыльна, поэтому брокерские фирмы стремятся к предоставлению своим клиентам различного рода услуг третьих сторон в обмен на «мягкие» доллары. Брокерские фирмы договариваются с фирмами, проводящими исследование капиталовложений, о плате инвестиционным менеджерам за то, что они обращаются к брокерским фирмам с поручением о проведении операций.

В сфере инвестиций цены за проведенное исследование бывают двух видов: «твердые» (оплата производится в виде фиксированной денежной суммы) и «мягкие» (указывается размер комиссии). Между этими ценами устанавливается коэффициент пересчета. Он может меняться, но стандартное его значение равно $1,8 комиссионных за $1 фактической стоимости услуг.

Основная причина использования менеджером «мягких» долларов состоит в том, что его работодатель извлекает немалую выгоду из приобретения услуг по проведению исследований. Считается, что без использования «мягких» долларов менеджеры были бы вынуждены повышать свои тарифы, чтобы иметь возможность приобрести необходимые услуги, не снижая своей текущей прибыли. Менеджеры не обязаны предоставлять своим работодателям детальный отчет об использовании «мягких» долларов. (Некоторые институциональные инвесторы все же настаивают на таком детальном отчете. Вопрос об обязательном предоставлении отчетов в настоящее время рассматривается в Конгрессе.) Пока же инвесторам трудно проследить, насколько эффективно были использованы менеджером их комиссионные доллары. А насколько выгоднее для инвесторов система неопределенных, неявных тарифов, чем «разделенная» оплата посреднических издержек, определить трудно.

Почему же институциональные инвесторы не настаивают на запрещении использования «мягких» долларов или, по крайней мере, не требуют раскрытия информации об их использовании? В первую очередь, из-за инертности и неведения. Однако есть и другая причина. Многие инвесторы сами получают немалую выгоду от использования «мягких» долларов. Они поручают своим менеджерам приобретать на них различные услуги для получения немедленной прибыли. («Мягкие» доллары, используемые таким образом, иногда называют «направленными комиссионными».) Например, руководство пенсионного фонда может использовать «мягкие» доллары, выплаченные своим инвестиционным менеджерам, для оплаты проведения расчетов, что не позволил бы сделать бюджет фонда.

«Мягкие» доллары постоянно критикуются за низкую эффективность, а инвесторы, их использующие, – за склонность к злоупотреблениям.

Часто слышны призывы к их запрещению. Однако на сегодняшний день индустрия «мягких» долларов достаточно развита и может противостоять попыткам существенных изменений в законодательстве.

На рис. 3.2 показаны типичные графики ставок комиссионных, взимаемых брокерскими фирмами, занимающимися «розничной» торговлей, за проведение мелких и средних по масштабам операций. Эти комиссионные взимаются за предоставление информации о ценах, отчетов о научных исследованиях, за информацию и консультации «специалистов» и т.п. Эти ставки также применяются к сделкам, проводимым для клиентов, занимающихся мелким бизнесом. С них, как правило, взимаются комиссионные на 30–70% меньше. Как и в любой другой сфере, где господствует конкуренция, клиенты сами должны решать, за что и сколько им следует платить, а затем искать наилучшую цену.

Рис. 3.2. Типовые значения процентной ставки комиссионного вознаграждения в зависимости от объема заявки и курса одной акции

3.9 Операционные издержки

3.9.1 Разница цен покупки и продажи

Комиссионное вознаграждение – это лишь часть всех издержек, связанных с покупкой или продажей ценных бумаг. Рассмотрим «двухстороннюю» сделку, когда акция покупается, а затем продается в течение некоторого периода, за который не поступает новой информации, заставляющей инвесторов сделать переоценку стоимости акции (т.е. цены покупки и продажи, назначенные дилером, не меняются). Акция будет куплена инвестором по запрашиваемой дилером цене продажи, а продана по более низкой цене – цене покупки. Таким образом, **разница между ценами покупателя и продавца** (*bid-ask-spred*) составляет часть затрат на проведение «двухсторонней» сделки.

Насколько же велика эта разница для самой типичной акции? По некоторым оценкам, она в среднем равна $0,30 на одну акцию крупной, активно котирующейся компании, что составляет менее 1% ее цены. Это вполне разумные затраты, предоставляющие инвестору возможность быстро купить или продать.

Однако не все виды ценных бумаг обладают такой ликвидностью. Акции мелких компаний часто обмениваются по более низким ценам при такой же разнице цен покупки и продажи. Очевидно, что при этом процент затрат на проведение операции значительно выше. Это показано в части (а) табл. 3.3. Акции подразделены на сектора в зависимости от значения показателя **рыночной капитализации** (*market capitalization*) компании-эмитента, который равен рыночной стоимости акций компании (т.е. равен произведению рыночной цены одной акции на количество акций, выпущенных в обращение). Например, если суммарная рыночная стоимость обыкновенных акций компании составляла менее $10 млн., то такие акции отнесены к сектору 1 (сектор с самым низким уровнем капитализации), а если она превышала $1,5 млрд., то такие акции отнесены к сектору 9 (сектор с самым высоким уровнем капитализации). Из таблицы видно, что чем выше показатель уровня капитализации, тем, в среднем, выше цена за акцию. Следует заметить также, что средняя разница цен покупки и продажи, выраженная в долларах, больше для тех акций, чей показатель уровня капитализации ниже. Наиболее примечательным является тот факт, что отношение средней разницы цен к средней цене за акцию постепенно снижается с 6,55% для сектора 1 до 0,52% для сектора 9. Это означает, что чем выше показатель уровня капитализации компании, тем более ликвидными являются ее акции.

Таблица 3.3

Разница цен спроса и предложения и процентное отношение разницы цен к цене сделки

(а) Обыкновенные акции: разница цен спроса и предложения по небольшим заявкам

Сектор	Показатель рыночной капитализации (млн. долл.)		Количество эмитентов	Доля на американском рынке (в %)	Среднее значение цены сделок (в долл.)	Среднее значение разницы цен спроса–предложения (в долл.)	Отношение разницы к цене (в %)
	от	до					
1	0	10	1009	0,36	4,58	0,30	6,55
2	10	25	754	0,89	10,30	0,42	4,07
3	25	50	613	1,59	15,16	0,46	3,03
4	50	75	362	1,60	18,27	0,34	1,86
5	75	100	202	1,27	21,85	0,32	1,46
6	100	500	956	15,65	28,31	0,32	1,13
7	500	1000	238	12,29	35,43	0,27	0,76
8	1000	1500	102	8,87	44,34	0,29	0,65
9	1500	99 999	180	57,48	52,40	0,27	0,52

(б) Обыкновенные акции: отношение издержек по сделке «купля–продажа» к цене в зависимости от объема пакета (в %)

Сектор капитализации	Объем пакета акций (тыс. долл.)								
	5	25	250	500	1000	2500	5000	10000	20000
1	17,3	27,3	43,8						
2	8,9	12,0	23,8	33,4					
3	5,0	7,6	18,8	25,9	30,0				
4	4,3	5,8	9,6	16,9	25,4	31,5			
5	2,8	3,9	5,9	8,1	11,5	15,7	25,7		
6	1,8	2,1	3,2	4,4	5,6	7,9	11,0	16,2	
7	1,9	2,0	3,1	4,0	5,6	7,7	10,4	14,3	20,0
8	1,9	1,9	2,7	3,3	4,6	6,2	8,9	13,6	18,1
9	1,1	1,2	1,3	1,7	2,1	2,8	4,1	5,9	8,0

Источник: Thomas F. Loeb, «Trading Cost: The Critical Link Between Investment Information and Results», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 3 (May/June 1983), pp. 41–42.

Аналогичные исследования, проведенные на *NYSE*, показали, что разница цен покупки и продажи у 20% наиболее активно продаваемых акций составляет 0,62% их цены. С уменьшением активности акций эта цифра возрастает, и уже для 20% наименее активно продаваемых акций она составляет 2,06%[20].

Обратная зависимость между активностью оборота акций (или рыночной стоимостью) и разницей цен покупки и продажи может быть объяснена тем, что разница цен является в некотором роде вознаграждением дилера за обеспечение ликвидности для инвесторов. Чем ниже активность оборота акций, тем реже он будет получать разницу цен покупки и продажи (покупая по цене покупки и продавая по цене продажи). Следовательно, чтобы соразмерить получаемое при этом вознаграждение с тем, что он зарабатывает, имея дело с активно продаваемыми акциями, дилер вынужден увеличить разницу между ценами покупки и продажи.

3.9.2 Эффект воздействия размера заявки на цену

Комиссионные брокеров и разница цен покупки и продажи составляют операционные издержки при выполнении заявок на покупку или продажу небольшого числа акций (обычно 100 шт.). Когда речь идет о заявках, включающих большое число акций, необходимо принимать во внимание **эффект влияния размера заявки на цену** (*price impact*). Рассмотрим заявки на покупку. Согласно закону спроса и предложения, чем большее число акций включено в заявку, тем вероятнее, что предлагаемая инвестором цена на покупку будет выше. Более того, чем быстрее должно быть выполнено такое распоряжение и чем лучше осведомлено лицо или организация, дающая такое поручение, тем выше будет цена, установленная дилером.

В части (б) табл. 3.3 представлены данные о средних операционных издержках дилеров на внебиржевом рынке. В них включены все три вида затрат: комиссионные брокеров, разница цен и эффект воздействия на цену. Представленные цифры относятся к суммарным затратам на проведение «двухсторонней» сделки – покупка, следующая за продажей. Из таблицы видно, что для любого сектора размер пакета прямо связан с величиной операционных издержек. Можно заметить также, что для любого фиксированного пакета чем выше уровень капитализации, тем меньше процент затрат на проведение операции. (Аналогичный вывод можно сделать, анализируя данные части (а) этой таблицы.)

В части (а) рис. 3.3 представлена диаграмма операционных издержек для пакета акций стоимостью $25 000, построенная по данным из третьей слева колонки части (б) табл. 3.3. Величина издержек меняется от 27,3% (для акций с самым низким показателем уровня капитализации) до 1,2% (для акций с самым высоким показателем уровня капитализации).

В части (б) рис. 3.3 изображена зависимость между размером заявки и затратами на ее исполнение для каждого из трех последних секторов. Графики построены по данным, представленным в последних трех рядах части (б) табл. 3.3. Их анализ показывает, что поручения больших размеров могут оказывать значительное воздействие на цену, которая к тому же возрастает со снижением показателя уровня капитализации.

3.10 Инвестиционная банковская деятельность

Все вышеизложенное в этой главе относилось к вторичному рынку ценных бумаг, на котором идет торговля бумагами, выпущенными в обращение ранее. Этот параграф будет посвящен **первичному фондовому рынку** (*primary market*), на котором происходит размещение новых выпусков ценных бумаг. Некоторые корпорации-эмитенты выходят на рынок с новыми выпусками сами, другие действуют через **инвестиционные банки** (*investment bankers*), которые выступают в качестве посредников между эмитентом и инвесторами.

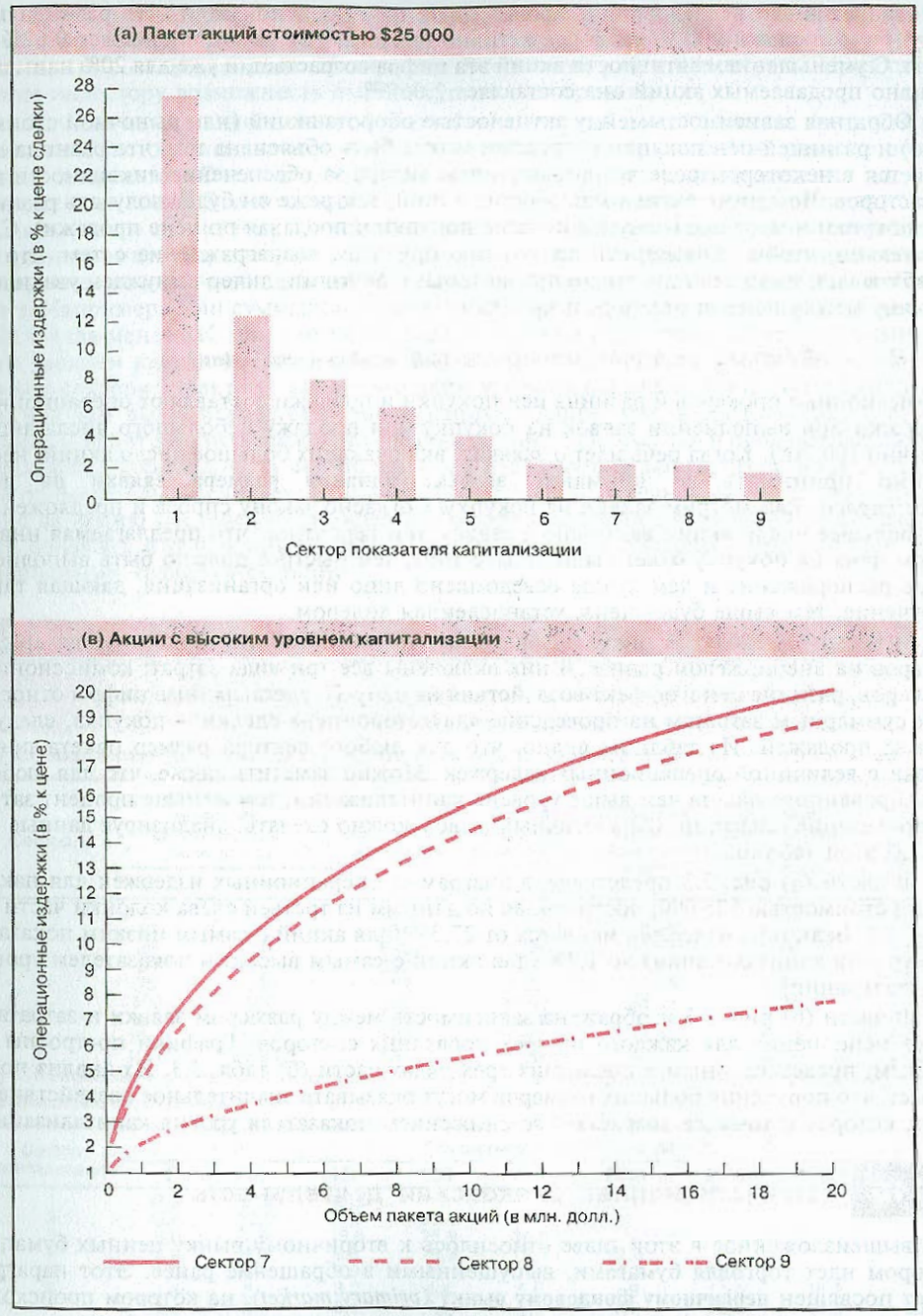


Рис. 3.3. Операционные издержки при проведении сделки «купля–продажа»

3.10.1 Частное размещение

Инвестиционные банковские услуги, как правило, оказывают брокерские фирмы и в ограниченном объеме коммерческие банки. В некоторых случаях несколько крупных институциональных инвесторов выражают заинтересованность в приобретении всего нового выпуска, тогда одному или нескольким из них продаются все выпущенные новые бумаги. В финансовой прессе о таких **частных размещениях** (*private placements*) часто сообщается постфактум. Как только появляется относительно небольшое число потенциальных покупателей (скажем, менее 25), выполнение требований о предоставлении детальной информации о готовящемся новом выпуске (официальное извещение и т.п.) может быть отложено на неопределенное время, что позволит значительно снизить стоимость затрат, связанных с эмиссией. Однако следует отметить, что такие инвестиции не обладают ликвидностью, так как инвесторам обычно запрещается продавать приобретенные подобным образом бумаги в течение двух лет со дня покупки. Поэтому лишь немногие выпуски обыкновенных акций были размещены таким способом. В большинстве случаев частные размещения имеют место при выпуске облигаций с фиксированной процентной ставкой. Их покупателями являются те, кого больше привлекает получение процентов по купону, чем перспективы доходов от прироста капитала.

3.10.2 Открытая продажа

Размещение нового выпуска в основном происходит путем открытой продажи. При этом многие компании могут выступать в качестве посредников. Однако «ведущая» роль принадлежит инвестиционному банку, который формирует **эмиссионный синдикат** (*syndicate*) (или группу по покупке) и **группу по продаже** (*selling group*). В синдикат входят **фирмы-андеррайтеры** *(underwriter)*, выкупающие ценные бумаги у корпорации-эмитента и, как принято говорить, гарантирующие их размещение на рынке. Члены же группы по продаже ищут потенциальных покупателей и продают некоторую долю выпуска, получая за это комиссионные.

Подготовка к продаже новых выпусков начинается с проведения переговоров между корпорацией-эмитентом и одним или несколькими инвестиционными банками. Некоторые эмитенты устраивают **конкурс предложений** (*competitive bidding*) о заключении контракта, в ходе которого выбирается инвестиционный банк, предложивший наиболее выгодные условия контракта. В законодательстве закреплено обязательное требование проведения таких конкурсов теми компаниями, которые принадлежат к регулируемым государством отраслям. Однако большинство корпораций поддерживают давние связи с одним инвестиционным банком и предпочитают только с ним оговаривать условия продажи своих новых выпусков. Обычно инвестиционный банк принимает самое активное участие в решении вопросов подготовки нового выпуска, его размера и т.п., являясь по сути финансовым консультантом корпорации.

После того как определены основные характеристики нового выпуска, эмитент подает в Комиссию по ценным бумагам и биржам **заявку на регистрацию** (*registration statement*) и выпускает так называемые **предварительные проспекты** (*preliminary prospectus*) эмиссии, содержащие необходимую для потенциальных инвесторов информацию. (Эти проспекты часто именуют *red herring*, что в переводе означает «копченая селедка». Такое название они получили из-за того, что на первой странице есть надпись красными чернилами (*red ink*), указывающая на то, что проспекты не являются фактическим предложением о продаже.) Проспекты не содержат данных о цене, и по ним потенциальные инвесторы не могут приобретать бумаги. Собственно продажа начинается после того, как зарегистрированы новые выпуски ценных бумаг и выпущены окончательные прос-

пекты, где указаны цены бумаг, по которой они будут продаваться. Окончательные проспекты могут быть выпущены по истечении периода ожидания (обычно 20 дней), в течение которого Комиссия по ценным бумагам и биржам осуществляет проверку необходимых сведений. Однако она не производит оценку инвестиционного качества предлагаемых к продаже выпусков ценных бумаг и приемлемости их цен.

Инвестиционный банк и другие члены эмиссионного синдиката могут гарантировать размещение всего выпуска бумаг на рынке. В этом случае корпорация-эмитент получает за свои бумаги цену предложения за вычетом установленной разницы цен (хотя андеррайтеры иногда получают вознаграждение в виде сочетания акций и варрантов, возможно, в качестве компенсации за меньшую разницу цен). Затем андеррайтеры продают ценные бумаги нового выпуска по цене публичного предложения (или более низкой) и могут сами купить некоторую долю выпуска. Беря на себя **твердое обязательство** (*firm commitment*) продать весь выпуск, андеррайтеры, бесспорно, рискуют, ведь может так случиться, что часть выпуска окажется неразмещенной.

Существуют и другого вида соглашения между андеррайтерами и эмитентом. Если акционеры корпорации обладают **преимущественным правом выкупа акций нового выпуска** (*rights offering*), то инвестиционный банк может дать согласие на покупку ими по фиксированной цене всех неразмещенных ценных бумаг. Такого рода соглашения носят название **«соглашения ожидания»** (*standby agreement*). Если же нынешние держатели акций корпорации не обладают преимущественным правом выкупа, то члены эмиссионного синдиката могут выступать в роли агентов на основе так называемой **оптимальной программы работ** (*best-efforts basis*), т.е. принимая на себя лишь обязательство приложить все усилия для продажи максимально возможного числа бумаг нового выпуска.

В течение периода, когда выпуск еще неразмещен, инвестиционный банк может предпринимать попытки «стабилизировать» цену бумаг на вторичном рынке, проявляя готовность покупать бумаги нового выпуска по этой цене. Такая **начальная поддержка** (*pegging*) бумаг может продолжаться в течение максимум 10 дней с начала их официальной продажи. На количество покупаемых таким образом бумаг накладывается ограничение, которое, как правило, содержится в соглашении, заключаемом при формировании эмиссионного синдиката, так как его члены обычно делят поровну между собой операционные издержки. Если предполагается осуществлять начальную поддержку бумаг, то об этом должно быть сказано в проспектах эмиссии.

При проведении любой операции с ценными бумагами могут возникать как явные, так и неявные затраты. При первичном размещении к явным затратам относится разница цен в пользу андеррайтера, а к неявным – разница между возможной ценой публичного предложения и ценой, по которой фактически будет производиться продажа. Разница цен в пользу андеррайтера является, по сути дела, вознаграждением членов эмиссионного синдиката за продажу выпуска и риск, которому они подвергают себя в случае, если выпуск будет продан не полностью и они будут вынуждены нести финансовую ответственность за непроданные бумаги. Чем ниже цена предложения, тем меньше опасность, что выпуск не будет быстро распродан по этой цене. Если цена на бумаги нового выпуска занижена, то члены синдиката могут быть уверены, что смогут быстро продать бумаги без особых усилий и не прибегая к их начальной поддержке на вторичном рынке. Так как большинство корпораций предпочитают иметь дело лишь с одной инвестиционной банковской фирмой и в связи с тем, что входящие в эмиссионный синдикат крупные компании тесно связаны между собой, вполне вероятно, что эмитенты слишком много теряют на разнице цен в пользу андеррайтера. Другими словами, плата за гарантирование размещения новых выпусков слишком велика по сравнению с риском, компенсируемым этой гарантией. Причина заключается в игнорировании андеррайтерами интересов эмитента или в существовании неформального соглашения между инвестиционными банковскими компаниями.

3.10.3 Занижение цены первоначального предложения

Независимо от того, завышено вознаграждение андеррайтеру или нет, цена **первоначального предложения ценных бумаг** (*initial public offerings*, или *ipo's*), как правило, занижена. Первоначальное предложение является первым публичным предложением корпорацией-эмитентом акций нового выпуска, иногда его еще называют **внесезонным предложением** (*unseasoned offering*). Значения дополнительной ставки дохода при первоначальном предложении представлены на рис. 3.4. На горизонтальной оси отмечены месяцы, прошедшие со дня первоначального предложения, а на вертикальной – соответствующие значения дополнительной ставки дохода по сравнению с акциями с аналогичным риском. Крайние слева точки соответствуют среднему значению дополнительной ставки дохода, полученного тем инвестором, который купил акцию при первоначальном предложении и через месяц продал по цене покупки. При этом среднее значение дополнительной ставки дохода составило 11,4%. Остальные точки показывают средние значения дополнительной ставки дохода тех инвесторов, которые купили акции на вторичном рынке в начале указанного на горизонтальной оси месяца после первоначального предложения и продали в конце этого месяца. Некоторые из этих отклонений имеют положительный знак, но большинство – отрицательный.

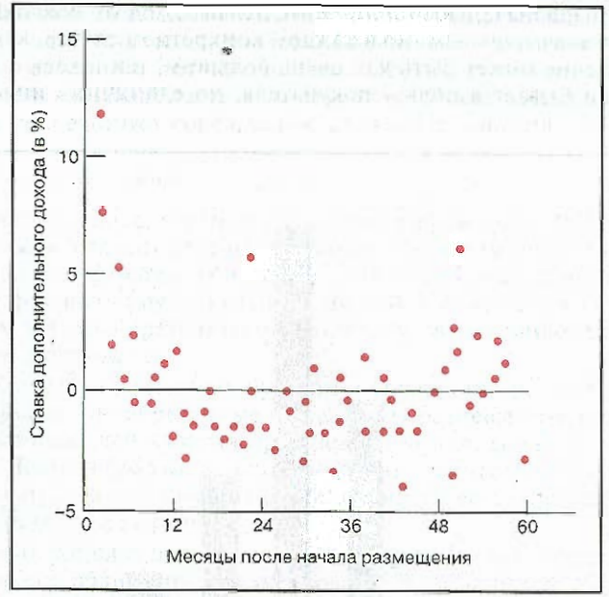


Рис. 3.4. Среднее значение дополнительной ставки дохода обыкновенных акций 112 эмитентов при первоначальном публичном размещении

Источник: Roger G. Ibbotson, «Price Performance of Common Stock New Issues», *Journal of Financial Economics*, 2, no. 3 (September 1975), p. 252.

Проведенные исследования показали, что изначальное значение дополнительной ставки дохода в период с первоначального предложения до объявления первой цены закрытия составляла 14,1%[21]. Хотя есть и примеры того, что в течение двух последующих месяцев среднее значение дополнительной ставки дохода имело положительный знак, за три года после объявления первой цены закрытия эта величина составляла –37,4%. Следует отметить три сделанных в ходе исследования наблюдения. Первое – среднее значение дополнительной ставки дохода за трехлетний период для пред-

ложений небольших компаний было меньше, чем для предложений крупных компаний. Второе – компании, акции которых имели самое большое первоначальное положительное значение дополнительной ставки доходности, в течение последующих трех лет имели самые худшие значения этого показателя. Третье – более молодые компании имели большее первоначальное значение дополнительной доходности и меньшее значение этого показателя за последующий трехлетний период.

Очевиден вывод, что цены внесезонного предложения, как правило, сначала занижены, а потом завышены. Инвесторы могут купить набор бумаг различного вида по ценам их первоначального предложения и получить от этого бóльшую выгоду за первые два месяца, чем те, кто предпочитает работать с другими бумагами (при эквивалентном риске). И неудивительно, что такие предложения члены группы по продаже часто распределяют между «привилегированными» клиентами. «Бывает, что гаранты еще до начала продажи нового выпуска получают от инвесторов письма с выражением заинтересованности в покупке такого количества бумаг, которое раз в пять превышает объем выпуска»[22]. «Непривилегированные» клиенты могут купить только бумаги тех новых выпусков, цена на которые не слишком занижена. Однако совсем не обязательно «привилегированный» клиент обеспечит себе наибольшую ставку дополнительного дохода, так как требуются определенные затраты на то, чтобы попасть в эту категорию.

Хотя *в среднем* первоначальный дополнительный доход от покупки бумаг нового выпуска может быть значительным, но в каждом конкретном случае, как можно видеть из рис. 3.5, его значение может быть как очень большим, так и весьма малым. Хотя в среднем разница цен бывает в пользу покупателя, но единичные инвестиции такого рода рискованны.

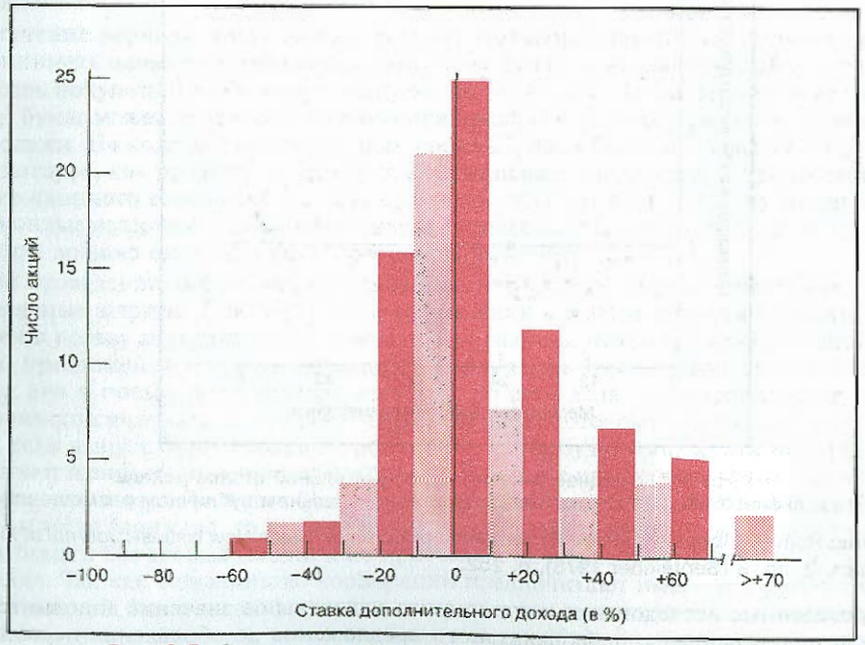


Рис. 3.5. Среднее значение ставки дополнительного дохода в зависимости от числа приобретенных акций за период от даты предложения до конца первого месяца

Источник: Myron S. Scholes, «The Market for Securities: Substitution versus Price Pressure and the Effects of Information on the Share Prices», *Journal of Business*, 45, no. 2 (April 1972), p. 193.

3.10.4 Сезонные предложения

Оказывается, что объявление о сезонном предложении приводит к падению цены на акции примерно на 2–4%. Причиной этому может являться существующая среди руководства фирмы-эмитента тенденция выпускать новые акции, когда им кажется, что их цена на рынке завышена. Таким образом, опубликование предложения служит для инвесторов поводом к пересмотру оценок стоимости акций, что и ведет к падению их рыночной цены[23]. Причем цены акций промышленных компаний падают сильнее, чем цены акций предприятий социальной сферы. Это, вероятно, связано с тем, что предприятия социальной сферы гораздо чаще объявляют о сезонных предложениях, чем промышленные компании[24].

3.10.5 «Резервная» регистрация

Произошедшие недавно изменения в порядке регистрации выпусков ценных бумаг способствовали усилению конкуренции среди андеррайтеров. После принятия в 1982 г. Правила 415 Комиссией по ценным бумагам и биржам было разрешено корпорациям-эмитентам регистрировать ценные бумаги до их фактического выпуска. После такой **«резервной» регистрации** (*shelf registration*) бумаги могут размещаться в течение двух лет. Зарегистрировав таким образом свои акции, корпорация может требовать от инвестиционного банка поднятия цены, просто отказываясь продавать свои акции до тех пор, пока желанная цена не будет предложена. Другим мотивом введения «резервной» регистрации было снижение затрат на эмиссию. И как показывает опыт, такая мера действительно способствует сокращению стоимости эмиссии[25].

3.10.6 Правило 144A

Как уже отмечалось ранее, частные размещения проводятся путем непосредственных переговоров между эмитентом и инвесторами. При этом бумаги не регистрируются в Комиссии по ценным бумагам и биржам и эмитент не обязан отвечать довольно строгим требованиям к финансовому положению. До 1990 г. инвесторам запрещалось продавать в течение двух лет приобретенные по частному размещению бумаги, что делало их совершенно неликвидными.

В 1990 г. Комиссия по ценным бумагам и биржам утвердила Правило 144*A*, согласно которому бумаги, приобретенные по частному размещению, разрешается продавать крупным инвесторам (чей капитал превышает 100 млн. долл.) в любое время после их приобретения. Таким образом, замена требования двухгодичного периода «ожидания» Правилом 144*A* привела к повышению ликвидности частных размещений и повысила привлекательность таких бумаг.

Исторически так сложилось, что частные размещения имеют место преимущественно при выпуске облигаций с фиксированной процентной ставкой. Правило 144*A* применимо также к обыкновенным акциям. В первую очередь Правило 144*A* дало возможность выпускать обыкновенные акции иностранным компаниям, которые не отвечают требованиям к эмитентам, устанавливаемым Комиссией по ценным бумагам и биржам. Но пока неясно, приведет ли появление нового правила к увеличению инвестиций, полученных путем частных размещений ценных бумаг.

3.10.7 Вторичное размещение

Как уже было сказано ранее, индивидуальные и институциональные инвесторы, желающие продать большой пакет акций, могут осуществить это посредством вторичного размещения. Эмиссионный синдикат покупает акции у продавца и затем размещает их на рынке. Обычно размещение таких акций происходит после окончания операционного дня по цене закрытия. Часто покупатели не платят комиссионных, а первоначаль-

ный продавец получает всю сумму выручки от продажи за вычетом средств, полученных андеррайтерами от разницы цен.

Комиссия по ценным бумагам и биржам требует регистрации бумаг при их вторичном размещении, публичного объявления о размещении и предоставления необходимой информации для инвесторов, а также прохождения 20-дневного периода «ожидания» в случае, если первоначальный продавец достаточно тесно связан с эмитентом. В противном случае размещение можно не регистрировать.

Влияние продажи крупных пакетов акций на рыночную цену отражает эластичность рынка капитала. На рис. 3.6 показаны средние цены (скорректированные в соответствии с изменениями на рынке) для 345 случаев вторичного размещения. За единицу была принята цена на акцию за 25 дней до начала размещения. Сообщение о вторичном размещении приводит к падению курса в среднем на 2–3%. Как показывает опыт, за падением не следует резкий скачок цены, поэтому объяснением падения, вероятнее всего, является распространение информации, что кто-то решил что-то продать. Подтверждением этому является и анализ представленных в табл. 3.4 данных. Как видно из таблицы, величина падения зависит от типа продавца – она самая большая, когда продавец явно ориентируется на информацию, и самая маленькая, когда продавец ориентируется на ликвидность[26].

Рис. 3.6. Цены для вторичного размещения по 345 предложениям

Источник: Myron S. Scholes, «The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on the Share Prices», *Journal of Business*, 45, no. 2 (April 1972), p. 193.

Таблица 3.4

Среднее значение падения цены в зависимости от типа продавца: 345 случаев вторичного размещения в 1961–1965 гг.

Тип продавца	Процентное изменение откорректированной цены за 10 дней до размещения и 10 дней после размещения
Корпорации и их представительства	2,9
Инвестиционные компании и взаимные фонды	2,5
Частные инвесторы	1,1
Агенты по продаже имущества	0,7
Банки и страховые компании	0,3

Источник: Myron S. Scholes, «The Market for Securities: Substitution Versus Price Pressure and the Effects of Information on Share Prices», *Journal of Business*, 45, no. 2 (April 1971), p. 202.

3.11 Регулирование рынка ценных бумаг

В США рынок ценных бумаг прямо или косвенно регулируется федеральными и местными законами. Первым законодательным актом, регулирующим рынок ценных бумаг на федеральном уровне, явился Закон о ценных бумагах (1933 г.), часто называемый «Законом справедливости в отношении ценных бумаг». Он требует от эмитентов регистрации новых выпусков и предоставления необходимой для инвесторов информации. Более того, он запрещает фальсификацию торговли ценными бумагами. Закон о фондовых биржах (1934 г.) явился расширением предыдущего закона на вторичный рынок. В нем регистрация требовалась от национальных бирж, брокеров и дилеров. После его принятия появилась возможность создавать саморегулируемые организации для контролирования индустрии ценных бумаг.

С 1934 г. надзор за исполнением обоих законов (и последовавших за ними поправок, в частности поправки от 1975 г., о которой уже упоминалось в этой главе) осуществляет **Комиссия по ценным бумагам и биржам** (*Securities and Exchange Commission, SEC*), являющаяся полусудебным правительственным учреждением[27]. Руководство Комиссией осуществляют пять специально уполномоченных президентов, назначаемых на пять лет, кандидатуры которых должны быть одобрены Сенатом. Каждый из них имеет постоянный большой штат помощников, состоящий из юристов, бухгалтеров, экономистов и других специалистов.

Комиссия также осуществляет руководство другими более мелкими федеральными учреждениями. Эта функция появилась у Комиссии после принятия в 1935 г. Закона о холдинговых компаниях в сфере коммунального хозяйства. В Законе о банкротстве (1938 г.) было сказано, что Комиссии следует давать рекомендации суду по реорганизации компании, признанной несостоятельной, когда есть большая заинтересованность в ее акциях среди инвесторов. По закону Мэлоуни (1938 г.) под юрисдикцию Комиссии попали внебиржевой рынок и признанная как саморегулируемая организация Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам. Закон о доверительном договоре (1939 г.) дал Комиссии полномочия проверять, нет ли конфликта интересов у доверенных лиц по облигационному займу (представителей держателей облигаций при контактах с эмитентами облигаций). Закон об инвестиционных компаниях (1940 г.) расширил требования к инвестиционным компаниям для регистрации. (К ним относятся те компании, которые используют свои фонды преимущественно для приобретения ценных бумаг, выпущенных правительством, органами управления штатов и корпорациями.) В 1970 г. была принята поправка к этому закону, которая дала некоторые дополнительные права тем владельцам акций инвестиционных компаний, которые хотят продать свои акции до того, как будут выполнены условия продажи акций в рассрочку. Закон об инвестиционных консультантах (1940 г.) требует регистрации тех лиц, которые дают рекомендации по совершению сделок с ценными бумагами. Консультанты также обязаны сообщать о любых возможных конфликтах интересов. Как уже говорилось ранее, Закон о защите инвесторов в ценные бумаги (1970 г.) призван уберечь инвесторов от убытков по причине несостоятельности брокерской фирмы. Для его исполнения была создана Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги. Закон об операциях инсайдеров с ценными бумагами и мошенничестве (1988 г.) был принят для определения правил поведения инсайдера (лица, знающего в силу служебного положения конфиденциальную информацию о делах фирмы). За его нарушение установлены штрафы.

Как было отмечено ранее, в основу федерального регулирования рынка ценных бумаг положен **принцип саморегулирования** (*self-regulation*). Комиссия по ценным бумагам и биржам передала свои полномочия по контролю за торговлей зарегистрированными ценными бумагами фондовым биржам. Однако она оставила за собой право вносить изменения или дополнения в существующие правила и инструкции. Право

осуществлять контроль за торговлей на внебиржевом рынке было передано Комиссией Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам. Перед внесением каких-либо изменений Комиссия обычно проводит совещание с представителями Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам и фондовых бирж, поэтому лишь немногие правила изменяются или отменяются формально.

Одним из наиболее важных законов о ценных бумагах, позволяющим фондовому рынку США быть уникальным среди рынков других стран, является Закон о банках (1933 г.), известный также под названием Закона Гласса–Стиголла. Он запрещает коммерческим банкам заниматься размещением и другими операциями с ценными бумагами, так как это привело бы к конфликту интересов различных банков. Поэтому в Соединенных Штатах банки не играют такую видную роль на фондовом рынке, как в других странах. Однако в последнее время их роль возросла, после того как федеральное правительство предприняло действия по усилению конкуренции среди различного рода финансовых учреждений. Важную роль в деле развития рынка ценных бумаг сыграли два закона: Закон о дерегулировании депозитных учреждений и денежно-кредитном контроле (1980 г.) и Закон о депозитных учреждениях (1982 г.). После их принятия многие банки получили возможность оказывать брокерские услуги через отделения в своих холдинговых компаниях. Более того, были сняты ограничения на процентные ставки по вкладам на депозитных и текущих счетах. В результате, различия между коммерческими и инвестиционными банками становятся с каждым днем все менее заметными.

В период становления фондового рынка США его регулирование входило в компетенцию органов управления штатов. В начале 1911 г. в ряде штатов были приняты законы, регулирующие выпуск и продажу акций и ценных бумаг. Они назывались *blue sky laws*, что в переводе означает «*законы голубых небес*», так как они предотвращали появление «спекулятивных схем, у которых нет основы, как у голубых небес»[28]. Хотя свод регулирующих законов имел особенности в каждом штате, все же большинство штатов объявили незаконным мошенничество в торговле ценными бумагами и требовали регистрации некоторых видов бумаг, а также брокеров и дилеров (а в некоторых случаях и консультантов по инвестициям). Некоторый порядок в законодательстве установился в результате принятия многими из штатов Единых законов по ценным бумагам, предложенных в 1956 г. Национальной конференцией комиссий по унификации законов штатов.

Ценные бумаги, регион обращения которых не ограничен штатом, брокеры, дилеры и фондовые биржи, осуществляющие операции с этими бумагами, попадают в сферу действия федеральных законов. Однако гораздо большими полномочиями наделены сами штаты. Более того, федеральные законы только дополняют законы штатов, а не вытесняют их. Некоторые считают, что в результате инвесторы слишком застрахованы от риска. Другие полагают, что распорядительные органы (особенно те, которые полагаются на «саморегулирование» могущественных организаций финансовой индустрии) защищают компании, относящиеся к регулируемой отрасли – промышленности, – от конкуренции, тем самым нанося ущерб их клиентам, вместо того чтобы защищать их. В обоих мнениях, безусловно, есть доля правды.

3.12 Краткие выводы

1. Рынок ценных бумаг является механизмом, содействующим обмену финансовыми активами путем организации контактов между покупателями и продавцами.
2. В США торговля обыкновенными акциями осуществляется в основном на фондовых биржах или на внебиржевых рынках.

3. Фондовые биржи являются основными физическими местами, где проводится торговля ценными бумагами при соблюдении правил и инструкций.
4. Ведущее место среди бирж занимает Нью-Йоркская фондовая биржа. На рынке активно действуют также региональные биржи.
5. Операции на бирже проводят только ее члены, которые взаимодействуют между собой по определенным группам ценных бумаг.
6. В зависимости от вида торговой деятельности, члены биржи делятся на четыре категории: брокер-комиссионер, биржевой трейдер, биржевой брокер и «специалист».
7. На «специалистов» возложена задача поддержания стабильности на рынках тех ценных бумаг, по которым они назначены вести операции. «Специалисты» выполняют две функции: ведут книгу учета, занося в нее неудовлетворенные распоряжения с ограничением цены, чтобы выполнить их при появлении возможности, и выступают в качестве дилеров, проводя операции по определенным группам бумаг за свой счет.
8. На внебиржевом рынке отдельные лица выступают в качестве дилеров, функционируя подобно «специалистам», но в отличие от них, действуя в условиях конкуренции.
9. Большинство операций на внебиржевом рынке проводится с помощью компьютеризованной системы *NASDAQ*.
10. Торговля акциями, включенными в листинг на бирже, может проводиться также вне биржи – на «третьем» и «четвертом» рынках.
11. Фондовые рынки в других странах придерживаются своих традиций, правил, особенностей проведения операций.
12. Дилеры, как правило, извлекают прибыль, заключая сделки с ориентирующимися на ликвидность инвесторами, и только теряют деньги, имея дело с инвесторами, ориентирующимися на информацию. Они должны установить разницу цен покупки и продажи такой величины, чтобы привлечь достаточное количество инвесторов, чьим мотивом является ликвидность, и одновременно ограничить число сделок с инвесторами, обладающими дополнительной информацией.
13. В законодательных актах, принятых в 1975 г., Комиссия по ценным бумагам и биржам была призвана предпринять ряд мер по созданию общенационального централизованного фондового рынка.
14. Клиринговые палаты упрощают процесс обмена ценных бумаг на деньги между продавцами и покупателями. Клиринг по большинству заключаемых в США сделок по ценным бумагам осуществляется автоматически через компьютеризованную систему.
15. Корпорация по защите инвесторов в ценные бумаги является полугосударственным учреждением и занимается страхованием счетов клиентов всех брокеров и членов бирж, зарегистрированных в Комиссии по ценным бумагам и биржам, от потерь по причине несостоятельности брокерских фирм.
16. После 1 мая 1975 г. (Майской даты) комиссионные брокерской фирмы оговариваются непосредственно с клиентом, как правило, дающим распоряжение на проведение крупномасштабной операции. В условиях конкуренции величина ставки комиссионных обратно пропорциональна размеру данной заявки.
17. Операционные издержки зависят от разницы цен покупки и продажи, эффекта воздействия на цену и размера комиссионных.
18. На первичном рынке происходит размещение новых выпусков ценных бумаг.
19. Некоторые корпорации-эмитенты выходят на рынок с продажей новых выпусков сами, другие прибегают к помощи инвестиционных банков.

20. Органом, который занимается регулированием рынка ценных бумаг, является Комиссия по ценным бумагам и биржам – государственное учреждение, руководимое пятью уполномоченными членами Комиссии. Регулирование фондового рынка США осуществляется на основании федеральных и местных законов.
21. Комиссия по ценным бумагам и биржам передала некоторые свои полномочия по контролю за торговлей ценными бумагами различным биржам и *NASD*, поощряя тем самым систему саморегулирования.

Вопросы и задачи

1. Что такое *ADR*? Почему они привлекательны для американских инвесторов, желающих разместить свой капитал в иностранных компаниях?
2. Назовите достоинства и недостатки биржевой торговли с помощью «специалистов», которая имеет место на *NYSE*.
3. Назовите различия функций «специалиста» на *NYSE* и дилера на внебиржевом рынке.
4. Укажите несколько причин, побуждающих компании регистрировать свои акции на *NYSE*.
5. Расскажите о функциях брокера-комиссионера, биржевого трейдера и биржевого брокера.
6. Акции компании *Pigeon Falls Fertilizer* зарегистрированы на *NYSE*. Цены покупки и продажи, запрашиваемые «специалистом» на акции этой компании, равны соответственно $35^3/_8$ и $35^5/_8$. Каков будет исход торговли при подаче следующих заявок?
   а. Брокер подал заявку на покупку 100 акций этой компании по текущему рыночному курсу, при этом никто из остальных брокеров не откликнулся на его предложение.
   б. Брокеру было дано распоряжение продать 100 акций компании *Pigeon Falls Fertilizer* по цене не ниже 36.
   в. Один брокер получил распоряжение купить 100 акций этой компании по цене не выше $35^1/_2$, а другой – продать 100 акций по цене $35^1/_2$.
7. Боско Сновер является «специалистом» на *NYSE*, осуществляющим операции по акциям компании *Eola Enterprise*. В его книге учета содержится следующая информация:

Заявки с ограничением цены на продажу		Заявки с ограничением цены на покупку	
Цена (в долл.)	**Количество акций (шт.)**	**Цена (в долл.)**	**Количество акций (шт.)**
30,250	200	29,750	100
30,375	500	29,000	100
30,500	300	28,500	200
30,875	800	27,125	100
31,000	200	26,875	200

Последняя сделка была заключена по цене 30.

   а. Что произойдет, если будет подана заявка на продажу 200 акций по текущей рыночной цене?
   б. Что произойдет, если сразу после этого будет подана еще одна заявка на продажу 100 акций по текущей рыночной цене?
   в. Как вы думаете, что будет делать Боско, покупать или продавать акции, имея такие заявки в своей книге учета?
8. Будучи призванными стабилизировать рынок, «специалисты» должны действовать вопреки существующей тенденции на рынке – покупать бумаги, когда все продают, и продавать, когда все пытаются купить. Как, действуя таким образом, они могут извлекать прибыль?
9. Почему сделки по всем акциям, которые заключаются на *NYSE*, вне зависимости от размера поручения, не могут осуществляться через систему *SuperDOT*?
10. Почему система *NASDAQ* столь важна для эффективного функционирования внебиржевого рынка?
11. Каковы основные шаги, предпринятые на пути к созданию общенационального централизованного рынка?
12. *NYSE* решительно противостоит созданию альтернативных механизмов торговли, таких, как внебиржевые системы одновременной продажи и покупки, утверждая, что они подрывают возможности биржи осуществить «наилучшее исполнение» поручений всех инвесторов. Обсудите это утверждение.
13. Укажите различия между «третьим» и «четвертым» рынками.
14. Почему Майская дата стала важным событием для *NYSE*?
15. Какова цель создания Корпорации защиты инвесторов в ценные бумаги? При каких условиях страхование, осуществляемое этой корпорацией, является эффективным? При каких обстоятельствах она не сможет выполнить поставленные перед ней задачи?
16. Правда ли, что после Майской даты ставки комиссионных резко снизились для крупных инвесторов и лишь незначительно изменились для мелких инвесторов?
17. Различают три составляющие операционных издержек. Назовите их.
18. Каковы функции клиринговых палат?
19. Фидлер Басинский является инвестором компании *Poynette Lumber*. Полагаясь на проведенный анализ перспектив деятельности компании, Фидлер пришел к выводу, что курс ее акций за следующие шесть месяцев должен повыситься с $40 до $45. Согласно табл. 3.3(б), акции компании *Poynette Lumber* относятся к сектору 1. Фидлер собирается инвестировать $25 000 в акции компании на шесть месяцев. Будет ли такое вложение капитала прибыльным? Почему да или почему нет?
20. Примените выводы относительно операционных издержек к данным, представленным в табл. 3.3.
21. Почему ликвидность и непрерывность вторичного рынка важны для эффективного функционирования первичного рынка ценных бумаг?
22. Расскажите о роли эмиссионного синдиката в процессе первичного размещения нового выпуска.
23. В чем различие между выбором андеррайтера на конкурсной основе и прямыми переговорами между эмитентом и андеррайтером?
24. Инвестиционные банки часто предпринимают попытки стабилизировать курс бумаг нового выпуска на вторичном рынке.
   а. Каким образом это осуществляется?
   б. Какова цель такой стабилизации?
   в. Каковы негативные последствия такой стабилизации?

25. Почему компания-эмитент должна представлять в Комиссию по ценным бумагам и биржам предварительные проспекты эмиссии? Что происходит, когда комиссия принимает эти проспекты?

26. Объясните, почему занижение цены первоначального предложения приводит к получению инвесторами дополнительного дохода. Всегда ли это происходит? Какова экономическая выгода от высоких дополнительных ставок дохода для инвесторов, предлагающих заниженную цену?

Примечания

[1] Достаточно продолжительные по времени (например, час или более) перерывы во время биржевой сессии, для того чтобы собрать значительное количество поручений на покупку и продажу.

[2] Лицо, претендующее на членство в бирже, должно сдать письменный экзамен, иметь рекомендацию от двух действительных членов биржи и получить согласие биржи. Относительно недавно Нью-Йоркская фондовая биржа разрешила своим членам сдавать места в аренду частным лицам, допущенным к торговле. К концу 1992 г. на бирже насчитывалось 643 сданных в аренду места. В дополнение к 1366 лицам, имеющим полное членство на бирже, к концу 1992 г. насчитывалось еще 54 частных лица, имеющих статус специального члена биржи. За определенную ежегодную плату такие члены имеют доступ в торговый зал биржи.

[3] Во время 1992 г. средний объем торговли за день на Нью-Йоркской фондовой бирже составил 202,3 млн. акций, или примерно $7 млрд. Для американской фондовой биржи, второй крупнейшей биржи США, эти показатели были почти в десять раз ниже.

[4] *Fact Book: 1992 Data*, New York Stock Exchange, 1993, p. 29.

[5] Американские депозитарные расписки (*ADR*) обсуждаются более подробно в гл. 17 и 26.

[6] Передача (переуступка) осуществляется советом директоров и включает любые привилегированные акции или свидетельства на акции фирмы, которые котируются на бирже. В конце 1992 г. на *NYSE* котировались ценные бумаги 2089 компаний, в их числе 2658 выпусков акций. Это означает, что около 500 выпусков составляли привилегированные акции. Кроме того, торговля велась по свидетельствам на акции 112 компаний. Облигации также котируются на *NYSE*, однако торговля ими осуществляется несколько иным образом и «специалисты» в ней участия не принимают. К концу 1992 г. насчитывалось 636 компаний, чьи облигации (всего 2354 выпуска) котировались на *NYSE*.

[7] Обычно *NYSE* открыта с 9.30 до 16.00. Однако сейчас *NYSE* рассматривает вопрос об увеличении времени работы, с тем чтобы подключить фондовые рынки Лондона и Токио. На *NYSE* после ее закрытия продолжается торговля через компьютерную систему в кросс-секции 1 (с 16.15 до 17.00) и в кросс-секции 2 (с 16.15 до 17.15). Торговля в кросс-секции 1 осуществляется на основе цен закрытия, которые сложились на 16.00. В кросс-секции 2 торговля должна каждый раз проводиться по «корзине» не менее чем из 15 акций, котируемых на *NYSE*, имеющих общую (совокупную) цену в $15 млн. (цена устанавливается по группе акций, входящих в «корзину», а отнюдь не по отдельным акциям).

[8] Эти *GM*-поручения могут представлять собой поручения, поданные за счет самого «специалиста», или государственные поручения. Необходимо отметить, что эти поручения не обязательно являются «лучшими», так как «специалист» не обязан показывать их на компьютерных экранах котировок. Однако такие «скрытые» поручения появятся в книге лимитированных поручений и будут «раскрыты» в торговом зале биржи. Как правило, только «специалистам» разрешается знать о содержании лимитированных поручений. Но в 1991 г. *NYSE* стала позволять «специалистам» передавать лицам в торговом зале некоторую информацию о ценах покупки и продажи, близких к текущим ценам покупателя и продавца.

[9] Рыночные поручения по неполным лотам выполняются «специалистом» немедленно по котировочным ценам покупателя и продавца. Лимитированные поручения по неполным лотам осуществляются «специалистом» сразу после появления заявки с приемлемой ценой. Обычно поручения по неполным лотам исполняются через электронную систему расчетов *Super DOT*, так как у этой системы существуют некоторые особенности, которые используются для выполнения «поручений до открытия», т.е. поручений, получаемых брокером до момента открытия *NYSE* утром. Необходимо отметить, что поручения небольшого размера нередко поступают от клиента сначала к дилерам внебиржевого рынка (который будет обсуждаться немного позже), за что дилер уплачивает брокеру комиссионные. Эта практика известна как «плата за получение заказа». См.: James B. Cloonan, «Payment for Order Flow' is No Deal For Investors», *AAII Journal*, 13, no. 3 (March 1991), pp. 28–29.

[10] Альтернатива передачи организацией брокеру поручения на крупную партию бумаг – это последовательное размещение множества мелких поручений. Однако организация никогда не поступит таким образом, поскольку в этом случае поручение не будет выполнено с необходимой скоростью. Более того, другие трейдеры могут предвидеть эти дополнительные сделки и воспользоваться данной информацией для извлечения собственной выгоды.

[11] Поручение должно быть выполнено на бирже, где котируются данные акции при условии, что брокерская фирма, торгующая крупными партиями бумаг, является членом этой биржи.

[12] Обычно такое поручение бывает рыночным, так как на внебиржевом рынке нет центральной «книги лимитированных поручений» (за исключением небольших поручений). «Стоп»-поручения и «стоп»-лимитированные поручения не могут быть реализованы на внебиржевом рынке. См. примечание 13.

[13] Поручения на покупку или продажу акций до 1000 шт., продаваемых в рамках *NASDAQ/NMS* (для ценных бумаг, не входящих в национальную рыночную систему, лимит равен 500 шт.), выполняются через **систему исполнения мелких поручений** (*SOES*). Такие поручения могут быть рыночными или лимитированными, поскольку *SOES* имеет единую книгу лимитированных поручений.

[14] Из общего количества – 275 акций были иностранными ценными бумагами, в том числе 88 из них были оформлены как американские депозитарные расписки (*ADR*), а 187 – не были оформлены как *ADR*. (Большинство ценных бумаг, не имеющих формы *ADR*, были канадскими.)

[15] Использование такого посредника, как компьютерная система, затрудняет классификацию подобных сделок. Некоторые инвесторы предпочитают рынок, где сделки, заключаемые с помощью «матч-мейкера», представляют собой своеобразный рынок, называемый «3,5 рынка». Тогда термин «четвертый рынок» будет применяться только по отношению к рынку, где «матч-мейкер» отсутствует.

[16] Похожая классификация трейдеров, часто используемая финансистами, включает следующие группы: (1) информированные спекулятивные трейдеры, имеющие как общедоступную, так и частную (закрытую) информацию; (2) малоинформированные спекулятивные трейдеры, которые владеют только общедоступной информацией; (3) «шумные» трейдеры, чьи действия не основаны на знании информации. Следовательно, первые две группы трейдеров можно рассматривать как информационно-мотивированных трейдеров, а **третью** группу – как трейдеров, имеющих в качестве цели достижение ликвидности. См.: **Sanford** J. Grossman and Joseph E. Stiglitz, «On the Impossibility of Informationally Efficient Markets», ***American*** *Economic Review*, 70, no. 3 (June 1980), pp. 393–408.

[17] From *Securities Acts Amendments of 1975*, section 11A.

[18] Wilford J. Eiteman, Charles A. **Dice**, and David K. Eite**man**, ***The*** *Stock Market* (New York: McGraw-Hill, 1969), p. 19.

[19] Eitemen, Dice, and Eiteman, *The Stock Market*, p. 138.

[20] Roger D. Huang and Hans R. Stoll, *Major World Equity Markets: Current Structure and Prospects for Change*, Monograph Series in Finance and Economics 1991-93, New York University Salomon Center, New York, 1991, p. 11.

[21] Инвесторов, которые быстро продают свои акции, с тем чтобы уловить этот ценовой всплеск, называют «флипперами». Jay R. Ritter, «The Long-Run Performance of Initial Public Offerings», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 3–27. См. также: Roger G. Ibbotson, Jody L. Sindelar, and Jay R. Ritter, «Initial Public Offerings», *Journal of Applied Corporate Finance*, 1, no 2 (Summer 1988), pp. 37–45. Интересно трактуется проблема занижения цены первоначального предложения в работе: Kevin Rock, «Why New Issues Are Underpriced», *Journal of Financial Economics*, 15, no. 1/2 (January/February 1986), pp. 187–212.

[22] Securities and Exchange Commission, *Report of Special Study on Security Markets*, 1973. См. также: Roger G. Ibbotson, «Price Performance of Common Stock New Issues», *Journal of Financial Economics*, 2, no. 3 (September 1975), pp. 235–272.

[23] См.: Stewart C. Myers and Nicholas S. Majluf, «Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 2 (June 1984), pp. 187–221, and Wayne H. Mikkelson and M. Megan Partch, «Valuation Effects of Security Offerings and the Issuance Process», *Journal of Financial Economics*, 15, no. 1/2 (January/February 1986), pp. 31–60.

[24] См.: Ronald W. Masulis and Ashok N. Korwar, «Seasoned Equity Offerings: An Empirical Investigation», *Journal of Financial Economics*, 15, no. 1/2 (January/February 1986), pp. 91–118.

[25] См.: Sanjai Bhagat, M. Wayne Marr, and G. Rodney Thompson, «The Rule 415 Experiment: Equity Markets», *Journal of Finance*, 40, no. 5 (December 1985), pp. 1385–1401.

[26] Более позднее исследование подтверждает эти выводы. См.: Wayne H. Mikkelson and M. Megan Partch, «Stock Price Effects and Costs of Secondary Distributions», *Journal of Financial Economics*, 14, no. 2 (June 1985), pp. 165–194.

[27] Комиссия по срочной биржевой торговле (*CFTC*) была создана Конгрессом в 1974 г. с целью регулирования операций с фьючерсами. Совет по определению правил для муниципальных ценных бумаг (*MSRB*) был создан в 1975 г. с целью регулирования рынка муниципальных ценных бумаг.

[28] См.: Hall v. Geiger-Jones Co., 242 U.S. 539 (1917).

Ключевые термины

рынок ценных бумаг
вторичный рынок
периодически созываемые рынки
непрерывно действующие рынки
ликвидность
фондовые биржи
место на бирже
фирма с местом на бирже
зарегистрированная ценная бумага (или допущенная к торгам на бирже, или прошедшая листинг)
делистинг ценной бумаги (т.е. изъятие из биржевого оборота)
временная приостановка торговли
американские депозитарные расписки
брокеры-комиссионеры
биржевые брокеры (или «двухдолларовые» брокеры)
биржевые трейдеры (зарегистрированные торговцы)
«специалисты»
книга лимитированных поручений (или книга учета)

дилер
торговое место
цена покупателя
цена продавца
двойной аукцион
«Суперсистема определения порядка оборота ценных бумаг» (*Super Dot*)
пакет заявок
покупка пакета акций «специалистом»
продажа пакета акций «специалистом»
обменное размещение
обменное приобретение
особое предложение
особое требование
вторичное размещение
внебиржевой рынок дилеров
пакеты акций
региональные биржи
Автоматизированная система котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам (*NASDAQ*)
Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам (*NASD*)
интервалы цены спроса–предложения
Национальная рыночная система
неактивные акции (часть системы *NASDAQ*)
наценка
скидка
«розовые листы» (список акций и их цен на внебиржевом рынке)
«третий рынок»
«четвертый рынок»
Instinet (Электронная система торговли акциями)
SEAQ (Электронная система информации о ценах на Лондонской фондовой бирже)
SAEF (Автоматизированная система исполнения поручений на Лондонской фондовой бирже)
NASDAQ International (Система торговли ценными бумагами через дилерскую сеть)
CORES (Автоматизированная система принятия и исполнения заявок инвесторов на Токийской фондовой бирже)
FORES (Автоматизированная система торговли акциями, наиболее активно обращающимися на Токийской фондовой бирже)
CATS (Автоматизированная система торговли акциями на Торонтской фондовой бирже)
сводные отчеты
сводная таблица цен на акции
Объединенная система котировок
Межрыночная торговая система
Клиринговая палата
Центральный депозитарий ценных бумаг США
срыв поставок
Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги
Майская дата
«мягкие» доллары
разница (спред) между ценами продавца и покупателя
рыночная капитализация
эффект влияния размера заявки на цену
первичный фондовый рынок
инвестиционные банки
частное размещение
эмиссионный синдикат
группа по продаже
фирмы-андеррайтеры
конкурс предложений
заявка на регистрацию
предварительный проспект, или *red herring*
твердое обязательство
преимущественное право выкупа акций нового выпуска
«соглашение ожидания»
оптимальная программа работ
начальная поддержка
первоначальное предложение ценных бумаг
внесезонное предложение
«резервная» регистрация
Комиссия по ценным бумагам и биржам
принцип саморегулирования
SOES (Система исполнения мелких поручений)

Рекомендуемая литература

1. Достаточно полный список литературы по фондовым рынкам США можно найти в работе:

   Robert A. Schwartz, *Equity Markets* (New York: Harper & Row, 1988).

2. Другую полезную информацию по обсуждаемым вопросам можно найти в следующих справочных пособиях, издаваемых ежегодно:

   New York Stock Exchange, *Fact Book: 1992 Data*, 1993. (New York Stock Exchange, Publications Department, 11 Wall St., New York, NY 10005.)

   American Stock Exchange, *American Stock Exchange 1992 Fact Book*, 1993. (American Stock Exchange, Publications Department, 86 Trinity Place, New York, NY 10006.)

   National Association of Security Dealers, *1993 Nasdaq Fact Book & Company Directory*, 1993. (National Association of Security Dealers, NASD MediaSourse, P.O. Box 9403, Gaithersburd, MD 20898-9403.)

   London Stock Exchange, *Stock Exchange Official Yearbook 1992–1993*, 1993. (The Publicity and Promotions Department, The London Stock Exchange, London EC2N 1HP, U.K.)

   Toronto Stock Exchange Press, *1992 Official Trading Statistics*. (The Toronto Stock Exchange, Strategic Research & Planning, The Exchange Tower, 2 First Canadian Place, Toronto, Ontario M5X 1J2, Canada.)

   Tokyo Stock Exchange, *Tokyo Stock Exchange 1993 Fact Book*. (Tokyo Stock Exchange, New York Research Office, 45 Broadway, New York, NY 10006.)

3. Описание зарубежных рынков ценных бумаг см. в работах:

   Guiseppe Tullio and Giorgio P. Szego, eds., «Equity Markets – An International Comparison: Part A», *Journal of Banking and Finance*, 13, nos. 4/5 (September 1989), pp. 479–782.

   Guiseppe Tullio and Giorgio P. Szego, eds., «Equity Markets – An International Comparison: Part B», *Journal of Banking and Finance*, 14, nos. 2/3 (August 1990), pp. 231–672.

   Roger D. Huang and Hans R. Stoll, *Major World Equity Markets: Current Structure and Prospects for Change*, Monograph Series in Finance and Economics 1991–1993, New York University Salomon Center, New York, 1991.

   Roger D. Huang and Hans R. Stoll, «The Design of Trading Systems: Lessons from Abroad», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 5 (September/October 1992), pp. 49–54.

4. К другим полезным источникам информации по внутренней структуре фондового рынка относятся работы:

   James L. Hamilton, «Off-Board Trading of NYSE-Listed Stock: The Effects of Deregulation and the National Market System», *Journal of Finance*, 42, no. 5 (December 1987), pp. 1331–1345.

   Ian Domowitz, «The Mechanics of Automated Execution Systems», *Journal of Financial Intermediation*, 1, no. 2 (June 1990), pp. 167–194.

   Lawrence E. Harris, *Liquidity, Trading Rules, and Electronic Trading Systems*, Monograph Series in Finance and Economics 1990–1994, New York University Salomon Center, New York, 1990.

   Peter A. Abken, «Globalization of Stock, Futures, and Options Markets», *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 76, no. 4 (July/August 1991), pp. 1–22.

   Joel Hasbrouck, George Sofianos, and Deborah Sosebee, «New York Stock Exchange Systems and Procedures», NYSE Working Paper 93–01, 1993.

5. Обсуждение результатов влияния листинга и делистинга на акции фирмы см. в работах:

   Gary C. Sanger and John J. McConnell, «Stock Exchange Listings, Firm Value, and Security Market Efficiency: The Impact of NASDAQ», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21, no. 1 (March 1986), pp. 1–25.

   John J. McConnell and Gary C. Sanger, «The Puzzle in Post-Listing Common Stock Returns», *Journal of Finance*, 42, no. 1 (March 1987), pp. 119–140.

   Gary C. Sanger and James D. Peterson, «An Empirical Analysis of Common Stock Delistings», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 2 (June 1990), pp. 261–272.

6. Более подробную информацию по американским депозитарным распискам можно найти в работах:

   Narayanan Jayarman, Kuldeep Shatstri, and Kishore Tandon, «The Impact of International Cross Listings on Risk and Return», *Journal of Banking and Finance*, 17, no. 1 (February 1993), pp. 91–103.

   Albert Friedman and John Erickson, «Investing Abroad at Home: An Investor's Guide to ADRs», *AAII Journal*, 15, no. 10 (November 1993), pp. 7–12.

   Eric Fry, «A Guide to Investing Internationally Through the Use of ADRs», *AAII Journal*, 16, no. 2 (February 1994), pp. 12–15.

7. К эмпирическим исследованиям, посвященным вопросу торговых издержек, относятся следующие работы:

   Harold Demsetz, «The Cost of Transacting», *Quarterly Journal of Economics*, 82, no. 1 (February 1968), pp. 33–53.

   Walter Bagehot, «The Only Game in Town», *Financial Analysts Journal*, 27, no. 2 (March/April 1971), pp. 12–14, 22.

   Larry J. Cuneo and Wayne H. Wagner, «Reducing the Cost of Stock Trading», *Financial Analysts Journal*, 31, no. 6 (November/December 1975), pp. 35–44.

   Gilbert Beebower and William Priest, «The Tricks of the Trade», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 2 (Winter 1980), pp. 36–42.

   Jack L. Treynor, «What Does It Take to Win the Trading Game?», *Financial Analysts Journal*, 37, no. 1 (January/February 1981), pp. 55–60.

   Thomas F. Loeb, «Trading Cost: The Critical Link Between Investment Information and Results», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 3 (May/June 1983), pp. 39–44.

   Wayne H. Mikkelson and M. Megan Partch, «Stock Price Effects and Costs of Secondary Distributions», *Journal of Financial Economics*, 14, no. 2 (June 1985), pp. 165–194.

   Robert W. Holthausen, Richard W. Leftwich, and David Mayers, «The Effect of Large Block Transactions on Security Prices», *Journal of Financial Economics*, 19, no. 2 (December 1987), pp. 237–267.

   Stephen A. Berkowitz, Dennis E. Logue, and Eugene E. Noser, Jr., «The Total Cost of Transactions on the NYSE», *Journal of Finance*, 43, no. 1 (March 1988), pp. 97–112.

   Andre F. Perold, «The Implementation Shortfall: Paper Versus Reality», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 4–9.

   Lawrence R. Glosten and Lawrence E. Harris, «Estimating the Components of the Bid/Ask Spread», *Journal of Financial Economics*, 21, no. 1 (May 1988), pp. 123–142.

   Joel Hasbrouck, «Trades, Quotes, Inventories, and Information», *Journal of Financial Economics*, 22, no. 2 (December 1988), pp. 229–252.

Hans R. Stoll, «Inferring the Components of the Bid-Ask Spread: Theory and Empirical Tests», *Journal of Finance*, 44, no. 1 (March 1989), pp. 115–134.

Robert W. Holthausen, Richard W. Leftwich, and David Mayers, «Large-Block Transactions, the Speed of Response, and Temporary and Permanent Stock-Price Effects», *Journal of Economics*, 26, no. 1 (July 1990), pp. 71–95.

F. Douglas Foster and S. Viswanathan, «Variations in Trading Volume, Return Volatility, and Trading Costs: Evidence on Recent Price Formation Models», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), pp. 187–211.

Hans R. Stoll, «Equity Trading Costs In-The-Large», *Journal of Portfolio Management*, 19, no. 4 (Summer 1993), pp. 41–50.

Joel Hasbrouck and George Sofianos, «The Trades of Market Makers: An Empirical Analysis of NYSE Specialists», *Journal of Finance*, 48, no. 5 (December 1993), pp. 1565–1593.

Ananth Madhavan and Seymour Smidt, «An Analysis of Changes in Specialist Inventories and Quotations», *Journal of Finance*, 48, no. 5 (December 1993), pp. 1595–1628.

8. С целью получения более подробной информации по инвестиционным банкам см. работы:

Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1991), Chapter 15.

Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, and Jeffrey F. Jaffee, *Corporate Finance* (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1993), Chapters 19–20.

9. Краткий исторический экскурс в развитие американского рынка капиталов, включающий дискуссию по регулированию рынка, содержится в статье:

George David Smith and Richard Sylla, «The Transformation of Financial Capitalism: An Essay on the History of American Capital Markets», *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 2, no. 2 (1993).

Глава 4

Инвестиционная стоимость и рыночный курс

Выплаты по ценным бумагам характеризуются размером, сроком их получения и степенью риска неполучения этих выплат. В связи с этим «специалист» по ценным бумагам, занимающийся оценкой величины выплат, должен учитывать время и условия их получения. Для выполнения своей задачи ему, как правило, требуется провести детальный анализ состояния дел в корпорации-эмитенте, в отрасли (или отраслях) промышленности, к которой она относится, а также экономики в целом.

После завершения такого анализа определяется общая инвестиционная стоимость ценной бумаги. Для этого необходимо перейти от оценок выплат по бумагам в будущем к вполне определенным значениям их стоимости в настоящий момент. Часто в процессе этого перехода используется информация о текущих курсах других ценных бумаг. Если существует несколько способов получения одинаковых выплат, то рыночный курс будет являться предельным значением инвестиционной стоимости анализируемых ценных бумаг, в том смысле, что инвестор не захочет ни платить за ценную бумагу больше ее рыночного курса, ни продавать ее дешевле. Однако в некоторых случаях альтернативных способов получения эквивалентных выплат может не существовать. Иногда обсуждение вопроса о количестве покупаемых ценных бумаг может значительно повлиять на их курс. В таких случаях при оценке инвестиционной стоимости ценной бумаги в первую очередь приходится учитывать предпочтения самого инвестора.

В последующих главах подробно обсуждается, как оценки предполагаемых выплат по ценным бумагам могут быть использованы для определения их инвестиционной стоимости в настоящий момент. После анализа характеристик ценных бумаг рассматриваются методы оценки выплат по ценным бумагам и поиска альтернативных способов получения эквивалентных выплат. В этой главе даны лишь некоторые основные принципы оценки инвестиционной стоимости ценных бумаг. Их применение для анализа ценных бумаг конкретного вида будет рассмотрено в дальнейшем.

4.1 Графики спроса и предложения

Хотя американской компанией *AT&T* выпущено в обращение более 1 млрд. акций, в среднем за биржевой день сделки совершаются примерно по 2 млн. акций. Что же определяет рыночный курс акций на таких торгах? Ответ очевиден: спрос и предложение. Более полно на этот вопрос можно ответить так: фактором, определяющим курс акций, является оценка инвестором доходов компании *AT&T* в будущем и величины предполагаемых дивидендов. Этот фактор в первую очередь и влияет на спрос и пред-

ложение. Но перед тем, как изучать это влияние, необходимо выяснить, какую роль играет спрос и предложение в определении курса ценных бумаг.

Как уже было сказано в предыдущей главе, операции с ценными бумагами осуществляются большим количеством людей и различными способами. Но при всем многообразии этих способов факторы, определяющие рыночный курс ценных бумаг, на всех рынках схожи. Они более очевидны на рынках, действующих по системе периодических торгов «с голоса». Такая модель рынка реализует метод ценообразования *itayose*, который используется *saitori* на дважды в день открывающейся биржевой сессии на Токийской фондовой бирже (гл. 3, параграф 3.2.5).

4.1.1 График спроса

В строго установленное время все брокеры, получившие от своих клиентов заявки на покупку или продажу какой-либо ценной бумаги, собираются в специально отведенном месте в зале биржи. Часть заявок – это заявки на покупку по текущему рыночному курсу. Так, например, м-р *A* поручил своему брокеру купить 100 акций компании *Minolta* по самому низкому в этот день доступному на рынке курсу. Его **график спроса** (*demand-to-buy schedule*) в момент, когда поручение попало в операционный зал

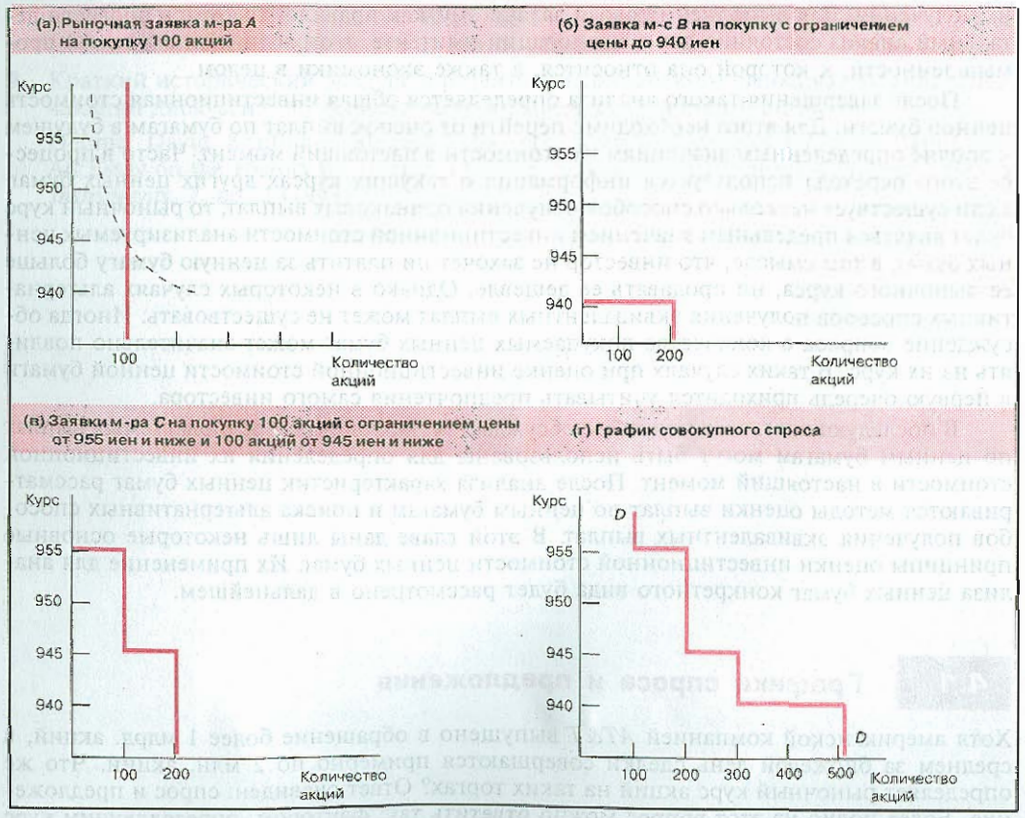


Рис. 4.1. Графики спроса для индивидуальных инвесторов

биржи, показан на рис. 4.1(а). Таким образом, м-р *A* желает купить 100 акций, независимо от того, каким будет курс на бирже в тот момент, лишь бы она была минимальной. Ориентируясь на текущий курс, инвестор при этом должен быть уверен в том, что за время, которое его поручение будет «в пути», он сильно не изменится. Его реальный график спроса, отражающий желание купить больше акций при снижении курса, представлен в виде кривой, изображенной на рисунке штриховой линией. Для упрощения условий задачи инвестор определил, что цена покупки при отсутствии сильных изменений рыночного курса, по которой его спрос будет полностью удовлетворен, будет такой, по которой он купил бы 100 акций. В данном примере, как видно из графика, подобной ценой будет 945 иен за акцию.

Другой тип заявок, которые получают брокеры от своих клиентов, это так называемые заявки с ограничением цены, т.е. содержащие требование о предельной цене исполнения. Так, например, м-с *B* поручила своему брокеру купить 200 акций компании *Minolta* по самой низкой в этот день доступной на рынке цене, но не превышающей 940 иен за акцию. Ее график спроса показан на рис. 4.1(б).

Некоторые брокеры могут получить от своего клиента сразу две и более заявок одного типа на покупку одной и той же бумаги. К примеру, м-р *C* желает купить 100 акций компании *Minolta* по цене, не превышающей 955 иен, и еще, кроме этого, 100 акций этой же компании по цене не выше 945 иен. Таким образом, м-р *C* дает своему брокеру две заявки с ограничением цены: одну на покупку 100 акций по 955 иен, другую – по 945 иен. На рис. 4.1(в) представлен график его спроса.

Если просмотреть пакеты заявок у всех брокеров и выбрать среди них те, которые относятся к покупке акций компании *Minolta* (включая заявки с ограничением цены и заявки на покупку по рыночной цене), то можно будет определить, какое количество акций будет куплено по каждой из возможных цен. Предположим, что только м-р *A*, м-с *B* и м-р *C* подали заявки на покупку акций вышеназванной компании. Тогда график совокупного спроса на покупку будет иметь вид ломаной линии *DD* на рис. 4.1(г). Из графика видно, что чем ниже рыночный курс, тем выше спрос на акции.

4.1.2 График предложения

Кроме поручений на покупку брокеры получают от своих клиентов заявки на продажу ценных бумаг по текущему рыночному курсу. Так, например, от м-с *X* поступило поручение продать 100 акций компании *Minolta* по самому высокому на рынке курсу, доступному в этот день. На рис. 4.2(а) представлен ее **график предложения** (*supply to sell schedule*). Как и в случае покупки акций, продавцы ценных бумаг полагают, что к моменту, когда их заявки попадут в операционный зал биржи, рыночный курс акций будет близок к курсу, по которому они хотят продать указанное в заявке количество акций. Таким образом, реальный график предложения м-с *X*, отражающий ее желание продавать больше акций при возрастании рыночного курса, представлен на рис. 4.2(а) штриховой линией.

Брокеры также могут получать от своих клиентов заявки на продажу с ограничением цены. Например, м-р *Y* поручил своему брокеру продать 100 акций по цене не ниже 940 иен, а м-с *Z* – 100 акций по цене не ниже 945 иен. На рис. 4.2(б) и 4.2(в) соответственно изображены их графики предложения на продажу.

Аналогично случаю покупки акций, если среди поручений, данных брокерам, выбрать все поручения (как лимитные, так и на продажу по рыночной цене текущего момента) на продажу акций компании *Minolta*, то можно будет определить, какое количество акций будет продано по каждой из возможных цен. Предположим, что поручения на продажу поступили только от м-с *X*, м-ра *Y* и м-с *Z*. Тогда график совокупного предложения будет иметь вид ломаной *SS* на рис. 4.2(г). Из графика видно, что чем выше рыночный курс, тем больше акций будет предложено к продаже.

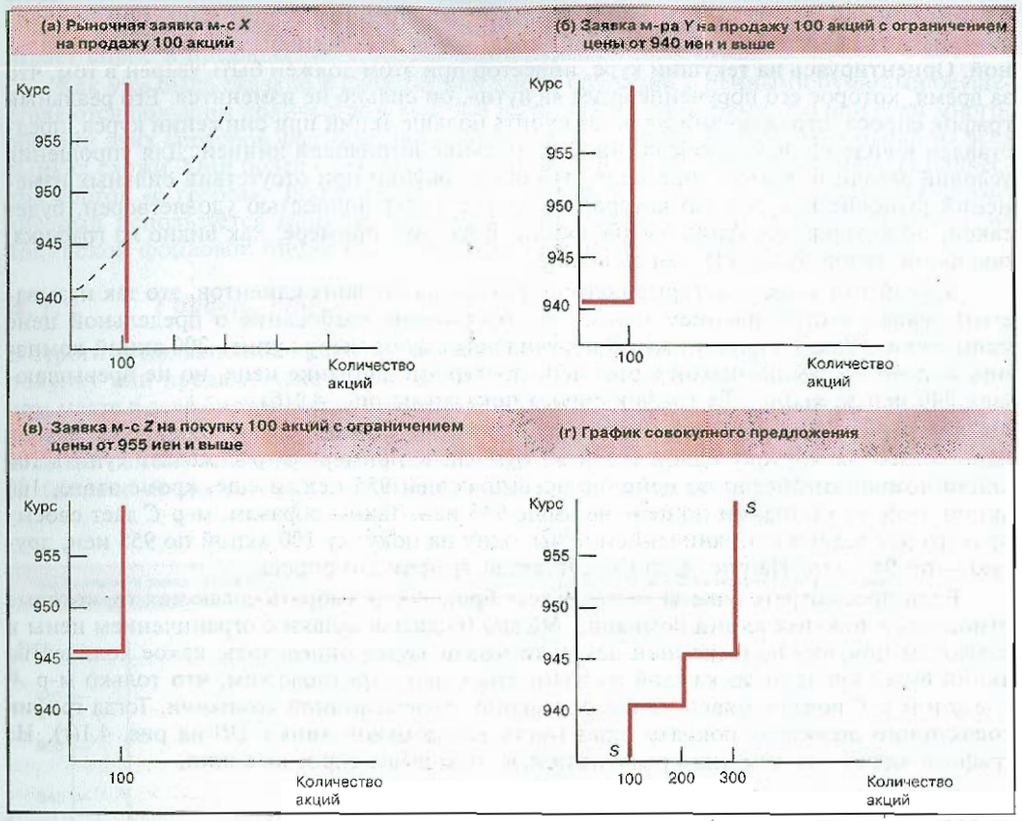


Рис. 4.2. График предложения для индивидуальных инвесторов

4.1.3 Пересечение графиков

На рис. 4.3 представлены графики совокупных спроса на покупку и предложения на продажу. Как правило, из-за недостатка информации невозможно построить их в реальном виде. Однако и схематически изображенные графики имеют смысл, так как позволяют определить цену, обеспечивающую равновесие спроса и предложения.

Итак, что же происходит в реальности, когда все брокеры со своими заявками собираются вместе в зале биржи? Специально уполномоченный биржевой агент объявляет курс, например 940 иен за акцию. После этого брокеры пытаются заключить между собой сделки по этому курсу. Те, кто имеет заявки на покупку по этому курсу, называют указанное в них общее количество акций. Аналогично поступают брокеры с заявками на продажу по названному курсу. Затем заключаются предварительные сделки. Но, как видно на рис. 4.3, спрос по цене 940 иен превышает предложение. Спрос составляет 300 акций, а предложение – лишь 200 акций. Когда все возможные предварительные сделки заключены, а некоторые из брокеров продолжают делать запросы на покупку по объявленной ранее цене, но не получают на них ответа, то это значит, что цена в 940 иен слишком низкая.

Биржевой агент, видя такую ситуацию, называет другое число, например, 950 иен. В этой ситуации предварительные сделки по предыдущим торгам полностью аннулируются и брокеры вновь просматривают свои пакеты заявок, определяя, какое количество акций они будут покупать или продавать по новой цене. Как видно из графиков на рис. 4.3, на продажу по новой цене предложено 300 акций, а спрос предъявлен только на 200 акций. Когда все возможные предварительные сделки заключены, а некоторые брокеры продолжают делать запросы на продажу, но они остаются без ответа, то это значит, что цена в 950 иен слишком высока.

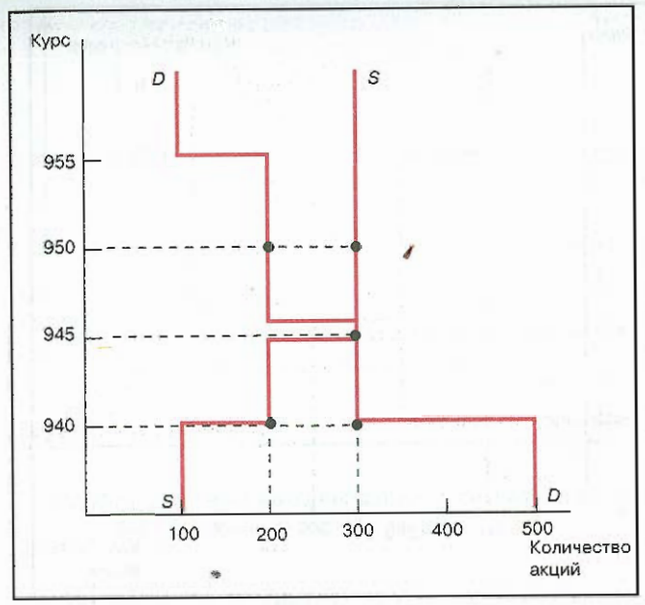


Рис. 4.3. Определение курса ценной бумаги в момент пересечения графиков совокупных спроса и предложения

Биржевой агент делает следующую попытку и называет другую цену и т.д. И только тогда, когда останется крайне незначительное число неудовлетворенных заявок брокеров, цена будет названа окончательно. Из рис. 4.3 видно, что такой ценой будет 945 иен. По этой цене все инвесторы вместе хотят продать 300 акций. И на такое же количество акций имеется общий спрос по этой цене. Таким образом, востребованное количество равно предложенному. Цена при этом является идеальной (*just right*).

Другой подход к процессу ценообразования основан на определении количества акций, которое будет куплено или продано при каждой названной цене. Это количество определяется как наименьшее значение двух величин: количество акций, которое хотят купить по данной цене, и количество акций, которое хотят продать по этой же цене (рис. 4.4). Цена, при которой будет достигнут максимальный объем торговли, уравновешивает спрос и предложение. На рис. 4.4 видно, что она равна 945 иенам.

Процедуры проведения торгов на рынках ценных бумаг могут различаться в зависимости от того, является ли рынок биржевым или дилерским, созываемым или непрерывным. Однако сходства этих процедур для различных рынков более важны, чем отличия. В США, например, «специалисты» на Нью-Йоркской фондовой бирже и дилеры на внебиржевом рынке (см. параграф 3.2.3) ценных бумаг выполняют некоторые функции *saitori* на Токийской фондовой бирже, поэтому сделки могут заключаться в любое время. Кроме того, основные принципы ценообразования остаются неизменными. И как правило, рыночный курс уравновешивает спрос и предложение.

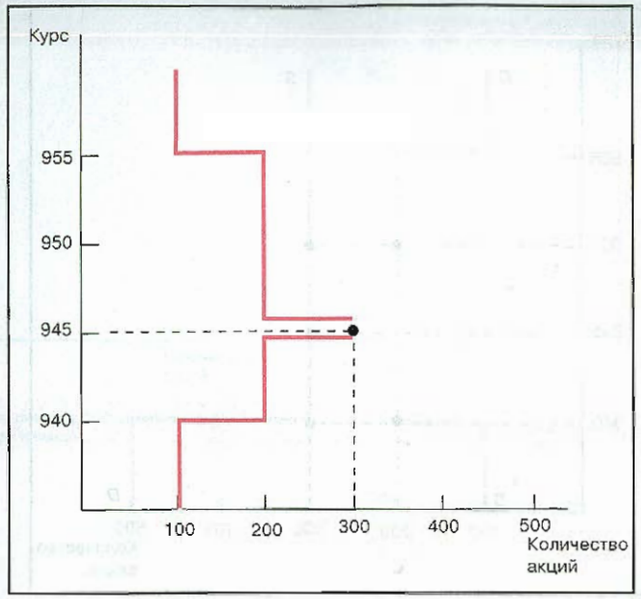


Рис. 4.4. Обобщенный график зависимости количества сделок от цены

4.2 Спрос на владение ценными бумагами

По некоторым причинам брокеру лучше не принимать во внимание частые изменения в поручениях инвестора, а сконцентрироваться на других мотивах, которые движут инвестором при принятии решений об изменении содержания своих поручений. Вместо количества акций, которое инвестор желает *купить* или *продать* по данному курсу, определяется то количество акций, которым он хочет *владеть* по этому курсу. Очевидно, что между этими двумя величинами существует вполне определенная зависимость. Если инвестор при данном рыночном курсе желает владеть бóльшим числом акций, чем у него имеется на данный момент, то разница и представляет собой то количество акций, которое он хотел бы купить по этому курсу (спрос на покупку). Аналогично, если инвестор хотел бы иметь в своем распоряжении меньшее количество акций по данному рыночному курсу, чем у него есть на данный момент, то разница представляет собой предложение на продажу.

4.2.1 График спроса на владение

На рис. 4.5 ломаная линия *dd* представляет собой **график спроса инвестора на владение** (*demand to hold schedule*) ценной бумагой, который показывает, каким количеством акций желает владеть инвестор при том или ином рыночном курсе. Как правило, чем ниже курс, тем больше спрос на владение. Несомненно, в реальности вид графика определяется с учетом оценки инвестором перспектив данной ценной бумаги. Если у инвестора есть основания полагать, что рыночный курс ценной бумаги будет расти, то он, вероятнее всего, захочет владеть бóльшим количеством этих акций. Его график спроса на владение в этом случае сместится вправо и примет положение ломаной d′d′. И наоборот, если он ожидает падения рыночного курса данной ценной бумаги, то его график сместится влево и примет положение ломаной d″d″.

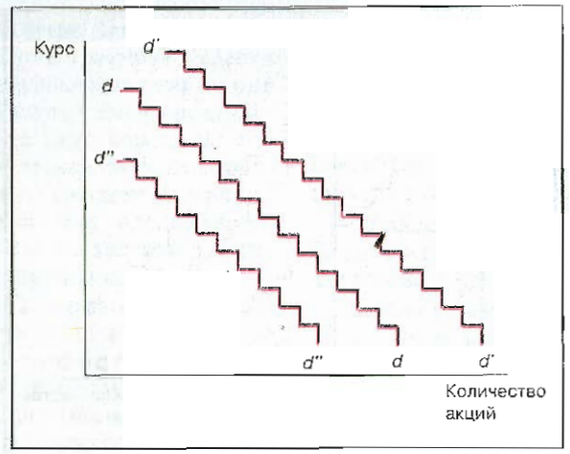


Рис. 4.5. График спроса на владение для индивидуального инвестора

Фактором, усложняющим такой анализ, является желание некоторых инвесторов рассматривать внезапные и существенные изменения рыночного курса ценной бумаги в качестве индикатора состояния дел у эмитента. При отсутствии информации, позволяющей сделать предположения относительно изменений рыночного курса, инвесторы, как правило, объясняют для себя эти изменения тем, что «кто-то знает то, чего я не знаю». Оценивая сложившуюся ситуацию, он, по крайней мере временно, может изменить свои оценки перспектив эмитента и тем самым скорректировать свой спрос на владение ценными бумагами. Лишь немногие инвесторы указывают в своих заявках с ограничением цены курс, существенно отличающийся от текущего рыночного, так как такие заявки могут быть выполнены лишь в случае значительного изменения рыночного курса. Если же существенное изменение рыночного курса произошло, то оно вызовет необходимость переоценки бумаги перед ее покупкой или продажей.

Несмотря на эту сложность в анализе, можно построить график совокупного спроса на владение, показывающий общее число акций данной корпорации, которыми хотят владеть инвесторы по каждому возможному курсу, предполагая, что их взгляды на перспективы корпорации не меняются. Ломаная линия *DD* на рис. 4.6 представляет собой такой график совокупного спроса на владение, полученный путем сложения графиков спроса на владение отдельных инвесторов. В течение короткого промежутка времени число имеющихся в обращении акций фиксированно. На рис. 4.6 оно обозначено *Q*. Как видно из графика, только единственный курс позволяет сбалансировать совокупный спрос на владение и имеющееся в обращении число акций. Обозначим его через *P*. При любом более высоком курсе общее количество акций данной корпорации, которым хотели бы обладать инвесторы, будет меньше числа всех акций корпорации, находящихся в обращении. Пытаясь продать часть своих акций, держатели тем самым будут снижать цену предложения до тех пор, пока предложенные ими акции не купят другие инвесторы и все имеющиеся в обращении акции в итоге снова окажутся на руках. И наоборот, если курс **ниже *P*, то общее количество** акций, которыми хотят обладать инвесторы, будет превышать их число в обращении. Предпринимая попытки купить акции, инвесторы тем самым будут способствовать повышению их курса до тех пор, пока спрос не иссякнет. **В конце концов курс установится равным** *P*, когда совокупный спрос будет равен **количеству акций в обращении**.

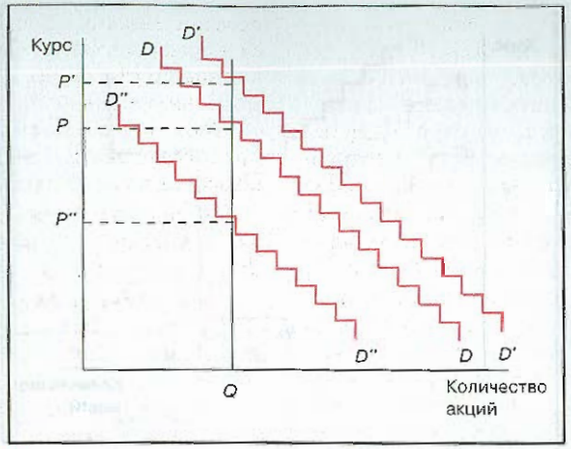


Рис. 4.6. Совокупный график спроса на владение и имеющееся в распоряжении количество акций

4.2.2 Эластичность графика спроса на владение

Зададимся следующим вопросом: насколько эластичным будет график совокупного спроса на владение ценной бумагой? Ответ на него частично зависит от того, насколько рассматриваемая ценная бумага является незаменимой. Чем меньше число альтернативных заменителей ценной бумаги, тем более она уникальна. График совокупного спроса на владение будет более эластичным для менее уникальных бумаг. Чем менее уникальной является бумага, тем сильнее увеличивается спрос при данном снижении рыночного курса. Это объясняется тем, что такие бумаги, вследствие своей заменяемости другими, могут вызвать лишь незначительное увеличение риска инвестиционного портфеля.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Фондовая биржа Аризоны

Вероятно, вы полагаете, что кривые спроса и предложения – это всего лишь плоды человеческого разума, понятные только посвященным. Возможно, они где-то и используются, скажете вы, но вряд ли находят практическое применение при определении возможных рыночных цен на ценные бумаги. Однако вы не сможете этого сказать о компании *AZX Inc.* С 1991 г. эта компания (вернее, тогда ее предшественник – *Wunsch Auction Systems, Inc.*) проводит регулярные аукционы ценных бумаг среди институциональных инвесторов по широкому спектру обыкновенных акций. Рыночные цены на этих аукционах определяются исходя из равновесия спроса и предложения.

Оставим на некоторое время эту тему и вспомним, как формируются рыночные курсы ценных бумаг на организованном рынке или на внебиржевом рынке (гл. 3). Дилеры (будь то «специалисты» или дилеры на рынке *OTC*) «делают рынок», т.е. постоянно объявляют цены на определенную группу ценных бумаг. Действуя в качестве посредников, они совершают сделки за свой счет. В непрерывном режиме они одновременно объявляют цены предложения для продавцов и цены спроса для покупателей. Корректировка этих цен происходит, когда дилеры ожидают изменений совокупного спроса или предложения. Именно такое поведение дилеров и определяет рыночный курс ценной бумаги.

Компанией *AZX* разработан рыночный механизм, значительно отличающийся от того, который действует на традиционных дилерских рынках. Этот механизм назван Фондовая биржа Аризоны, хотя не имеет ничего общего с существующими фондовыми биржами. (Это название связано со штатом Аризона, который оказал финансовую поддержку компании *AZX*.) Принцип, лежащий в основе этого механизма, прост. Аукционы проводятся ежедневно (начало аукциона в 17 ч, после окончания торгов на Нью-Йоркской фондовой бирже). Перед проведением аукциона инвесторы по информационным каналам посылают заявки на покупку или продажу определенного количества ценных бумаг и указывают цены (среди заявок преобладают заявки с ограничением цены – см. гл. 2).

Все поручения поступают в компьютерную систему, где перед началом аукциона автоматически выстраиваются кривые спроса и предложения по каждой выставляемой на аукцион бумаге. Точка пересечения этих кривых и определяет курс ценной бумаги, при которой будет достигнут максимальный объем торговли. (Будут исполнены все заявки на покупку, в которых указаны более высокие курсы, и соответственно все заявки на продажу с курсами, более низкими по сравнению с определенным в точке пересечения, но в первую очередь будут исполнены заявки на покупку или продажу, в которых указан курс, совпадающий с курсом в точке пересечения.)

Инвесторы имеют доступ к информации о поступивших заявках (в графической форме или в виде таблиц) вплоть до того момента, когда все сделанные заявки с ограничением цены уже введены в компьютерную систему. Кроме того, Фондовая биржа Аризоны позволяет инвесторам быть осведомленными в вопросах текущего спроса и предложения. Это дает им возможность в зависимости от ситуации по своему усмотрению повышать предлагаемые (или снижать запрашиваемые) цены. С целью предотвращения паники предусмотрен штраф за изъятие заявки.

Фондовая биржа Аризоны обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционными дилерскими рынками:

1. Система ее функционирования проста и справедлива. Все участвующие в аукционе инвесторы имеют доступ к одной и той же информации и совершают сделки по единому рыночному курсу.
2. Инвесторы имеют непосредственный доступ к рынку. Это позволяет избежать столкновений их интересов, которые имеют место на рынках с участием дилеров.
3. Заявки являются анонимными. Они обрабатываются компьютером, и он же управляет их исполнением.
4. Участники ее торгов напоминают «настоящих» покупателей и продавцов (с их страстным желанием вступать в сделки), и, возможно, поэтому на ней устанавливаются более разумные и стабильные цены.
5. Себестоимость процесса заключения сделки низка (около 1 цента за акцию против 10–20 центов за акцию на рынках с участием дилеров).

Последний пункт говорит о хорошей организации работы этой биржи. Традиционные дилерские рынки работают в непрерывном режиме – торги на них могут происходить в любое время в течение биржевого дня. Непрерывный механизм торгов обходится дорого и требует постоянного наличия дилеров, так как «одна из сторон» не всегда может сама принять участие в заключении сделки. Дилеры же обеспечивают ликвидность для тех инвесторов, которые желают заключать сделки незамедлительно.

За последние 10 лет, когда крупные сделки, заключаемые институциональными инвесторами, значительно участились, способность дилерских рынков обеспечить по-

стоянную ликвидность подверглась суровым испытаниям. И кризис рынка в октябре 1987 г. — не единственный тому пример.

Многие (а возможно, большинство) институциональные инвесторы не требуют немедленной ликвидности. Они вполне могут подождать торгов несколько часов, особенно если это повлияет на снижение цен сделок покупки. На Фондовой бирже Аризоны торги происходят периодически (это напоминает перекрестные (*crossing*) системы торгов, описанные в гл. 3). Сократив расходы, связанные с дилерами, Фондовая биржа Аризоны позволяет торгующим заключать сделки, плата за которые составляет лишь малую часть от платы за сделку на дилерских рынках.

Каковы же недостатки Фондовой биржи Аризоны? Теоретически, не существует такого инвестора, который не требовал бы немедленной ликвидности. Если вы устраиваете вечеринку и никто из гостей на нее не приходит, она не состоится, независимо от того, насколько хорошо вы к ней подготовились. Также и компания *AZX*, чтобы иметь успех, должна привлечь большое количество институциональных инвесторов, для того чтобы обеспечить достаточную ликвидность рынка и способствовать формированию действительно рыночных цен. Следовательно, *AZX* должна победить инерцию и неведение инвестора. Как и любой другой, еще не признанный широко, механизм торговли, Фондовая биржа Аризоны работает с узким кругом людей: инвесторы согласны участвовать в торгах на той бирже, где большой объем продаж, но с другой стороны, достичь большого объема продаж можно лишь тогда, когда инвесторы будут в них участвовать.

До настоящего времени инвесторы еще «не протоптали тропинку» к дверям *AZX*. В настоящее время от 20 до 25 институциональных инвесторов постоянно используют систему Фондовой биржи Аризоны, ежедневный объем торговли на которой составляет от 300 000 до 700 000 акций. Пока эти цифры выглядят не слишком привлекательно по сравнению с активностью на Нью-Йоркской фондовой бирже, но в последние несколько лет на этой бирже наблюдается значительный рост числа участников и объема торговли. Не затрагивая вопроса о том, насколько успешна деятельность Фондовой биржи Аризоны в ее сегодняшнем виде, с уверенностью можно сказать, что само понятие электронной системы торгов будет привлекать к себе все больше внимания в ближайшие годы.

4.2.3 Смещение графиков

Если у одного инвестора есть основания иметь более оптимистический взгляд на перспективы данной ценной бумаги, в то время как другой инвестор имеет противоположный настрой относительно той же ценной бумаги, то они, наверняка, смогут заключить сделку между собой, что нисколько не повлияет на график совокупного спроса на владение. И рыночный курс данной ценной бумаги при этом не изменится. Однако когда оптимистически настроенных инвесторов станет гораздо больше, чем пессимистически настроенных, то график сместится вправо (в нашем примере на рис. 4.6 он займет положение ломаной $D'D'$). Это приведет к увеличению рыночного курса (на рис. 4.6 он сместится в точку P'). И наоборот, если пессимистов среди инвесторов будет больше, чем оптимистов, то график сместится влево (в нашем примере на рис. 4.6 он займет положение ломаной $D''D''$), что приведет к снижению рыночного курса (он сместится в точку P'').

4.3 Оценка инвестиционной стоимости в случае продаж «без покрытия»

График спроса на владение отдельного инвестора был построен только для положительных значений количества акций. Но ведь чем выше цена покупки, тем меньшим

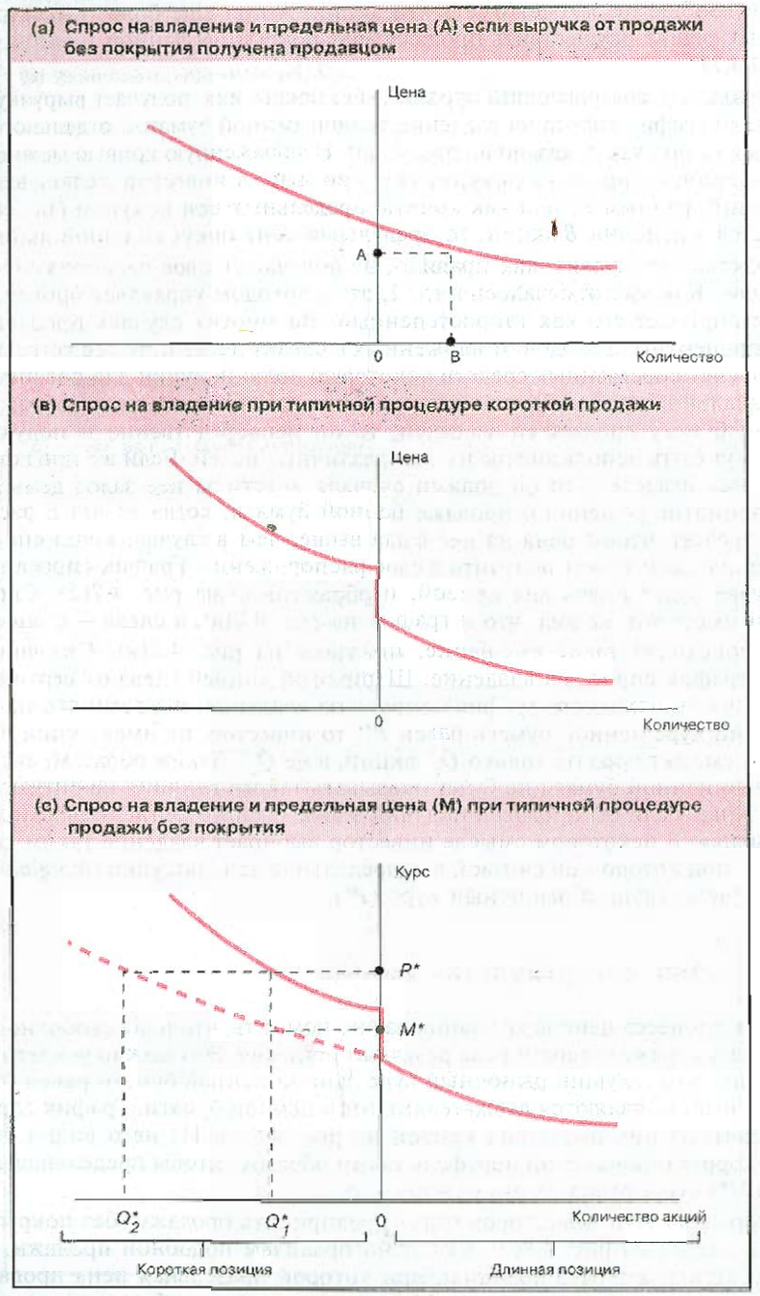


Рис. 4.7. Кривые спроса на владение

количеством акций желает обладать инвестор, а значит, может быть названа цена, по которой он вообще не захочет иметь эти акции. А при еще более высоких ценах он, скорее всего, решит осуществить продажу «без покрытия» данной ценной бумаги (см. параграф 2.4.2).

Если продавец, совершающий продажи «без покрытия», получает выручку в свое распоряжение, то график спроса на владение данной ценной бумагой отдельного инвестора будет выглядеть так, как показано на рис. 4.7(а). Изображенную кривую можно трактовать двояко: как кривую спроса на покупку (т.е. при цене A инвестор желает владеть количеством акций, равным B) или как кривую предельных цен покупки (т.е. если у инвестора имеется в наличии B акций, то предельная цена покупки одной акции равна A).

На практике спекулянт, как правило, не получает в свое распоряжение дохода от таких продаж. Как уже отмечалось в гл. 2, этим доходом управляет брокерская фирма и она рассматривает его как второстепенный. Во многих случаях продавцы даже не получают процентных доходов от вложенных в сделку денег и, более того, они должны оплатить за счет собственных средств некоторую долю покупки для обеспечения уровня первоначальной маржи. Такая ситуация отличается от той, что изображена на рис. 4.7(а). Если бумагу продает ее владелец, то он непосредственно и получает деньги, которые могут быть использованы им для различных целей. Если же продавцом бумаги является не ее владелец, то он должен сначала внести за нее залог деньгами. Таким образом, принятие решения о продаже ценной бумаги, когда ее нет в распоряжении продавца, требует, чтобы цена на нее была выше, чем в случае, когда спекулянт весь доход от ее продажи может получить в свое распоряжение. График спроса на владение в этом случае будет иметь вид кривой, изображенной на рис. 4.7(б). Справа от оси ординат он имеет тот же вид, что и график на рис. 4.7(а), а слева — смещен вверх.

Как происходит такое смещение, показано на рис. 4.7(в). Сплошной линией изображен график спроса на владение. Штриховой линией слева от вертикальной оси изображена часть исходного графика спроса на владение, показанного на рис. 4.7(а). Если текущий курс ценной бумаги равен P^*, то инвестор, не имея акции в своем распоряжении, сможет продать только Q_1^* акций, а не Q_2^*. Таким образом, его пессимизм относительно ценной бумаги не будет оказывать такого влияния на ситуацию на рынке, как в случае, если бы продавец получил в свое распоряжение весь доход от продаж «без покрытия». В некотором смысле инвестор выбирает владение таким количеством акций (Q_1^*), при котором он считает, что предельная цена покупки (*marginal value*) (M^*) будет ниже, чем текущий рыночный курс (P^*).

4.4 Цена как результат согласия

При анализе процесса ценообразования важно помнить, что цена свободного рынка на ценную бумагу отражает своего рода результат согласия. Это можно увидеть на рис. 4.8. Предположим, что текущий рыночный курс данной ценной бумаги равен P^*. Какое-то количество человек являются держателями этой ценной бумаги. График спроса на владение каждого из них имеет вид кривой на рис. 4.8(а). Из него видно, что каждый инвестор скорректировал свой портфель таким образом, чтобы предельная цена покупки акции (M^*) была равна ее рыночному курсу.

Некоторые из этих инвесторов могут предпринять продажу «без покрытия». Такая ситуация показана на рис. 4.8(б). Согласно правилам подобной продажи, тот, кто ее совершает, должен выбрать позицию, при которой предельная цена продажи ценной бумаги будет ниже рыночного курса. Многие инвесторы вообще предпочтут не иметь данных акций, в этом случае их позиции не будут ни «короткими», ни «длинными». Такая ситуация представлена на рис. 4.8(в). Для каждого из них предельная цена продажи равна или ниже рыночного курса (как показано на рисунке).

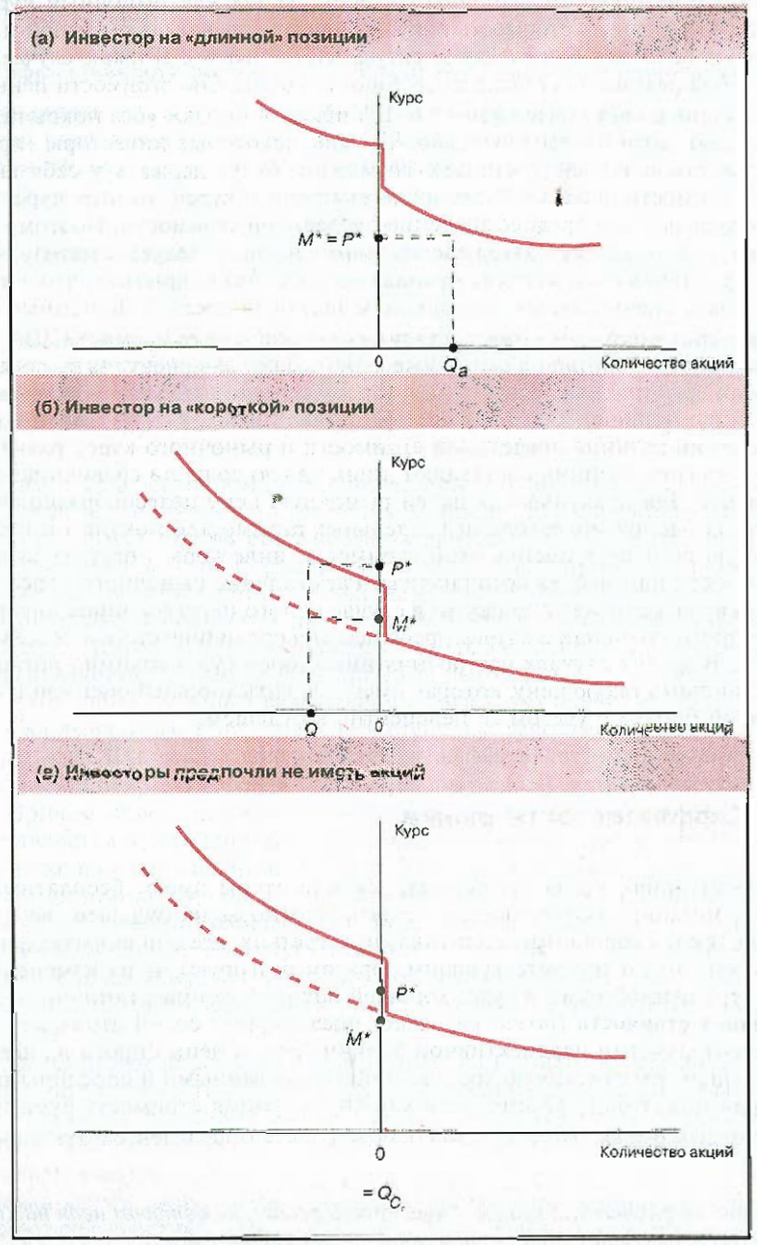


Рис. 4.8. Курс ценной бумаги как результат согласия между инвесторами

Если бы не существовало правил продажи «без покрытия», то каждый инвестор изменял бы свой портфель до тех пор, пока предельная стоимость ценной бумаги не сравнялась бы с ее текущим рыночным курсом. И так как рыночный курс для всех одинаков, то и предельная стоимость покупки или продажи была бы одной и той же для всех инвесторов (если все они следят за ситуацией на рынке). В таком случае курс представлял бы собой результат согласия инвесторов относительно стоимости ценной бумаги.

Действующие в настоящее время в США правила продаж «без покрытия» изменили эту ситуацию, хотя и незначительно. Так как некоторые инвесторы (преимущественно пессимистически настроенные), возможно, будут держать у себя акции, пока предельная стоимость продажи будет ниже рыночного курса, то этот курс, возможно, будет немного выше, чем среднее значение предельной стоимости. Поэтому цена предложения на акции может оказаться слегка завышенной. (Следует заметить, что в некоторых странах установлены жесткие правила продаж «без покрытия», что в итоге может привести к более значительным завышениям цен предложения на ценные бумаги.)

Продажи «без покрытия», осуществляемые в настоящее время в США, не оказывают значительного влияния на рыночные курсы. Даже для спекулянта, совершающего такие продажи, разница между рыночным курсом и предельной стоимостью может быть небольшой. Еще меньше (или не существует) она для тех, кто не имеет акций. А для держателей акций разница предельной стоимости и рыночного курса равна нулю. Более того, «короткие» позиции составляют лишь малую долю по сравнению с «длинными» позициями. Для практических целей рыночную цену целесообразно считать равной средней из оценок инвесторами предельных стоимостей покупки и продажи. Допустить грубую ошибку в оценке этой стоимости инвесторы могут из-за плохой информированности или небрежного анализа. Расхождение рыночного курса и предельной стоимости также может произойти в случае явного перевеса инвесторов с оптимистическими прогнозами или в случае преобладания среди инвесторов пессимистически настроенных. В других случаях настроения инвесторов будут взаимно погашаться, что позволит установить такую цену, которая будет служить хорошей оценкой текущей стоимости ценной бумаги с учетом ее перспектив в будущем.

4.5 Эффективность рынка

Представим ситуацию, когда, во-первых, все инвесторы имеют бесплатный доступ к текущей информации, позволяющей сделать прогнозы на будущее; во-вторых, все инвесторы являются хорошими аналитиками; в-третьих, все они внимательно следят за рыночными курсами и соответствующим образом реагируют на их изменения[1]. На таком рынке курс ценной бумаги будет хорошей оценкой ее инвестиционной стоимости. **Инвестиционная стоимость** (*investment value*) представляет собой стоимость бумаги на данный момент с учетом перспективной оценки уровня цены спроса на нее и доходов по ней в будущем, рассчитанную хорошо информированными и способными аналитиками, которая может быть рассмотрена как справедливая стоимость бумаги.

Эффективный рынок (*efficient market*) может быть определен следующим образом:

> *Абсолютно эффективный рынок — это такой рынок, на котором цена на каждую ценную бумагу всегда равна ее инвестиционной стоимости.*

Другими словами, на таком рынке каждая ценная бумага в любое время продается по своей справедливой стоимости. Следовательно, все попытки найти ценные бумаги с неверными ценами оказываются тщетными.

На эффективном рынке информационное множество является полным и новая информация мгновенно отражается на рыночных ценах. Какая информация в нем содержится? Распространенным является следующее определение[2]:

Степень эффективности рынка	Какой информацией оперирует рынок
Слабая (*weak*)	Информация о прежних ценах на ценные бумаги
Средняя (*semistrong*)	Вся общедоступная информация
Сильная (*strong*)	Вся информация для общего пользования и частная

Другое тождественное определение эффективного рынка звучит следующим образом:

> *Рынок является эффективным по отношению к определенной информации, если, используя эту информацию, нельзя принять решения о покупке или продаже ценных бумаг, позволяющие получить отличную от нормальной прибыль, или сверхприбыль (abnormal profit).*

Таким образом, на эффективном рынке инвесторы должны ожидать получения только нормальной прибыли и нормальной ставки доходности по своим инвестициям. Например, если рынок имеет **слабую степень эффективности** (*weak-form efficiency*), то невозможно получить отличную от нормальной прибыль (сверхприбыль), принимая решения о покупке или продаже ценных бумаг на основе динамики курсов за прошедший период. На практике основные рынки ценных бумаг являются слабоэффективными. Однако фондовые рынки США не подпадают столь же точно под определение **средней степени эффективности** (*semistrong-form efficiency*) рынка (хотя отсутствие точного определения понятия «общедоступная информация» делает эту степень эффективности рынка неясной и расплывчатой). Еще с меньшей степенью вероятности можно сказать, что фондовые рынки США имеют **сильную степень эффективности** (*strong-form efficiency*).

На эффективном рынке любая новая информация сразу и полностью отражается на курсах. Причем новой является только неожиданная для инвесторов информация (все, что не является неожиданным, будет ожидаться инвесторами еще до наступления события). Поскольку неожиданности могут быть как приятные, так и неприятные, то вероятно, что динамика курсов на эффективном рынке будет как позитивной, так и негативной. Если инвестор ожидает, что курс ценной бумаги вырастет на величину, позволяющую получить приемлемую доходность (принимая в расчет и дивидендные выплаты), то увеличение курса сверх этого показателя на таком рынке будет непрогнозируемым. На абсолютно эффективном рынке изменения курсов не могут быть случайными[3].

Теперь рассмотрим иррациональный рынок, на котором курсы никак не связаны с инвестиционной стоимостью. В этом случае колебания курсов могут быть случайными. Однако основные фондовые рынки США не являются иррациональными. Чтобы понять финансовые рынки, необходимо понять, что же из себя представляют абсолютно эффективные рынки.

Как упоминалось ранее, на эффективном рынке курс ценной бумаги достаточно точно отражает ее инвестиционную стоимость. При этом под инвестиционной стоимостью ценной бумаги понимается текущая стоимость ожидаемого дохода в будущем, оценка которой сделана хорошо информированными и высококвалифицированными аналитиками. Любое существенное несоответствие курса бумаги и ее стоимости будет отражать неэффективность рынка. На хорошо развитом и свободном рынке значительная неэффективность — редкое явление. Причину этого обнаружить нетрудно. Основ-

ные несоответствия между курсом и инвестиционной стоимостью ценной бумаги будут замечены внимательными аналитиками, которые стремятся извлечь выгоду из подобных открытий. Ценные бумаги, имеющие курс ниже стоимости (известные, как недооцененные бумаги), будут покупаться, вызывая рост курсов из-за увеличения платежеспособного спроса. Ценные бумаги, курс которых выше стоимости (известные как переоцененные бумаги), будут продаваться, вызывая падение курсов из-за увеличения предложения на продажу. Инвесторы, стремящиеся извлечь выгоду из временной неэффективности рынка, своими действиями будут вызывать сокращение неэффективности. Поэтому менее внимательные и менее информированные инвесторы уже не смогут получить значительную прибыль, отличную от нормальной (сверхприбыль).

В Соединенных Штатах насчитывается несколько тысяч профессиональных аналитиков и еще больше аналитиков-любителей. Неудивительно, что благодаря их действиям основные фондовые рынки США оказываются ближе к эффективным, чем к иррациональным. В результате чрезвычайно сложно получить отличную от нормальной прибыль (сверхприбыль) за счет купли-продажи ценных бумаг на таких рынках.

4.6 Краткие выводы

1. Определение курса ценной бумаги на фондовом рынке происходит в результате взаимодействия спроса и предложения.
2. Предполагаемый инвестором спрос на покупку указывает на количество ценных бумаг, которые инвестор собирается купить по различным ценам.
3. Предполагаемое инвестором предложение на продажу указывает на количество ценных бумаг, которые инвестор собирается продать по различным ценам.
4. Предполагаемые инвесторами спрос на покупку и предложение на продажу образуют совокупный спрос и предложение по данной ценной бумаге.
5. Взаимодействие совокупного спроса и предложения определяет формирование рыночного курса ценной бумаги. По этому курсу покупается и продается наибольшая часть данных ценных бумаг.
6. Предполагаемый инвестором спрос на владение указывает на количество ценных бумаг, которые инвестор собирается сохранить в своей собственности при различных курсах. Это означает, что мнение инвестора о перспективах данной ценной бумаги осталось неизменным.
7. Рыночный курс ценной бумаги можно рассматривать в качестве отражения общего мнения о ее перспективах.
8. На эффективном рынке рыночный курс ценной бумаги будет полностью отражать всю доступную информацию по ней на данный момент.
9. В соответствии с концепцией эффективности рынка существуют три степени эффективности – слабая, средняя и сильная.
10. Три степени эффективности рынка основаны на различных предположениях о степени отражения в курсах ценных бумаг информации о них.

Вопросы и задачи

1. В чем различие между периодически созываемыми рынками (*call security market*) и непрерывно действующими рынками ценных бумаг (*continuous market*)?
2. Какова взаимосвязь предполагаемого спроса на владение и предполагаемого спроса на покупку с предполагаемым предложением на продажу для отдельной ценной бумаги?
3. Дирфут Бау имеет следующий предполагаемый спрос на владение по инвестициям в акции компании *Lisle Bakery* на два различных момента времени. Определите его предполагаемый спрос на покупку к концу второго года.

Год 1		Год 2	
Курс (в долл.)	Количество	Курс (в долл.)	Количество
30	1000	30	1100
40	900	40	990
50	800	50	880
60	700	60	770
70	600	70	660

4. Используя совокупный спрос на владение, связанный с ним предполагаемый спрос на покупку и предполагаемое предложение на продажу, объясните и проиллюстрируйте влияние следующих событий на цену равновесия и количество обращающихся на рынке акций компании *Fairchild*:
   а) официальные лица компании *Fairchild* объявили, что доходы в будущем году значительно превысят прогноз, данный ранее аналитиками;
   б) состоятельный акционер продает на вторичном рынке значительное число акций компании *Fairchild*;
   в) другая компания, аналогичная компании *Fairchild* во всех отношениях (за исключением того, что является закрытым акционерным обществом), принимает решение о преобразовании в открытое акционерное общество (т.е. собирается предложить свои акции широкому кругу инвесторов).
5. Верно ли, что в течение какого-то отрезка времени предполагаемый спрос на ценную бумагу является абсолютно неэластичным, в то время как предполагаемый спрос на владение обычно является эластичным? Объясните.
6. Продавцы, осуществляющие продажи «без покрытия», как правило, не получают ни дохода от таких продаж в свое распоряжение, ни процентов, а во многих случаях должны даже оплатить за счет собственных средств некоторую долю покупки для обеспечения уровня первоначальной маржи. Какое влияние оказывает это на совокупный спрос на владение ценными бумагами?
7. М-р Имп Бедли утверждает следующее: «Общая динамика курсов ценных бумаг выглядит одинаковой как в случае эффективного рынка, так и в том случае, когда отсутствует какая-либо взаимосвязь курсов и инвестиционной стоимости бумаг». Объясните значение этого высказывания.
8. Всем известно, что инвесторы имеют совершенно различные мнения о тенденциях развития экономики и ожидаемого уровня доходов по различным отраслям и различным компаниям. Как же тогда они могут прийти к единому мнению о цене равновесия по конкретной ценной бумаге?

9. Покажите различия между тремя степенями эффективности рынка.

10. Действительно ли факт существования слабой формы эффективности означает, что существует также и сильная форма эффективности рынка? Верно ли обратное утверждение?

11. Рассмотрим некоторые виды информации:
    а) компания недавно сделала объявление о размере прибыли за квартал;
    б) данные о доходности облигаций за прошедший период;
    в) обсуждение советом директоров компании возможного слияния с другой компанией;
    г) лимитированные поручения в книге «специалиста»;
    д) брокерская фирма опубликовала результаты исследований положения определенной фирмы;
    е) динамика промышленного индекса Доу–Джонса, опубликованная в *Wall Street Journal*.

    Если эта информация сразу и полностью нашла отражение в курсах ценных бумаг, то какую форму эффективности будет в этом случае иметь рынок?

12. Может ли фундаментальный анализ рынка ценных бумаг сделать его более эффективным? Почему?

13. Считаете ли вы, что «специалисты» Нью-Йоркской фондовой биржи могут в случае рынка средней степени эффективности получать отличную от нормальной прибыль (сверхприбыль)? Почему?

14. Верно ли, что на абсолютно эффективном рынке нет ни одного инвестора, который мог бы постоянно получать прибыль?

15. Хотя рынки ценных бумаг не могут быть абсолютно эффективными, каковы основания для того, чтобы ожидать, что в будущем они станут высокоэффективными?

16. Когда компания объявляет размер прибыли за определенный период, объем операций с ее акциями может возрасти. Однако нередко рост объема операций не сопровождается значительным ростом курсов акций компании. Как это можно объяснить?

17. Каким образом могут быть применены три степени эффективности рынка к техническому и фундаментальному анализу (которые обсуждались в гл. 1)?

18. 1986 и 1987 гг., возможно, надолго запомнятся незаконными операциями с ценными бумагами, в ходе которых была использована внутренняя информация о деятельности компании-эмитента.
    а. Сочетается ли успешное проведение таких операций с тремя степенями эффективности рынка? Объясните.
    б. Выступите в роли защитника человека, совершившего такой проступок, и приведите случай, когда подобные незаконные операции могут оказаться полезными для финансовых рынков.

Вопросы экзамена CFA

19. Опишите функции портфельного менеджера в условиях абсолютно эффективного рынка.

Примечания

[1] Действительно, далеко не все инвесторы должны удовлетворять этим трем условиям, для того чтобы курсы ценных бумаг были равными их инвестиционной стоимости. Единственное, что необходимо, это наличие достаточно большого числа инвесторов, удовлетворяющих этим условиям. Дело в том, что именно благодаря их операциям с ценными бумагами исправляются ситуации неверной оценки бумаг, что не могло бы произойти в случае отсутствия таких инвесторов.

[2] Eugene F. Fama,«Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work», *Journal of Finance*, 25, no. 5 (May 1970), pp. 383–417.

[3] Некоторые утверждают, что в течение дня курсы ценных бумаг подвержены случайным колебаниям (*random walk*). Это означает, что колебания курсов (скажем, по сравнению с предыдущим днем) независимо и одинаково распределены. То есть на изменение цены в день $t + 1$ по сравнению с днем t никак не влияет изменение курса в день $t - 1$ по сравнению с днем t, а величина изменения курса от одного дня до следующего дня определяется совершенно случайно (образно говоря, путем «вращения рулетки»). То же самое говорят о колебаниях курсов в течение дня.

Ключевые термины

график спроса
график предложения
график спроса инвестора на владение
инвестиционная стоимость
эффективный рынок
слабая степень эффективности
средняя степень эффективности
сильная степень эффективности
случайные колебания

Рекомендуемая литература

1. Обсуждение и исследование кривых спроса на акции содержится в работах:

   Andrei Shleifer, «Do Demand Curves Slope Down?», *Journal of Finance*, 41, no. 3 (July 1986), pp. 579–590.

   Lawrence Harris and Eitan Gurel, «Price and Volume Effects Associated with Changes in the S&P 500: New Evidence for the Existence of Price Pressures», *Journal of Finance*, 41, no. 4 (September 1986), pp. 815–829.

   Stephen W. Pruitt and K. C. John Wei, «Institutional Ownership and Changes in the S&P 500», *Journal of Finance*, 44, no. 2 (June 1989), pp. 509–513.

2. Аргументы в пользу того, что ценные бумаги бывают «переоцененными» вследствие ограничений «коротких» продаж, см. в работах:

   Edward M. Miller, «Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion», *Journal of Finance*, 32, no. 4 (September 1977), pp. 1151–1168.

   Douglas W. Diamond and Robert E. Verrecchia, «Constraints on Short-Selling and Asset Price Adjustment to Private Information», *Journal of Financial Ecomomics*, 18, no. 2 (June 1987), pp. 277–311.

3. Многие считают, что основополагающими статьями, где были заложены основы теории эффективности рынка, являются следующие:

   Harry V. Roberts, «Stock Market 'Patterns' and Financial Analysis: Methodological Suggestions», *Journal of Finance*, 14, no. 1 (March 1959), pp. 1–10.

Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work», *Journal of Finance*, 25, no. 5 (May 1970), pp. 383–417.

Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: II», *Journal of Finance*, 46, no. 5 (December 1991), pp. 1575–1617.

4. Более подробно вопросы эффективности рынков и эмпирические данные по данной проблематике обсуждаются в работах:

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, HJ: Prentice Hall, 1986), Chapters 9 and 11.

Stephen F. LeRoy, «Capital Market Efficiency: An Update», *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, no. 2 (Spring 1990), pp. 29–40. Более подробный вариант этой статьи можно найти в работе: Stephen F. LeRoy, «Efficient Capital Markets and Martingales», *Journal of Economic Literature*, 27, no. 4 (December 1989), pp. 1583–1621.

Peter Fortune, «Stock Market Efficiency: An Autopsy?» *New England Economic Review* (March/April 1991), pp. 17–40.

Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1991), Chapter 13.

Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, and Jeffrey F. Jaffe, *Corporate Finance* (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1993), Chapter 13.

5. Интересный обзор теорий эффективности рынка представлен в работах:

Robert Ferguson, «An Efficient Stock Market? Ridiculous!», *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 4 (Summer 1983), pp. 31–38.

Bob L. Boldt and Harold L. Arbit, «Efficient Markets and the Professional Investor», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 4 (July/August 1984), pp. 22–34.

Fischer Black, «Noise», *Journal of Finance*, 41, no. 3 (July 1986), pp. 529–543.

Глава 5

Оценка безрисковых ценных бумаг

Анализ процесса оценки параметров ценных бумаг следует начать с рассмотрения ценных бумаг с фиксированным доходом, т.е. тех, для которых строго определены величины и сроки выплат доходов. Очевидными кандидатами для рассмотрения являются ценные бумаги, представляющие собой долговые обязательства правительства США. Так как правительство может напечатать деньги в любое время, то практически наверняка выплаты по таким ценным бумагам будут сделаны в срок. Однако существует неопределенность в отношении покупательной способности этих выплат. Хотя облигации правительства США могут быть безрисковыми в смысле номинальных выплат, они могут оказаться весьма рискованными в смысле реального (учитывающего инфляцию) дохода. Эта глава начинается с обсуждения взаимоотношений номинальных и реальных процентных ставок.

Несмотря на наличие инфляционного риска, предположим, что по рассматриваемым ценным бумагам могут быть определены номинальные и реальные выплаты, а именно, что величина инфляции может быть точно предсказана. Подобное предположение позволяет сосредоточить внимание на влиянии фактора времени на оценку облигации. После этого может быть рассмотрено влияние других показателей.

5.1 Номинальные процентные ставки против реальных

Во многом результативность современных методов извлечения прибыли определяется тем, насколько эффективно они используют деньги – общепринятое средство обмена. Вместо обмена сегодняшнего зерна на будущую «тойоту», как это делается в бартерной экономике, люди в современной экономике могут в обмен на зерно получить деньги (т.е. продать его), обменять деньги на будущие деньги (т.е. инвестировать) и окончательно обменять будущие деньги на «тойоту» (т.е. купить ее). Ставка, по которой можно обменять сегодняшние деньги на будущие, и есть номинальная (или денежная) процентная ставка, обычно называемая процентной ставкой.

В периоды значительных колебаний цен номинальная процентная ставка может оказаться плохим индикатором фактического дохода, получаемого инвестором. Хотя не существует способа, который мог бы учесть все множество меняющихся цен в подобный период, тем не менее большинство правительств пытается это делать, измеряя текущую цену некоторого набора основных товаров. Совокупная цена такого набора обычно называется *индексом прожиточного минимума*, или *индексом потребительских цен* (*cost-of-living index*, или *consumer price index*).

Насколько этот индекс соответствует потребностям конкретного человека в основном зависит от близости его покупок тому набору, который использовался для вычис-

ления индекса потребительских цен. Более того, подобные индексы имеют тенденцию к преувеличению стоимости жизни для людей, которые покупают стандартный набор товаров. Этому есть две причины. Во-первых, при расчете индекса редко адекватно учитывается улучшение качества товаров. Во-вторых, что, возможно, важнее, в стандартном наборе товаров обычно не учитывают относительное изменение цен. Рациональный потребитель может уменьшить стоимость удовлетворения своих потребностей за счет замены дорогих товаров более дешевыми.

Несмотря на эти помехи, расчет индексов потребительских цен все же дает приблизительную оценку изменения цен. Подобные индексы могут использоваться для определения совокупной реальной процентной ставки. Например, предположим, что в течение года индекс потребительских цен увеличился со 121 до 124 при номинальной процентной ставке 7%. Это означает, что потребительская корзина товаров и услуг, стоившая $100 в некотором базовом году и $121 в начале данного года, стала стоить $124 в конце данного года. Владелец подобной корзины мог продать ее за $121 в начале года, инвестировать выручку под 7% годовых и получить $129,47 ($121 × 1,07) в конце года, а затем сразу купить 1,0441 ($129,47/$124) потребительской корзины. Таким образом, реальная процентная ставка составит 4,41% [(1,0441 − 1) × 100%].

Эти вычисления могут быть обобщены в следующей приблизительной формуле:

$$\frac{C_0(1+NIR)}{C_1} = 1 + RIR, \qquad (5.1)$$

где C_0 — *индекс потребительских цен в начале года;*
C_1 — *индекс потребительских цен в конце года;*
NIR — *номинальная процентная ставка;*
RIR — *реальная процентная ставка.*

Уравнение (5.1) может быть переписано следующим образом:

$$\frac{1+NIR}{1+CCL} = 1 + RIR, \qquad (5.2)$$

где CCL – коэффициент изменения индекса потребительских цен, равный $(C_1 - C_0)/C_0$. В нашем примере $CCL = 0{,}02479 = (124 - 121)/121$, таким образом реально цены возросли примерно на 2,5%.

Для быстроты вычислений реальная процентная ставка может быть рассчитана путем вычитания коэффициента изменения индекса потребительских цен из номинальной процентной ставки:

$$RIR \cong NIR - CCL, \qquad (5.3)$$

где знак ≅ означает «приблизительно равно». В данном случае краткие вычисления дают результат 4,5% (7% – 2,5%), что довольно близко к истинной величине 4,41%.

К сожалению, точную величину инфляции предсказать трудно. Поэтому дальнейшая дискуссия о соотношении реальной процентной ставки и номинальной ставки будет отложена до гл. 13. Здесь же достаточно считать, что ожидаемая реальная процентная ставка определяется фундаментальными явлениями, рассмотренными в предыдущих главах, а номинальная процентная ставка приблизительно равна сумме реальной процентной ставки и ожидаемого коэффициента изменения индекса потребительских цен.

5.2 Доходность к погашению

Существует много видов процентных ставок, а не только та, о которой шла речь выше. Более того, существует много способов подсчета процентных ставок. Один из способов подсчитывает процентную ставку, которую называют «доходность к погашению». Еще один известный способ, который будет обсуждаться в следующем параграфе, подсчитывает спот-ставку (*spot rate*).

Для описания доходностей к погашению и спот-ставок будут использованы три гипотетические казначейские ценные бумаги, которые доступны каждому инвестору. Считается, что подобные ценные бумаги не подвержены риску в том смысле, что инвесторы гарантированно получают обещанные по этим ценным бумагам суммы в указанные сроки. Таким образом, риск невыполнения обязательств по этим бумагам отсутствует и не влияет на расчет процентных ставок.

Рассматриваемые ценные бумаги будем называть облигациями *A*, *B*, *C*. Облигация *A* погашается через год, при этом инвестор получает $1000. Облигация *B* – через два года, при этом инвестор получает тоже $1000. Облигация *C* является купонной облигацией, по которой инвестор получает $50 через год и еще $1050 через два года. Цены, по которым эти облигации продаются в настоящее время на рынке, таковы:

облигация *A* (бескупонная облигация со сроком погашения 1 год) – $934,58;
облигация *B* (бескупонная облигация со сроком погашения 2 года) – $857,34;
облигация *C* (купонная облигация со сроком погашения 2 года) – $946,93.

Доходность к погашению (*yield to maturity*, *YTM*) по любой ценной бумаге с фиксированным доходом представляет собой единую ставку сложных процентов, начисляемую в банке, которая позволяет инвестору получить все выплаты, полагающиеся по рассматриваемой ценной бумаге, если бы деньги инвестировались не в ценные бумаги, а в банковский депозит. Очень просто определяется доходность к погашению ценной бумаги со сроком погашения 1 год – облигации *A*. Так как инвестирование $934,58 в данный момент обернется получением $1000 год спустя, то доходность к погашению по этой облигации есть ставка r_A, которую должен назначить банк, чтобы на депозите с $934,58 через год стало $1000. Таким образом, доходность к погашению по облигации *A* – это ставка r_A, удовлетворяющая следующему уравнению:

$$(1 + r_A) \times \$934{,}58 = \$1000, \qquad (5.4)$$

что дает доходность 7%.

Предположив годовую процентную ставку облигации *B* равной r_B, получим, что счет с первоначальным депозитом $857,34 вырастет до $(1 + r_B) \times \$857{,}34$ через год. Если оставить эту величину неизменной, то сумма на счете вырастет до $(1+r_B) \times [(1+r_B) \times \$857{,}34]$ к концу второго года. Другими словами, доходность к погашению по облигации *B* – это ставка r_B, удовлетворяющая следующему уравнению:

$$(1 + r_B) \times [(1 + r_B) \times \$857{,}34] = \$1000, \qquad (5.5)$$

что дает доходность 8%.

В случае облигации *C* предположим, что на банковский счет внесено $946,93. В конце первого года вклад вырастет до $(1 + r_C) \times \$946{,}93$. После этого инвестор снимает $50, оставляя на счете $(1 + r_C) \times \$946{,}93 - \$50$. К концу второго года на счете будет сумма, равная $(1 + r_C) \times [(1 + r_C) \times \$946{,}93 - \$50]$. Доходность к погашению по облигации *C* – это ставка r_C, при которой указанная сумма равна $1050:

$$(1 + r_C) \times [(1 + r_C) \times \$946{,}93 - \$50] = \$1050, \quad (5.6)$$

что дает доходность 7,975%.

Другими словами, доходность к погашению – это процентная ставка в коэффициенте дисконтирования, которая приравнивает сумму обещанного денежного потока к текущей рыночной цене облигации[1]. Рассматриваемая таким образом доходность к погашению аналогична внутренней ставке рефинансирования (*internal rate of return*) – понятию, используемому при принятии бюджетных решений, которое часто описывается во вводных финансовых учебниках. Для облигации *A* это можно продемонстрировать, разделив обе части уравнения (5.4) на $(1 + r_A)$:

$$\$934{,}58 = \frac{\$1000}{(1+r_A)}. \quad (5.7)$$

Аналогично, для облигации *B* обе части уравнения (5.5) могут быть разделены на $(1 + r_B)^2$:

$$\$857{,}34 = \frac{\$1000}{(1+r_B)^2}, \quad (5.8)$$

а для облигации *C* обе части уравнения (5.6) разделим на $(1 + r_C)^2$:

$$\$946{,}93 - \frac{\$50}{(1+r_C)} = \frac{\$1050}{(1+r_C)^2},$$

или

$$\$946{,}93 = \frac{\$50}{(1+r_C)} + \frac{\$1050}{(1+r_C)^2}. \quad (5.9)$$

Так как уравнения (5.7), (5.8) и (5.9) эквивалентны уравнениям (5.4), (5.5) и (5.6) соответственно, то и решения этих уравнений одинаковые: $r_A = 7\%$, $r_B = 8\%$ и $r_C = 7{,}975\%$ соответственно.

Для купонных облигаций доходность к погашению определяется итерационным способом. В рассмотренном примере для облигации *C* первоначально можно использовать ставку в коэффициенте дисконтирования 10%, тогда правая часть уравнения (5.9) будет равна $913,22, что слишком мало. Значит число в знаменателе слишком велико и можно подставить, например, 6%. В этом случае окажется, что правая часть велика. Далее берем число между 6 и 10%. Продолжая таким образом, получим искомую ставку с любой заданной точностью.

К счастью, компьютеры прекрасно справляются с этой задачей. Компьютеру задается сложная серия денежных потоков, и он быстро определяет величину доходности к погашению. Во многие финансовые калькуляторы встроены аналогичные программы. Пользователь просто задает калькулятору число дней до погашения, годичные купонные выплаты и текущую рыночную цену, а затем нажимает кнопку и получает доходность к погашению.

Доходность к погашению – наиболее распространенный способ измерения процентной ставки по облигации или ее доходности. Эта ставка может быть рассчитана для любой облигации, что облегчает сравнение различных инвестиций. Однако здесь имеются некоторые проблемы. Чтобы объяснить эти проблемы, необходимо рассмотреть концепцию спот-ставок.

5.3 Спот-ставки

Спот-ставка (*spot rate*) измеряется в конкретный момент времени как доходность к погашению по бескупонной облигации. Спот-ставку можно представлять как процентную ставку, связанную со спот-контрактом. Такой контракт (после подписания) подразумевает немедленный заем денег одной стороной у другой. Заем должен быть возвращен одновременно с процентами по нему в некоторый определенный момент времени в будущем. Процентная ставка, указываемая в таком контракте, называется спот-ставкой.

Облигации *A* и *B* в предыдущем примере были бескупонными ценными бумагами, т.е. инвестор, купивший такую бумагу, получит выплаты лишь однократно. В этом примере спот-ставка для облигации со сроком погашения один год равнялась 7%, а со сроком погашения два года – 8%. В общем виде спот-ставка за *t* лет, s_t, является членом следующего уравнения:

$$P_t = \frac{M_t}{(1+s_t)^t}, \quad (5.10)$$

где P_t – текущая рыночная цена бескупонной облигации, которая погашается через *t* лет по цене M_t. Например, величины P_t и M_t для облигации *B* при $t = 2$ были бы равны $857,34 и $1000 соответственно.

Спот-ставки могут быть рассчитаны и другим способом в том случае, если ценные бумаги с большими сроками погашения представлены только купонными казначейскими облигациями. Как правило, спот-ставка на один год (s_1) известна, так как бескупонная облигация со сроком погашения один год обычно всегда существует в обращении. Однако вполне вероятно, что бескупонной казначейской облигации со сроком погашения два года на рынке не окажется. Вместо этого доступной для инвестиции может оказаться купонная облигация с таким же сроком погашения, имеющая текущую рыночную цену P_2, цену погашения M_2 и купонные выплаты каждый год с данного момента в размере C_1. В данной ситуации спот-ставку (s_2) для облигации с двухлетним сроком погашения можно определить, решив следующее уравнение:

$$P_2 = \frac{C_1}{(1+s_1)^1} + \frac{M_2}{(1+s_2)^2}. \quad (5.11)$$

Например, предположим, что имеются только облигации *A* и *C*. Известно также, что спот-ставка за один год (s_1) равна 7%. Теперь для вычисления спот-ставки за два года (s_2) может быть использовано уравнение (5.11). При этом $P_2 = \$946{,}93$, $C_1 = \$50$ и $M_2 = \$1050$:

$$\$946{,}93 = \frac{\$50}{(1+0{,}07)^1} + \frac{\$1050}{(1+s_2)^2}.$$

Решением этого уравнения является $s_2 = 0{,}08 = 8\%$. Таким образом, в рассмотренном примере величина двухгодичной спот-ставки была одной и той же как при прямом способе вычисления, анализирующем бескупонную облигацию *B*, так и при косвенном способе, анализирующем купонную облигацию *C* в сочетании с облигацией *A*. Хотя при анализе реальных облигаций подобное равенство не всегда сохраняется, обычно разница оказывается незначительной.

5.4 Коэффициенты дисконтирования

Определив множество спот-ставок, легко вычислить соответствующее множество **коэффициентов дисконтирования** (*discount factors*). Коэффициент дисконтирования d_t равен сегодняшней стоимости $1, который будет получен через t лет по казначейской ценной бумаге, т.е.:

$$d_t = \frac{1}{(1+s_t)^t}. \qquad (5.12)$$

Множество таких коэффициентов иногда называют **рыночной функцией дисконтирования** (*market discount function*). Коэффициенты дисконтирования изменяются каждый день с изменением спот-ставок. В примере $d_1 = 1/(1 + 0{,}07)^1 = 0{,}9346$; $d_2 = 1/(1 + 0{,}08)^2 = 0{,}8573$.

Если рыночная функция дисконтирования определена, то очень просто можно найти современную эквивалентную стоимость любой казначейской ценной бумаги (а также любой безрисковой ценной бумаги). Обозначим через C_t выплаты, получаемые инвестором в год t по рассматриваемой ценной бумаге. Умножение C_t на d_t называется **дисконтированием** (*discounting*), или приведением, заданной (известной) будущей стоимости к современной эквивалентной стоимости. Последнее означает то, что P сегодняшних долларов можно превратить в C_t долларов через t лет, используя имеющиеся инвестиционные возможности при сегодняшних преобладающих спот-ставках. Инвестиция, приносящая C_t гарантированных долларов через t лет, сегодня должна стоить $P = d_t C_t$ долларов. Если она стоит дороже, то инвестиция переоценена; если дешевле, то недооценена. Эти утверждения опираются на сравнение альтернативных возможностей на рынке. Таким образом, оценка инвестиций в безрисковые ценные бумаги не требует определения индивидуальных характеристик ценных бумаг, а требует только точного анализа возможных вариантов, представленных на рынке.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Почти безрисковые ценные бумаги

Чтобы рассуждения не были абстрактными, необходимо знать, существуют ли безрисковые ценные бумаги в действительности? Оказывается, на финансовых рынках США подобных ценных бумаг не существует.

Безрисковая ценная бумага обеспечивает инвестору определенную прибыль за конкретный инвестиционный срок. Поскольку инвестор заинтересован в сохранении покупательной способности своих инвестиций, доход по безрисковой бумаге должен быть вычислен с учетом инфляции.

Как уже упоминалось, хотя казначейские ценные бумаги США имеют практически нулевой риск неуплаты, все же они не обеспечивают безрискового реального дохода. Возврат основной суммы и процентов не учитывает инфляцию, возрастающую в период обращения ценной бумаги. В результате непредвиденная инфляция изменяет реальный доход, ожидаемый во время покупки ценной бумаги.

Предположим, однако, что уровень инфляции невысок и предсказуем. Будут ли казначейские бумаги обеспечивать инвестора безрисковым доходом с точки зрения инфляции? Как правило, нет.

Сроки инвестирования, предпочтительные для инвестора, обычно не совпадают со сроками обращения конкретных казначейских ценных бумаг. Если срок, предпочтительный для инвестора, больше, чем срок до погашения ценной бумаги, то инвестору придется покупать еще одну ценную бумагу после погашения первой. Если в этом промежутке произошло изменение номинальной процентной ставки, то инвестор получит доход, отличный от того, который он первоначально ожидал (этот риск известен как риск изменения ставки реинвестирования – см. гл. 9).

Если срок обращения казначейской ценной бумаги превышает срок, предпочтительный для инвестора, то инвестору придется продать эту ценную бумагу, не дожидаясь ее погашения. Если процентная ставка изменится перед продажей, то стоимость ценной бумаги также изменится, вследствие чего инвестор получит доход, отличный от того, который первоначально ожидался (этот риск известен как риск изменения процентной ставки – см. гл. 9).

Даже при условии совпадения сроков обращения и сроков инвестирования безрисковый доход, как правило, не обеспечивается. За исключением казначейского векселя (*Treasury bill*), по всем казначейским ценным бумагам делаются периодические инвестиционные выплаты (см. гл. 14), которые инвестор должен реинвестировать. Если процентная ставка меняется во время обращения ценной бумаги, то условия реинвестирования будут меняться и, соответственно, инвестор получит доход, отличный от ожидавшегося.

Ясно, что инвестора в наибольшей степени устроили бы казначейские ценные бумаги, по которым осуществляется только одна выплата (включающая основную сумму и все проценты) в день погашения. В этом случае инвестор может выбрать ценную бумагу, срок обращения которой совпадает со сроками инвестирования. Такие ценные бумаги будут фактически безрисковыми, по крайней мере в части выплаты номинального дохода.

Ценная бумага с фиксированным доходом, по которой делается только одна выплата в день погашения, называется бескупонной облигацией. До 80-х годов не существовало бескупонных облигаций, кроме казначейских векселей (срок обращения которых не превышал одного года). Однако в последнее время бескупонных казначейских ценных бумаг было выпущено на сумму более $200 млрд. Рост этого рынка объясняется уникальными преимуществами безрисковых ценных бумаг и высоким спросом на них со стороны институциональных инвесторов.

Купонные ценные казначейские бумаги могут рассматриваться как портфель бескупонных облигаций. Сама облигация и каждый купон могут считаться самостоятельными облигациями. В 1982 г. несколько брокерских фирм пришли к пониманию того, что купоны по ценным казначейским бумагам могут быть отделены от облигаций и затем проданы. Этот процесс называется отрывом купонов (*coupon stripping*).

Например, брокерская фирма *XYZ* может купить только что выпущенную 20-летнюю казначейскую облигацию и поместить ее в доверенный банк. Предположим, что выплаты по облигации производятся дважды в год, тогда *XYZ* может создать 41 бескупонную облигацию (40 процентных купонов и одна облигация с оторванными купонами). Конечно, *XYZ* может создать и большее количество бескупонных облигаций путем покупки и размещения дополнительного количества исходных казначейских облигаций того же выпуска. Созданные таким образом новые бескупонные облигации в свою очередь могут быть проданы инвесторам (с комиссионной надбавкой). По мере того как казна осуществляет обещанные выплаты по облигации, доверенный банк производит выплаты держателям бескупонных облигаций с соответствующими сроками погашения. Процесс продолжается до тех пор, пока все проценты и основной вклад не будут выплачены и все облигации, связанные с казначейской облигацией, не будут погашены.

Брокерские фирмы выпускали бескупонные облигации, базирующиеся на казначейских ценных бумагах, с разными экзотическими названиями, такими, как «львы», «тигры» и «кошки» (*LIONs – Lehman Investment Opportunity Notes, TIGRs – Merrill Lynch's Treasury Securities, CATS – Salomon Brothers' Certificates of Accrual on Treasury Securities*). Неудивительно, что в торговле эти облигации стали называться «животные» (*animals*).

И брокерские фирмы, и инвесторы были в выигрыше от отрыва купонов. Брокерские фирмы обнаружили, что совокупная стоимость частей была выше стоимости целого, так как каждая часть облигации могла быть продана инвестору с соответствующей наценкой. Инвесторы выиграли от того, что был создан рынок ликвидных безрисковых ценных бумаг.

В Казначействе США с запозданием осознали привлекательность «оторванных» казначейских облигаций. Только в 1985 г. была разработана программа, названная *STRIPS* (*Separate Trading of Registered Interest and Principal Securities*). Эта программа позволяла покупателям определенных казначейских ценных бумаг, по которым выплачиваются проценты, оставлять себе уже полученные ранее выплаты, а предстоящие купонные выплаты продавать. «Оторванные» облигации учитываются в компьютере Федеральной резервной системы (*book entry system*), и выплаты по ним начисляются в электронной форме. Любой финансовый институт, зарегистрированный в компьютере, может участвовать в программе *STRIPS*.

Брокерские фирмы скоро обнаружили, что гораздо дешевле создавать бескупонные облигации по программе *STRIPS*, чем через счета доверенных банков. В результате, сейчас почти все «оторванные» казначейские бумаги создаются по программе *STRIPS*.

Стоимость бескупонных казначейских ценных бумаг зависит от многих факторов, включая налоговые ставки и законы, срок обращения ценной бумаги, соотношение краткосрочных и долгосрочных процентных ставок и рыночный спрос на конкретные облигации. Учитывая эти факторы, рынок поддерживает равновесие между стоимостью исходной казначейской ценной бумаги и суммарной стоимостью соответствующих ей «оторванных» облигаций. Подобно тому, как финансовые организации обнаружили выгодность «оторванных» облигаций, может оказаться, что при определенных рыночных ценах бескупонные облигации станет выгодно объединять для воссоздания исходной ценной бумаги. Недорогое функционирование программы *STRIPS* повысило эффективность рынка бескупонных казначейских ценных бумаг.

Возможно, когда-нибудь Казначейство выпустит облигации, учитывающие индекс инфляции, и разрешит их разделение. Такие облигации будут действительно безрисковыми. Но пока «оторванные» казначейские облигации являются лишь подобием безрисковой ценной бумаги.

Простой, но в некотором смысле фундаментальной характеристикой рыночной структуры для облигаций, не имеющих риска неисполнения обязательств (*default-free bond*), является текущий набор коэффициентов дисконтирования, ранее названный рыночной функцией дисконтирования. Имея этот набор коэффициентов, несложно оценить подобную облигацию, если по ней осуществляется более чем одна выплата, так как такая облигация может считаться пакетом облигаций, по каждой из которых осуществляется только одна выплата. Каждая величина предстоящей выплаты просто умножается на соответствующий коэффициент дисконтирования, а затем полученные величины суммируются.

Например, предположим, что Казначейство готовится предложить для продажи купонную ценную бумагу со сроком погашения два года, по которой через год будет выплачено \$70, а через два года – \$1070. Какая цена для этой ценной бумаги будет справедливой? Та, которая равна суммарной сегодняшней стоимости \$70 и \$1070. Как ее определить? Путем умножения \$70 и \$1070 соответственно на одногодичный и двухгодичный коэффициенты дисконтирования. В результате получается: (\$70 × 0,9346) + + (\$1070 × 0,8573) = \$982,73.

Независимо от сложности системы выплат, эта процедура может быть применена для определения стоимости любой облигации рассматриваемого типа. Общая формула расчета приведенной стоимости облигации (*present value*) такова:

$$PV = \sum_{t=1}^{n} d_t C_t, \tag{5.13}$$

где C_t – обещанные выплаты по облигации в году t, $t = 1,\ldots,n$, а d_t – соответствующие коэффициенты дисконтирования.

Мы показали, как могут быть рассчитаны спот-ставки и коэффициенты дисконтирования. Однако не установили связь между различными спот-ставками (или различными коэффициентами дисконтирования). Например, до сих пор не было показано, как связана годовая 7%-ная спот-ставка с двухгодовой 8%-ной спот-ставкой. Концепция форвардных ставок позволяет установить эту связь.

5.5 Форвардные ставки

В рассмотренном ранее примере годовая спот-ставка составила 7%. Это означает, что рынок установил приведенную стоимость \$1, который будет выплачен Казначейством через один год – \$1/1,07 = \$0,9346. Другими словами, соответствующая процентная ставка в коэффициенте дисконтирования для приведения денежного потока через один год к его текущей стоимости равна 7%. Для упоминавшейся 8%-ной спот-ставки современная стоимость \$1, который будет получен через два года, будет равна \$1/1,08 = \$0,8573.

Для определения приведенной стоимости \$1, выплачиваемого через два года, можно провести двухшаговое дисконтирование. На первом шаге определяется не приведенная стоимость этого доллара, а его стоимость через год. А именно, \$1, получаемый через два года, через один год будет эквивалентен $\$1/(1 + f_{1,2})$. На втором шаге определяется приведенная стоимость доллара путем дисконтирования его стоимости через год по спот-ставке 7%. Таким образом, приведенная стоимость равна:

$$\frac{\$1/(1+f_{1,2})}{(1+0,07)}.$$

Однако эта величина должна равняться \$0,8573, так как в соответствии с двухгодовой спот-ставкой сегодняшняя стоимость одного доллара, получаемого через два года, равна \$0,8573. В результате получаем следующее уравнение:

$$\frac{\$1/(1+f_{1,2})}{(1+0,07)} = \$0,8573, \tag{5.14}$$

решением которого является $f_{1,2} = 9,01\%$.

Ставка $f_{1,2}$ в коэффициенте дисконтирования называется **форвардной ставкой** (*forward rate*) от первого до второго года, т.е. это ставка в коэффициенте дисконтирования, которая используется для определения стоимости доллара через год при условии, что этот доллар будет получен через два года. В рассмотренном примере \$1, получаемый через два года, эквивалентен величине \$1/1,0901 = \$0,9174, получаемой через один год (еще раз обратите внимание на то, что приведенная стоимость суммы в \$0,9174 равна \$0,9174/1,07, т.е. \$0,8573).

Математически связь между годовой спот-ставкой, двухгодовой спот-ставкой и годовой форвардной ставкой записывается следующим образом:

$$\frac{\$1/(1+f_{1,2})}{(1+s_1)} = \frac{\$1}{(1+s_2)^2}, \tag{5.15}$$

что может быть переписано так:

$$(1+f_{1,2}) = \frac{(1+s_2)^2}{(1+s_1)}, \tag{5.16}$$

или

$$(1+s_1)(1+f_{1,2}) = (1+s_2)^2 . \tag{5.17}$$

Рисунок 5.1 иллюстрирует эти вычисления с помощью рассмотренного выше примера, а затем делается обобщение.

В более общем виде для спот-ставок в годы $t-1$ и t связь с форвардной ставкой между годами $t-1$ и t такова:

$$(1+f_{t-1,t}) = \frac{(1+s_t)^t}{(1+s_{t-1})^{t-1}}, \tag{5.18}$$

или

$$(1+s_{t-1})^{t-1} \times (1+f_{t-1,t}) = (1+s_t)^t. \tag{5.19}$$

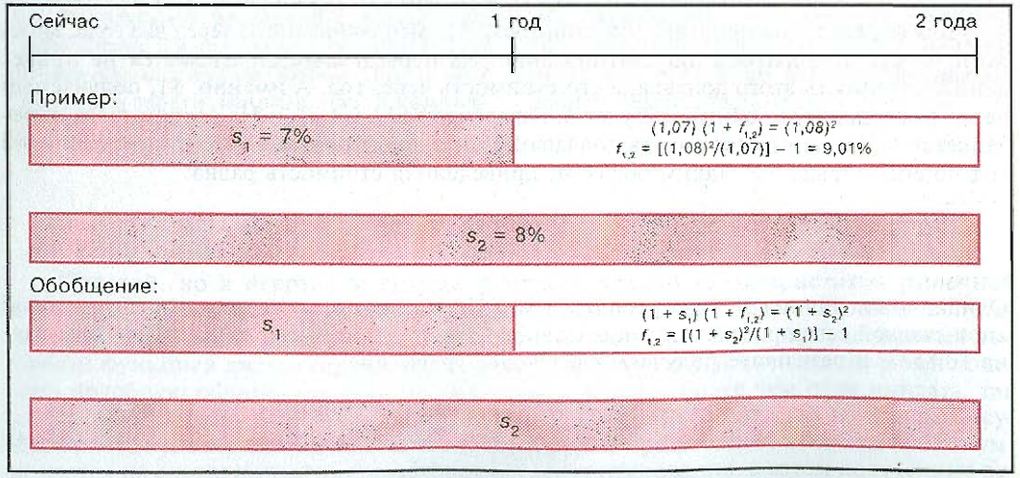


Рис. 5.1. Спот-ставки и форвардные ставки

Но существует и другая интерпретация форвардных ставок. Рассмотрим заключаемый сейчас контракт на заем денег через год и возвращение их через два года. Такой контракт называется форвардным контрактом. Процентная ставка по одногодичному займу, указываемая сейчас в таком контракте (заметьте, что проценты должны быть выплачены по истечении контракта, т.е. через два года), будет определяться как форвардная ставка.

Важно различать эту ставку и ставку по одногодичным займам, которая установится через год (спот-ставка через год). Форвардная ставка применяется к контракту, заключаемому сейчас, но относится к будущему периоду времени. После заключения контракта условия становятся неизменными, несмотря на то, что сама сделка произойдет позднее. Если вместо заключения форвардного контракта сейчас ждать наступления следующего года и затем подписывать контракт на заем денег по спот-ставкам, которые тогда установятся, то условия могут оказаться как лучше, так и хуже, чем сегодняшняя форвардная ставка, так как будущую спот-ставку невозможно точно предсказать.

В рассмотренном выше примере на рынке установилась такая цена на казначейские ценные бумаги, что инвестор, покупающий ценную бумагу со сроком обращения два года, потребует процентную ставку, равную двухгодовой спот-ставке в 8%, т.е. инвестора будут устраивать следующие условия: 1) годичный заем правительства по процентной ставке, равной годовой спот-ставке в 7%; 2) форвардный контракт с правительством на заем правительством денег через год и получение их обратно через два года по форвардной процентной ставке 9,01%.

Рассмотренные форвардные контракты являются неявными. Однако иногда форвардные контракты заключаются явным образом. Например, можно получить обязательство от банка на предоставление ему годичного займа, который будет возвращен через год по заранее определенной фиксированной ставке. Финансовые фьючерсные рынки (обсуждаемые в гл. 21) предоставляют стандартные форвардные контракты такого типа. Например, в сентябре можно заключить контракт, по которому требуется заплатить \$970 в декабре для покупки 90-дневного казначейского векселя с выплатой \$1000 в марте.

5.6 Форвардные ставки и коэффициенты дисконтирования

Уравнение (5.12) показывает, как может вычисляться коэффициент дисконтирования для t лет через t-летнюю спот-ставку. В частности, двухгодовой коэффициент дисконтирования, связанный с 8%-ной двухгодовой спот-ставкой, равен $1/(1+0,08)^2 = 0,8573$.

Уравнение (5.17) предлагает эквивалентный метод вычисления коэффициентов дисконтирования. При вычислении двухгодового коэффициента дисконтирования необходимо воспользоваться формулой:

$$d_2 = \frac{1}{(1+s_1)\times(1+f_{1,2})}, \tag{5.20}$$

или

$$d_2 = \frac{1}{(1+0,07)\times(1+0,0901)} = 0,8573.$$

В результате коэффициент дисконтирования для года t, являющийся членом уравнения (5.12), может быть выражен следующим образом:

$$d_t = \frac{1}{(1+s_{t-1})^{t-1} \times (1+f_{t-1,t})}. \qquad (5.21)$$

Таким образом, имея набор спот-ставок, можно определить рыночную функцию дисконтирования любым из этих двух способов – результат будет одинаковый. В первом случае спот-ставки используются в уравнении (5.12) для получения набора коэффициентов дисконтирования. Во втором случае спот-ставки используются для определения набора форвардных ставок, а затем путем внесения в уравнение (5.21) спот-ставок и форвардных ставок определяется набор коэффициентов дисконтирования.

5.7 Начисление сложных процентов

До сих пор при обсуждении процентных ставок предполагалось, что выплаты процентов происходят ежегодно. Часто подобный подход является адекватным, но для более точных подсчетов желательны более короткие промежутки времени. Более того, некоторые кредиторы производят перерасчет процентов несколько раз в год.

Начисление сложных процентов (*compounding*) – это выплата процентов на проценты. В конце каждого периода начисления процентов к основной сумме долга добавляются проценты. За следующий период проценты начисляются исходя из увеличенной суммы основного долга. Этот процесс продолжается до окончания последнего интервала такого начисления.

Рассмотренные ранее формулы можно применить для расчета сложных процентов за интервалы времени, кратные одному году. Для упрощения процедуры можно вести расчеты в единицах выбранных периодов начисления. Например, доходность к погашению может быть подсчитана для любого выбранного интервала времени инвестирования. Если вклад P долларов обернется получением F долларов через десять лет, то доходность к погашению может быть рассчитана при ежегодном начислении сложных процентов из следующего уравнения:

$$P(1+r_a)^{10} = F, \qquad (5.22)$$

так как F будет получена через десять годовых периодов. Результат (r_a) будет означать годовую ставку процента при ежегодном начислении сложных процентов.

Аналогично доходность к погашению может быть рассчитана при полугодовом начислении сложных процентов из уравнения:

$$P(1+r_s)^{20} = F, \qquad (5.23)$$

так как F будет получена через 20 полугодовых периодов. Результат (r_s) будет означать полугодовую ставку при начислении сложных процентов каждые полгода. Она может быть удвоена для получения годовой ставки с полугодовым начислением. Аналогично годовая ставка (r_a) при ежегодном начислении сложных процентов может быть рассчитана при вычислении ставки r_s из следующего уравнения:

$$1 + r_a = (1+r_s)^2. \qquad (5.24)$$

Например, рассмотрим инвестицию, стоящую \$2315,97, которая принесет \$5000 через десять лет. Применяя уравнения (5.22) и (5.23), получаем:

$$\$2315{,}97\,(1+r_a)^{10} = \$5000$$

и

$$\$2315{,}97\,(1+r_s)^{20} = \$5000,$$

откуда получаем, что r_a = 8% и r_s=3,923%. Таким образом, инвестиция в данную ценную бумагу может быть описана как инвестиция в банковский депозит, соответствующая или 8%-ной годовой ставке с ежегодным начислением, или полугодовой ставке 3,923% с полугодовым начислением сложных процентов, или годовой ставке 7,846% $(2 \times 3{,}923\%)^2$ с полугодовым начислением сложных процентов.

Для уменьшения проблем, возникающих вследствие большого числа методов определения процентных ставок, Федеральный закон о справедливом кредитовании (*Federal Truth-in-Lending Act*) требует от каждого кредитора подсчета и представления **годовой процентной ставки** (*APR, annual percentage rate*), следующей из условий контракта. Годовая процентная ставка определяется следующим образом: 1) рассчитывается доходность к погашению за период, равный периоду начисления сложных процентов. Этот период берется равным минимальному интервалу между выплатами процентов; 2) полученная процентная ставка умножается на количество периодов начисления, содержащихся в целом году. При неравной величине интервалов выплат задача усложняется, но в Федеральном законе о справедливом кредитовании эта ситуация предусмотрена, что упрощает задачу сравнения условий различных займов.

Полугодовое начисление сложных процентов обычно используется при определении доходности к погашению для облигаций, так как купонные выплаты, как правило, делаются дважды в год. Большинство финансовых калькуляторов и компьютерных программ позволяют вычислять доходности к погашению при многократных годовых выплатах[3].

5.8 Метод банковского учета

Помимо метода, который установлен Законом о справедливом кредитовании, существуют другие методы определения процентных ставок. Традиционной процедурой является *метод банковского учета* (*bank discount method*). Если кто-нибудь берет у банка \$100 займы на один год, то банк может сразу удержать процентные выплаты, например 8%, и выдать только \$92. В соответствии с этим методом учетная ставка равна 8% номинальной суммы долга. Заемщик получает только \$92, за которые он должен заплатить \$8 в качестве годовых процентов. Истинная процентная ставка должна вычисляться на основе той суммы, которую заемщик получает фактически, что в нашем случае дает 8,70% (\$8/\$92 × 100%).

Несложно найти соотношение банковской учетной ставки и истинной годовой процентной ставки. (В такой ситуации истинная процентная ставка часто называется эквивалентной доходностью облигации (*bond equivalent yield*).) Если банковскую учетную ставку обозначить через *BDR*, то истинная процентная ставка (*APR*) задается следующим выражением: $BDR/(1 - BDR)$. Поскольку $BDR > 0$, то величина банковской учетной ставки показывает заниженную стоимость займа (так как $BDR < BDR/(1 - BDR)$). В последнем примере 8,70% > 8%, т.е. банковская учетная ставка оказалась меньше истинной процентной ставки по займу на 0,70%.

5.9 Кривые доходности

В каждый момент времени стоимость казначейских ценных бумаг складывается в соответствии с существующим набором спот-ставок и связанными со спот-ставками коэф-

фициентами дисконтирования. Обычно спот-ставки для разных интервалов времени разные. Часто годовая спот-ставка меньше, чем двухгодовая, которая в свою очередь меньше, чем трехгодовая ставка, и т.д. (s_t увеличивается с увеличением t). В другой период годовая спот-ставка больше двухгодовой и т.д. (s_t уменьшается с увеличением t). Аналитик по ценным бумагам должен понимать, какая тенденция преобладает в конкретный момент, поскольку это важная отправная точка при оценке ценных бумаг с фиксированным доходом.

К сожалению, дело обстоит не так просто. Только облигации правительства США, очевидно, не подвержены риску неуплаты. Однако такие облигации отличаются правилами налогообложения, способами выкупа и другими свойствами. Несмотря на эти проблемы, приблизительное соотношение доходностей к погашению по различным казначейским ценным бумагам приводится в каждом выпуске Бюллетеня Казначейства (*Treasury Bulletin*). Это соотношение представляется в форме графика, изображающего текущую кривую доходности (рис. 5.2).

Кривая доходности (*yield curve*) – это график, отражающий изменения доходности к погашению казначейских ценных бумаг с различными сроками погашения в зависимости от даты погашения. Кривая доходности дает представление о **временной зависимости** (*term structure*) процентных ставок и обновляется ежедневно с изменением

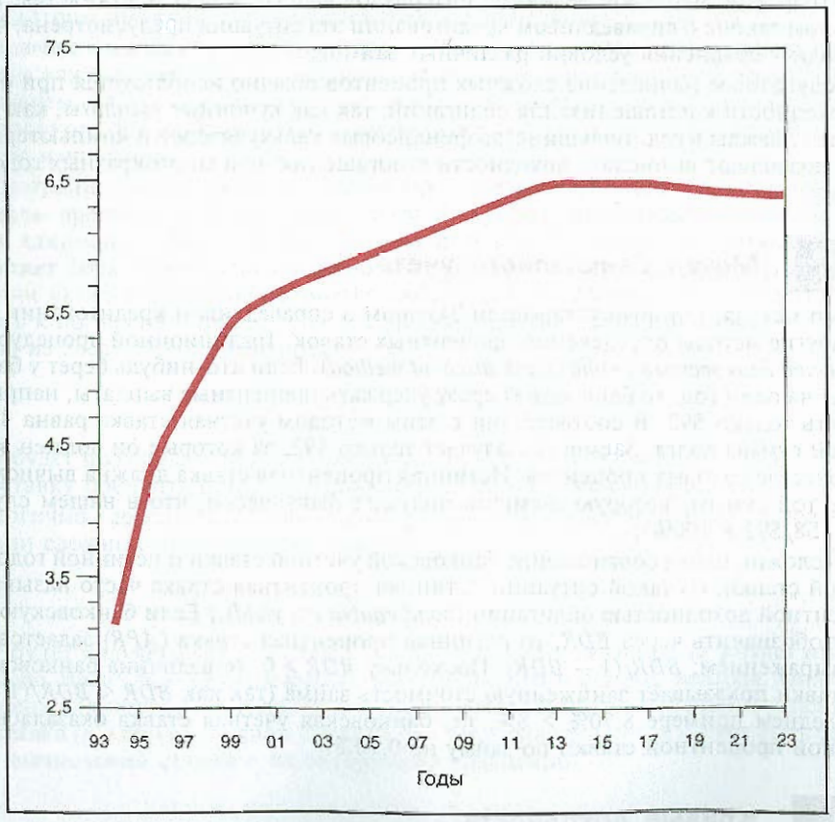


Рис. 5.2. Кривая доходности казначейских ценных бумаг, июнь 1993 г.

Источник: *Treasury Bulletin*, March 1994, p. 67.

доходности к погашению. Рис. 5.3 иллюстрирует некоторые формы кривых доходности, наблюдавшиеся в прошлом[4].

Связь между доходностью и сроком, оставшимся до погашения, менее очевидна, чем это изображено на рис. 5.2. На самом деле доходность далеко не всех казначейских ценных бумаг соответствует кривой доходности. Отчасти это происходит из-за упомянутых правил налогообложения, способов выкупа и т.д., отчасти из-за того, что ставка дохода, выплачиваемая по купонным облигациям, не связана явно с существующим набором спот-ставок. Так как набор спот-ставок – основной определитель цены любой казначейской ценной бумаги, то нет причин ожидать, что все доходности к погашению лежат на кривой доходности. На самом деле более информативно было бы изображать на вертикальной оси спот-ставки, а не доходности к погашению. В связи с этим возникает два интересных вопроса: почему краткосрочные и долгосрочные спот-ставки различаются по величине и почему разница между этими ставками меняется со временем (иногда долгосрочные спот-ставки больше, а иногда краткосрочные)? Попытки ответить на эти вопросы могут быть найдены в различных теориях временной зависимости (*term structure theories*).

Рис. 5.3. Типичные формы кривых доходности

5.10 Теории временной зависимости спот-ставки

Три основные теории применяются для объяснения временной зависимости процентных ставок. При рассмотрении этих теорий особое внимание уделим временной зависимости спот-ставок, потому что именно эти ставки (а не доходности к погашению) чрезвычайно важны для определения стоимости казначейской бумаги.

5.10.1 Теория непредвзятых ожиданий

Теория непредвзятых ожиданий (*unbiased expectations theory*), или теория чистых ожиданий (*pure expectations theory*), предполагает, что форвардная ставка представляет собой усредненное ожидание спот-ставки за рассматриваемый период. Таким образом, набор возрастающих спот-ставок может быть объяснен тем, что рынок (т.е. подавляющее

большинство инвесторов) считает: спот-ставки в будущем будут возрастать. Наоборот, набор убывающих спот-ставок может быть объяснен рыночными ожиданиями убывания спот-ставок[5].

Возрастающая кривая доходности

Чтобы лучше понять эту теорию, вернемся к недавнему примеру с годовой спот-ставкой 7% и двухгодовой спот-ставкой 8%. Основной вопрос состоит в следующем: почему эти спот-ставки различны или, другими словами, почему кривая доходности возрастает?

Предположим, что инвестор может инвестировать $1 на два года (будем считать, что любое количество денег может быть инвестировано под преобладающую спот-ставку). Инвестор может инвестировать деньги на два года по спот-ставке 8%. Назовем эту стратегию «стратегией покупки до погашения» (*maturity strategy*). В этом случае он получит $1,1664 ($1,1664 = $1 × 1,08 × 1,08). Однако инвестор может вложить $1 на один год под спот-ставку 7% и таким образом через год получить $1,07 ($1 × 1,07) для реинвестиции во втором году. Хотя инвестор не знает, какой будет спот-ставка через один год, он может *ожидать*, что спот-ставка составит, например, 10% (обозначим эту величину $es_{1,2}$). Тогда ожидаемая величина его двухгодовой инвестиции в $1 будет равна $1,177 ($1 × 1,07 × 1,1). В этом случае инвестор выбрал «стратегию возобновления» (*rollover strategy*). Это означает, что он предпочитает инвестировать под 7% сейчас в ценную бумагу со сроком погашения один год, а не два года, потому что таким образом он ожидает заработать больше в конце второго года (заметьте, что $1,177 > $1,1664).

Однако ожидаемая 10%-ная спот-ставка второго года не может представлять общих ожиданий на рынке. Если бы это было так, то люди не инвестировали бы деньги по двухгодовой спот-ставке, а следовали бы описанной «стратегии возобновления». Вследствие этого двухгодовая спот-ставка быстро бы поднялась, так как предложение денег для двухгодичных займов под 8% было бы меньше спроса на эти займы. С другой стороны, предложение денег для годичных займов под 7% превышало бы спрос, приводя к быстрому уменьшению годовой спот-ставки. Таким образом, рассмотренный набор спот-ставок, включающий ожидаемую спот-ставку 10%, не может соответствовать равновесной ситуации.

Что произойдет, если ожидаемая в будущем году спот-ставка составит 6% вместо 10%? При такой ставке доход инвестора, выбравшего «стратегию возобновления», будет меньше, чем доход инвестора, выбравшего «стратегию покупки до погашения» ($1,1342 < $1,664). Поэтому инвестор выберет последнюю стратегию. Однако и в этой ситуации ожидаемая 6%-ная спот-ставка не может отражать общее мнение о рынке, так как в противном случае люди отказывались бы от инвестиций по годовым спот-ставкам.

Раньше было показано, что форвардная ставка в этом примере равна 9,01%. Что будет, если ожидаемая величина спот-ставки будет равна форвардной ставке? В этом случае «стратегия возобновления» принесет $1,1664 ($1 × 1,07 × 1,0901) в конце второго года, т.е. ту же величину, что и «стратегия покупки до погашения». На рынке установится равновесие, так как обе стратегии могут дать одинаковый доход. Соответственно при двухгодичных инвестициях будет безразлично, какую из стратегий выбирать.

Заметим, что при годовых инвестициях можно вложить $1 в годовую ценную бумагу и получить $1,07 через год. Наряду с этим можно применить «наивную стратегию» (*naive strategy*), в соответствии с которой двухгодовая ценная бумага покупается и продается через один год. При такой стратегии ожидаемая цена продажи через год составит $1,07 ($1,664/1,0901) при ставке 7% (стоимость к погашению такой ценной бумаги будет равна $1,1664, или $1 × 1,08 × 1,08), но так как во втором году ожидается спот-ставка 9,01%, то стоимость ценной бумаги через год вычисляется дисконтированием стоимости к погашению. Так как «стратегия покупки до погашения» и «наивная стратегия» имеют одинаковый ожидаемый доход, то с точки зрения годичной инвестиции обе стратегии равноценны.

Таким образом, теория непредвзятых ожиданий утверждает, что ожидаемая будущая спот-ставка равна по величине соответствующей форвардной ставке. В рассмотренном примере текущая годовая спот-ставка равна 7%, и в соответствии с теорией общественное мнение ожидает, что через год спот-ставка станет равна 9,01%. Это ожидаемое увеличение годовой спот-ставки является причиной возрастания кривой доходности, на которой двухгодовая спот-ставка (8%) больше, чем годовая спот-ставка (7%).

Равновесие

Теория непредвзятых ожиданий утверждает, что в равновесии ожидаемая будущая спот-ставка равна соответствующей форвардной ставке:

$$es_{1,2} = f_{1,2}. \tag{5.25}$$

Поэтому, заменив в уравнении (5.17) $f_{1,2}$ на $es_{1,2}$, получим следующее уравнение:

$$(1+s_1)(1+es_{1,2}) = (1+s_2)^2, \tag{5.26}$$

по виду которого ясно, что доход от покупки ценной бумаги с единой спот-ставкой на весь срок инвестиции должен равняться доходу от «стратегии возобновления»[6].

Предыдущий пример относится к возрастающей временной зависимости, при которой чем больше срок займа, тем больше спот-ставка. Очевидно, что подобные рассуждения можно провести для убывающей временной зависимости, при которой чем больше срок займа, тем меньше спот-ставка. При возрастающей временной зависимости инвестор ожидает повышения спот-ставок в будущем, а при убывающей кривой доходности он ожидает убывания спот-ставок в будущем.

Изменяющиеся спот-ставки и инфляция

Важным вопросом, дополняющим предыдущие рассуждения, является следующий: почему инвестор ожидает, что спот-ставки в будущем будут меняться (понижаться или повышаться)? Возможный ответ на этот вопрос может быть получен из того факта, что спот-ставки, наблюдаемые на рынке, являются номинальными ставками, т.е. на спот-ставках отражаются реальные ставки без риска неплатежа и ожидаемая инфляция[7]. Если предположить изменение какого-либо (или обоих) из этих факторов, то соответственно можно ожидать изменения спот-ставок.

Например, предположим, что реальная ставка в настоящий момент равна 3%. Если текущая годовая спот-ставка равна при этом 7%, то это означает, что общественное мнение на рынке ожидает 4%-ную инфляцию в следующем году (номинальная ставка приблизительно равна сумме реальной ставки и ожидаемой инфляции; см. уравнение (5.3)). Согласно теории непредвзятых ожиданий будущая спот-ставка равна 9,01%, что больше на 2,01% нынешней годовой 7%-ной спот-ставки. Почему же ожидается, что спот-ставка поднимется на 2,01%? Потому что ожидается рост инфляции на 2,01%. А именно, рост инфляции в ближайшие 12 месяцев приблизительно будет равен 4%, а в следующие 12 месяцев ожидается ее увеличение до 6,01%.

Таким образом, двухгодовая спот-ставка (8%) больше годовой спот-ставки (7%), потому что инвесторы ожидают роста годовой спот-ставки в будущем в связи с усилением инфляции с 4% до приблизительно 6,01%.

В общем, если экономические условия таковы, что текущие краткосрочные спот-ставки ненормально высоки (вследствие, скажем, относительно высокой инфляции), то по теории непредвзятых ожиданий кривая доходности должна быть убывающей (так как ожидается, что инфляция будет убывать). В противоположном случае, если экономические условия таковы, что текущие спот-ставки ненормально низки (вследствие, скажем, относительно низкой инфляции), то кривая доходности должна быть возрастающей (так как ожидается, что инфляция будет возрастать). Исторический анализ кривых доходности подтверждает, что кривые доходности были возрастающими в периоды низких процентных ставок и убывающими в периоды высоких процентных ставок.

Однако анализ истории временных зависимостей сталкивается со следующей проблемой. В частности, для рассмотренной теории непредвзятых ожиданий было бы логичным предположить, что вероятность возникновения возрастающих временных зависимостей должна быть примерно равна вероятности возникновения убывающих. В действительности же возрастающие временные зависимости встречаются чаще. Теория наилучшей ликвидности предлагает объяснения этих явлений.

5.10.2 Теория наилучшей ликвидности

Теория наилучшей ликвидности (*liquidity preference theory*) основывается на наблюдении того факта, что инвесторы заинтересованы преимущественно в приобретении краткосрочных ценных бумаг. А именно, даже если некоторые инвесторы могут иметь инвестиции на длительные периоды, все же имеется тенденция к предпочтению краткосрочных ценных бумаг. Эта тенденция объясняется двумя причинами. Во-первых, инвесторы осознают, что их инвестированные деньги могут им понадобиться раньше, чем ожидалось, а во-вторых, то, что в случае инвестиций в краткосрочные ценные бумаги их инвестиции меньше подвержены риску изменения процентной ставки.

Цена риска изменения процентной ставки

Например, инвестор с двухгодовым периодом инвестирования предпочтет «стратегию возобновления», потому что он хочет иметь возможность получить деньги в конце первого года. Если бы он следовал «стратегии покупки до погашения» двухгодовой ценной бумаги, то в случае необходимости он должен был бы продавать ее через год. Однако неизвестно, по какой цене он смог бы это сделать. Таким образом, «стратегия покупки до погашения» имеет элемент дополнительного риска, который отсутствует при следовании «стратегии возобновления»[8].

В результате инвестор с двухгодовым сроком инвестиции не будет следовать «стратегии покупки до погашения», а предпочтет «стратегию возобновления» при условии, что ожидаемые доходы по этим стратегиям будут одинаковы. Только если доход, ожидаемый по «стратегии покупки до погашения», выше, инвестор купит двухгодовую ценную бумагу. Вследствие этого заемщики должны предлагать инвестору некоторую премию за риск в форме увеличенного ожидаемого дохода для того, чтобы он был заинтересован в покупке двухгодовой ценной бумаги.

Станут ли заемщики предлагать такую премию при выпуске двухгодовых ценных бумаг? Ответ: «да». Во-первых, частый выпуск новых ценных бумаг может быть дорогим из-за регистраций, рекламы и бухгалтерской работы. Эти расходы могут быть уменьшены за счет выпуска ценных бумаг на больший срок. Во-вторых, некоторые заемщики осознают, что долгосрочные ценные бумаги – менее рискованный источник займа, потому что в этом случае не придется беспокоиться о дополнительном займе по возможно более высоким процентным ставкам. Таким образом, заемщики заинтересованы в том, чтобы платить больше (посредством увеличения процентных ставок) за более долгосрочные займы.

В нашем примере годовая спот-ставка была равна 7%, а двухгодовая спот-ставка – 8%. В соответствии с теорией наилучшей ликвидности инвестор согласится следовать «стратегии покупки до погашения» только в том случае, если ожидаемый доход от этой стратегии больше, чем ожидаемый доход от «стратегии возобновления». Это означает, что ожидаемая спот-ставка должна быть несколько меньше, чем форвардная ставка (9,01%), возможно, она составит 8,6%. В этом случае доход от инвестиции в $1 на два года составит $1,1620 ($1 × 1,07 × 1,086), если следовать «стратегии возобновления». Так как согласно «стратегии покупки до погашения» доход от инвестиции в $1 составит $1,1664 ($1 × 1,08 × 1,08), то очевидно, что «стратегия покупки до погашения» даст больший ожидаемый доход на двухлетнем интервале. Это премущество связано с большим риском изменения процентной ставки при использовании этой стратегии.

Премия за ликвидность

Разность между форвардной ставкой и ожидаемой будущей спот-ставкой называется **премией за ликвидность** (*liquidity premium*)[9]. Это «дополнительный» доход, предлагаемый инвесторам для привлечения их к покупке более рискованных долгосрочных ценных бумаг. В нашем примере премия за ликвидность была равна 0,41% (9,01% – 8,6%). В более общем виде:

$$f_{1,2} = es_{1,2} + L_{1,2}, \tag{5.27}$$

где $L_{1,2}$ – премия за ликвидность для периода, начинающегося через год и кончающегося через два года[10].

Как теория наилучшей ликвидности объясняет возрастание или убывание временной зависимости спот-ставок? Для ответа на этот вопрос нужно обратить внимание на то, что ожидаемый доход от $1 при использовании «стратегии возобновления» через два года будет равен $\$1 \times (1 + s_1) \times (1 + es_{1,2})$. В свою очередь ожидаемый доход через два года по «стратегии покупки до погашения» будет равен $\$1 \times (1 + s_2)^2$. Как уже упоминалось, в соответствии с теорией наилучшей ликвидности существует больший риск при применении «стратегии покупки до погашения», вследствие чего такая стратегия должна давать больший ожидаемый доход. Следовательно, должно выполняться следующее неравенство:

$$\$1(1+s_1)(1+es_{1,2}) < \$1(1+s_2)^2, \tag{5.28}$$

или

$$(1+s_1)(1+es_{1,2}) < (1+s_2)^2. \tag{5.29}$$

Это неравенство – ключевое для понимания того, как теория наилучшей ликвидности объясняет временную зависимость[11].

Убывающие кривые доходности

Сначала рассмотрим убывающую кривую доходности ($s_1 > s_2$). Неравенство, введенное выше, будет выполняться в данном случае, когда ожидаемая спот-ставка ($es_{1,2}$) существенно меньше, чем текущая спот-ставка (s_1)[12]. Таким образом, убывание кривой доходности будет наблюдаться только тогда, когда рынок ожидает существенного уменьшения процентных ставок.

Предположим, например, что годовая спот-ставка (s_1) равна 7%, а двухгодовая спот-ставка (s_2) – 6%. Так как 7% больше 6%, то это убывающая временная зависимость. В соответствии с теорией наилучшей ликвидности из уравнения (5.29) получим:

$$(1+0{,}07)(1+es_{1,2}) < (1{,}06)^2,$$

что может быть верно только в том случае, когда ожидаемая спот-ставка ($es_{1,2}$) существенно меньше 7%. При данных годовой и двухгодовой спот-ставках форвардная ставка ($f_{1,2}$) равна 5,01%. Если премию за ликвидность ($L_{1,2}$) сделать равной 0,41%, то из уравнения (5.27) получаем, что $es_{1,2}$ равна 4,6% (5,01% – 0,41%). Таким образом, временная зависимость будет убывающей вследствие ожиданий того, что годовая 7%-ная спот-ставка в будущем будет убывать до 4,6%.

Теория непредвзятых ожиданий также объясняет убывание временной зависимости тем, что предполагается убывание спот-ставки в будущем. Однако по теории непредвзятых ожиданий предсказывается падение спот-ставки до 5,01%, а не до 4,6%.

Постоянные кривые доходности

Рассмотрим постоянную кривую доходности ($s_1 = s_2$). Уравнение (5.29) будет выполняться в этом случае только при условии, что $es_{1,2}$ меньше s_1. Следовательно, постоянство временной зависимости будет наблюдаться только тогда, когда рынок ожидает падения процентных ставок. Предположим, что $s_1 = s_2 = 7\%$ и $L_{1,2} = 0{,}41\%$, тогда $f_{1,2} = 7\%$ и в соответствии с уравнением (5.27) ожидаемая будущая спот-ставка равна 6,59% (7% – 0,41%), что меньше текущей 7%-ной спот-ставки. Эти выводы противоречат теории непредвзятых ожиданий, согласно которой постоянная временная зависимость означает, что рынок ожидает неизменного уровня процентной ставки.

Возрастающие кривые доходности

Последнее, что осталось рассмотреть, – это возрастающие кривые доходности ($s_1 < s_2$). Если возрастание слабое, то, скорее всего, ожидается падение процентных ставок. Например, если $s_1 = 7\%$ и $s_2 = 7{,}1\%$, то форвардная ставка равна 7,2%. Если премия за ликвидность равна 0,41%, то ожидаемая спот-ставка равна 6,79% (7,2% – – 0,41%), что меньше годовой текущей 7%-ной спот-ставки. Таким образом, причиной слабого возрастания кривой доходности является ожидание рынком слабого понижения спот-ставки. Напротив, по теории непредвзятых ожиданий причиной слабого возрастания кривой доходности является ожидание слабого повышения спот-ставки.

Если временная зависимость возрастает достаточно сильно, то, вероятнее всего, рынок ожидает повышения процентных ставок в будущем. Например, если $s_1 = 7\%$ и $s_2 = 7{,}3\%$, то форвардная ставка равна 7,6%. Продолжая считать премию за ликвидность равной 0,41%, из уравнения (5.27) получаем, что рынок ожидает повышения годовой спот-ставки с 7 до 7,19% (7,6% – 0,41%). Теория непредвзятых ожиданий также объясняет это возрастание временной зависимости тем, что ожидается повышение спот-ставки, но на большую величину (до 7,6% вместо 7,19%).

Сделаем основные выводы. По теории наилучшей ликвидности убывающая временная зависимость свидетельствует об ожидаемом уменьшении процентной ставки, тогда как возрастающая временная зависимость может свидетельствовать как о повышении, так и о понижении процентной ставки в прямой связи со скоростью возрастания (крутизны наклона) временной зависимости. В общем, чем круче наклон, тем вероятнее, что рынок ожидает повышения процентных ставок. Из теории наилучшей ликвидности следует, что возрастающие временные зависимости вероятнее, чем убывающие. Как уже говорилось, в ретроспективе наблюдается именно такая закономерность.

5.10.3 Теория сегментации рынка

Третье объяснение поведения временной зависимости основывается на предположении о разделении, или о **сегментации, рынка** (*market segmentation*). Считается, что различные инвесторы и заемщики привязаны законами, предпочтениями или привычками к определенным срокам погашения ценных бумаг. Возможно, существует один рынок для краткосрочных ценных бумаг, другой – для ценных бумаг со средним сроком погашения и третий – для долгосрочных ценных бумаг. По теории сегментации рынка, спот-ставки определяются спросом и предложением на каждом рынке в отдельности. Более того, в наиболее строгом варианте этой теории инвесторы и заемщики не покидают свои рынки и не вторгаются в другие даже в том случае, когда текущие ставки на рынках таковы, что переход на другой рынок может привести к существенному увеличению ожидаемого дохода[13].

По этой теории возрастающая временная зависимость возникает, если пересечению кривых спроса и предложения для краткосрочных инвестиций соответствует меньшая процентная ставка, чем пересечению кривых спроса и предложения для долгосрочных инвестиций. Аналогично убывающая временная структура возникает, если пересечение для краткосрочных инвестиций происходит при большей процентной ставке по ним, чем по долгосрочным.

5.10.4 Сопоставление теорий с эмпирическими данными

Эмпирические данные помогают лучше понять предпосылки формирования той или иной теории временной зависимости. Однако исходя из них трудно точно оценить, какая из трех теорий оказывается более точной.

Теория сегментации рынка имеет относительно более слабые эмпирические подтверждения. Это вполне понятно, если предположить, что существуют инвесторы и заемщики, которые достаточно подвижны для того, чтобы перемещаться в те сегменты рынка, для которых ожидаемый доход выше. Своими действиями эти инвесторы и заемщики придают временной зависимости непрерывность, связанную с ожиданиями будущих процентных ставок.

Эмпирические факты говорят в пользу того, что имеется причинно-следственная связь между ожидаемыми спот-ставками и видом временной зависимости. Эта гипотеза лежит в основе как теории непредвзятых ожиданий, так и теории наилучшей ликвидности. Но факты больше говорят в пользу последней теории, потому что премия за ликвидность существует реально[14]. В частности, наблюдаются возрастающие премии за ликвидность по казначейским ценным бумагам со сроком погашения приблизительно до одного года (например, $L_{0.5;0.75} < L_{0.75;1}$). Однако премии за ценные бумаги сроком более одного года не превышают премии за годовые ценные бумаги. То есть инвестор требует премию за то, что он покупает годовые ценные бумаги вместо, скажем, полугодовых. При этом премия за приобретение полуторагодовой ценной бумаги не больше (хотя риск изменения процентной ставки у полуторагодовой ценной бумаги больше), чем премия за годовую ценную бумагу ($L_{0.5;1} = L_{1;1.5}$).

Следует быть очень осторожным при оценке величины премии за ликвидность. Без сомнения, эти премии (если они существуют) меняются со временем. Поэтому очень сложно оценить их среднюю величину, а все наблюдения должны проводиться корректно.

Подведем итоги. Ожидания величины будущих спот-ставок являются очень важным фактором при определении временной зависимости. Существуют премии за ликвидность, но они не увеличиваются для сроков погашения более одного года. Это означает приблизительно одинаковую ожидаемую доходность для стратегий, связанных с годовыми ценными бумагами, и стратегий, связанных с покупкой ценных бумаг со сроком погашения более одного года.

Анализ временной зависимости процентных ставок важен для определения текущего набора спот-ставок, который может быть использован для оценки любой ценной

бумаги с фиксированным доходом. Этот анализ также важен тем, что он предоставляет некоторую информацию о рыночных ожиданиях будущего уровня процентных ставок.

5.11 Краткие выводы

1. Номинальная процентная ставка – это ставка, по которой инвестор может обменять сегодняшние деньги на будущие деньги.
2. Реальная процентная ставка – это разность между номинальной процентной ставкой и уровнем инфляции.
3. Чтобы понять, как оцениваются облигации на рынке, следует начать с анализа тех ценных бумаг с фиксированным доходом, которые не подвержены риску неуплаты, а именно с казначейских ценных бумаг.
4. Доходность к погашению по ценной бумаге – это процентная ставка в коэффициенте дисконтирования, которая приравнивает сумму ожидаемого денежного потока к текущей рыночной стоимости ценной бумаги.
5. Спот-ставка – это доходность к погашению по бескупонной (чисто дисконтной) облигации.
6. Если спот-ставки (относящиеся к различным срокам погашения) подсчитаны, то они могут быть использованы для оценки купонных казначейских ценных бумаг.
7. Форвардная ставка – это процентная ставка, устанавливаемая сегодня, которая будет выплачена за пользование деньгами, занятыми в определенный момент в будущем на определенный период.
8. Выплата процента на процент называется начислением сложных процентов.
9. Увеличение числа периодов в году, за которые начисляются сложные проценты, увеличивает эффективную годовую ставку.
10. Кривая доходности показывает соотношение доходности к погашению и срока до погашения для казначейских ценных бумаг. Это соотношение также называется временной зависимостью процентной ставки.
11. На практике применяются три основные теории поведения временной зависимости процентных ставок: теория непредвзятых ожиданий, теория наилучшей ликвидности и теория сегментации рынка.
12. Теория непредвзятых ожиданий утверждает, что форвардные ставки представляют собой усредненное ожидание будущих величин спот-ставок.
13. Теория наилучшей ликвидности утверждает, что форвардные ставки превышают усредненное ожидание будущих спот-ставок на величину премии инвесторам за приобретение долгосрочных ценных бумаг.
14. Теория сегментации рынка утверждает, что спот-ставки для разных сроков погашения имеют различные величины вследствие взаимодействия спроса и предложения инвестиций на рынках, которые отделены друг от друга по срокам погашения.
15. Фактические данные говорят в пользу теории наилучшей ликвидности, по крайней мере, для ценных бумаг со сроками погашения до одного года.

Вопросы и задачи

1. Если реальная ставка инвестирования в некотором году была равна 6,0%, а номинальная – 11,3%, то каков был уровень инфляции в этом году?

2. В конце 1974 г. Эмиль Билдилли держал портфель долгосрочных облигаций правительства США, оцениваемый в $14 000. В конце 1981 г. портфель Эмиля стоил $16 932. Исходя из табл. 1.1 рассчитайте реальную годовую ставку дохода портфеля за данный семилетний период.
3. Рассмотрим две облигации, каждая из которых имеет номинальную стоимость $1000 и срок погашения три года.
   а. Первая облигация является бескупонной (чисто дисконтной) и в настоящее время стоит $816,30. Чему равна ее доходность к погашению?
   б. Вторая облигация в настоящее время стоит $949,37 и предусматривает ежегодные купонные выплаты по 7% (т.е. по $70 каждый год). Первая купонная выплата состоится через год. Какова доходность к погашению этой облигации?
4. Компания *Camp Douglas Dirigibles* выпустила облигацию со сроком погашения четыре года. Номинальная стоимость облигации – $1000, а ежегодная купонная выплата – $100. Какова стоимость облигации *Camp Douglas*, если доходность к погашению равна 12%? Если доходность к погашению – 8%?
5. Концепция доходности к погашению основана на двух важных предположениях. Что это за предположения? Что случится с доходом держателя облигации, если эти предположения нарушатся?
6. Пэтси Даджерти купила облигацию с номинальной стоимостью $1000, 9%-ными ежегодными купонными выплатами, до погашения которой остается три года. Первая купонная выплата будет произведена через год. Пэтси купила эту облигацию за $975,13.
   а. Какова доходность к погашению для этой облигации?
   б. Если Пэтси сможет инвестировать поток платежей от этой облигации под 7% годовых каждый год, то какова фактическая годовая ставка сложных процентов, по которой можно рассчитать доход инвестиции, при условии, что Пэтси держит облигацию до погашения? (Совет: при расчетах используйте потоки денег, выплачиваемых Пэтси, цены покупки облигации и срок инвестирования.)
7. Рассмотрим три чисто дисконтные облигации со сроками погашения год, два и три и ценами $930,23, $923,79 и $919,54 соответственно. Каждая облигация имеет номинальную стоимость $1000. Основываясь на этой информации, определите годовую, двухгодовую и трехгодовую спот-ставки.
8. Каковы коэффициенты дисконтирования чисто дисконтных облигаций со сроками погашения три года, четыре года и пять лет, с номинальными стоимостями $1000 и ценами $810,60, $730,96 и $649,93 соответственно?
9. Объясните различия между спот-ставками и форвардными ставками.
10. Используя следующие спот-ставки для различных периодов времени до погашения с сегодняшнего дня, подсчитайте форвардные ставки между первым и вторым годом, вторым и третьим годом, третьим и четвертым.

Число лет с данного момента	Спот-ставка (в %)
1	5,0
2	5,5
3	6,5
4	7,0

11. Используя следующие форвардные ставки, подсчитайте годовую, двух-, трех- и четырехгодовую спот-ставки.

Будущий период времени	Форвардная ставка (в %)
$f_{0,1}$	10,0
$f_{1,2}$	9,5
$f_{2,3}$	9,0
$f_{3,4}$	8,5

12. Предположим, что текущая годовая спот-ставка равна 6%, а форвардные ставки через год и через два года равны соответственно:

$$f_{1,2} = 9\%,$$
$$f_{2,3} = 10\%.$$

Какова должна быть рыночная цена для 8%-ной купонной облигации с номинальной стоимостью $1000, погашаемой через три года? Первая купонная выплата должна произойти через год. Выплаты производятся ежегодно.

13. Предположим, что правительство выпустило три облигации. По первой выплачивается $1000 через один год, в настоящее время она продается за $909,09. По второй выплачивается $100 через один год и $1100 спустя еще год, в настоящее время она продается за $991,81. По третьей выплачивается $100 через один год, $100 – еще через год и $1100 – еще через один год. В настоящее время она продается за $997,18.

   а. Каковы сегодняшние коэффициенты дисконтирования для долларов, получаемых через один, два и три года?

   б. Каковы форвардные ставки?

   в. Ваш друг Хонус Вагнер предлагает вам заплатить ему $500 через один год, $600 – через два года и $700 – через три года вместо займа, который вы могли бы дать ему сегодня. Предполагая, что Хонус не подведет, как много вы согласитесь дать ему взаймы?

14. Национальный банк *Mercury* принимает сберегательные вклады под 6% годовых. Подсчитайте эффективную годовую процентную ставку, если банк производит начисление сложных процентов:

   а) раз в полгода;

   б) ежедневно (365 дней в году).

15. Марти Марион осуществляет трехлетнюю безрисковую инвестицию $30 000 в бумаги с фиксированным доходом. В первый год процентная ставка равна 8%, во второй – 10 и в третий – 12%. Каждая купонная выплата может быть реинвестирована по ставке, которая будет действовать в год, следующий после этой выплаты.

   а. Предполагая ежегодное начисление сложных процентов и выплату вложенной суммы в конце третьего года, определите, до какой величины вырастет инвестированная сумма через три года?

   б. Пересчитайте ваш ответ для вопроса (а), предположив, что сложные проценты начисляются каждые полгода.

16. Используя *Wall Street Journal* как источник данных, найдите таблицу «*Treasury bonds, Notes & Bills*». Найдите доходности к погашению для казначейских ценных бумаг со сроками погашения один месяц, три месяца, один год, пять лет и двадцать лет. На основе этой информации постройте кривую доходности на день публикации журнала.

17. Правда ли, что наблюдаемые убывающие кривые доходности не согласуются с теорией наилучшей ликвидности, объясняющей поведение временной зависимости процентных ставок? Объясните.

18. Предположим, что временная зависимость форвардных ставок в настоящий момент является возрастающей. Какая из облигаций будет иметь меньшую доходность к погашению:

   а) 15-летняя чисто дисконтная облигация или 10-летняя чисто дисконтная облигация?

   б) 10-летняя облигация с 5%-ными купонными выплатами или 10-летняя облигация с 6%-ными купонными выплатами?

19. Как изменятся ваши ответы на вопросы пункта 18, если структура форвардных ставок будет убывающей?

20. В этой главе были описаны три теории, объясняющие поведение временной зависимости процентных ставок. Какая из теорий, по вашему мнению, лучше объясняет соотношение спот-ставок и сроков погашения? Приведите аргументы в пользу вашего мнения.

21. Предположим, что текущие спот-ставки таковы:

Число лет с данного момента	Спот-ставка (в %)
1	8
2	9
3	10

Если выполняется теория непредвзятых ожиданий, то каковы должны быть доходности к погашению по чисто дисконтным облигациям со сроками погашения один год и два года через год?

22. (Вопрос к приложению.) Пересчитайте ответы к вопросам 14 и 15, предполагая, что начисление сложных процентов осуществляется непрерывным образом.

23. (Вопрос к приложению.) Определите истинную стоимость чисто дисконтной облигации с номинальной стоимостью $1000 и сроком погашения один год, предполагая 8%-ную ставку в коэффициенте дисконтирования с непрерывным начислением сложных процентов.

Вопросы экзамена *CFA*

24. Следующая таблица содержит доходности к погашению по казначейским ценным бумагам США в два различных момента времени:

Срок до погашения t лет	Доходность к погашению (% годовых)	
	На 15.01.19... г.	На 15.05.19... г.
1	7,25	8,05
2	7,50	7,90
3	7,90	7,70
10	8,30	7,45
15	8,45	7,30
20	8,55	7,20
25	8,60	7,10

   а. Пользуясь теорией непредвзятых ожиданий, определите форвардную ставку. Опишите, как вы будете подсчитывать форвардную ставку для казначейской облигации со сроком погашения три года через два года после 15 мая 19.. г., используя фактические данные из таблицы.

б. Обсудите, как объясняется тремя описанными в главе теориями временная зависимость на 15 января 19.. г.

в. Обсудите, что случилось с временной зависимостью в течение определенного периода, в частности, для казначейских облигаций со сроком погашения два года и десять лет.

г. Предположим, что вы принимаете инвестиционное решение только на основе диапазона ставок, которые действовали в январе 19.. г., и ожидаете, что к маю разница между доходностью по облигациям со сроком погашения один год и двадцать пять лет установится на уровне более типичном – 170 базисных пункта (или 1,7%). Объясните, что бы вы сделали в этом случае в январе, и опишите, что случилось бы между 15 января и 15 мая.

25. а. Подсчитайте двухгодовую спот-ставку на основе данных (см. ниже) о доходности для казначейских ценных бумаг США. При вычислениях предположите, что проценты выплачиваются ежегодно. Приведите все вычисления.

Срок до погашения, t лет	Доходность к погашению (% годовых)	Спот-ставка (% годовых)
1	7,5	7,5
2	8,0	–

б. Объясните, почему кривая для спот-ставки может быть получена из текущих значений доходности к погашению для купонных облигаций?

в. Считая, что годовая спот-ставка для казначейских ценных бумаг равна 9,0%, а двухгодовая – 9,5%, подсчитайте годовую форвардную ставку для ценной бумаги со сроком погашения два года, до истечения которого остается один год. Объясните, почему годовая форвардная ставка 9,6% не может преобладать на рынке при данных спот-ставках.

г. Опишите вариант практического применения понятий «спот-ставка» и «форвардная ставка».

Приложение

Непрерывное начисление сложных процентов

При вычислении результата инвестирования могут использоваться различные периоды начисления сложных процентов. Например, законы могут налагать ограничения на фиксированную ставку выплат, но не налагать ограничений на периоды начисления. Такова была ситуация в начале 1975 г., когда ставка процентных выплат по займам и депозитам сроком от шести до десяти лет была ограничена на уровне 7,75% годовых. Первоначально по большинству займов и накоплений выплачивались простые проценты. При этом $1, вложенный в начале года, вырастал до $1,0775 к концу года. Позже, в целях привлечения вкладчиков, некоторые учреждения объявили, что они будут выплачивать 7,75% годовых, но производить полугодовое начисление сложных процентов по ставке 3,875% (7,75%/2). Это означает, что $1, вложенный в начале года, вырастет до $1,03875 через 6 месяцев, а еще через 6 месяцев эта величина вырастет до $1,079 ($1,03875 × 1,03875), что будет означать эффективную ставку 7,9% за год. Эта процедура не считалась нарушением закона.

Вскоре другие учреждения предложили 7,75% годовых, пересчитываемых ежеквартально (т.е. 7,75%/4 = 1,938% в квартал), что означало эффективную процентную ставку 7,978% за год. Затем другие предложили пересчитывать годовую ставку 7,75% ежемесячно (7,75%/12 = 0,646% в месяц), что давало эффективную годовую ставку 8,031%. Предел был достигнут, когда одна компания предложила непрерывное начисление годовой ставки 7,75%. Если r означает годовую ставку сложных процентов (в нашем случае 7,75%), а n – количество начислений за год, то эффективная годовая ставка определяется выражением:

$$\left(1+\frac{r}{n}\right)^n = 1 + r_e, \tag{5.30}$$

где r_e = эффективная годовая процентная ставка.

Таким образом, при полугодовом начислении сложных процентов с годовой ставкой 7,75% получаем:

$$\left(1+\frac{0{,}0775}{2}\right)^2 = (1+0{,}03875)^2 = 1{,}079,$$

а при квартальном начислении:

$$\left(1+\frac{0{,}0775}{4}\right)^2 = (1+0{,}01938)^4 = 1{,}07978$$

и т.д. По мере того как интервалы начислений уменьшаются, их число (n) увеличивается, а также увеличивается эффективная процентная ставка r_e.

Математически доказывается, что при росте n величина $[1 + (r/n)]^n$ стремится к e^r, где e – константа, равная 2,71828 с точностью до пяти знаков. В нашем примере $e^{0.0775} = 1{,}0806$, что означает эффективную годовую ставку 8,06%[15].

Может быть получена и более общая формула непрерывного начисления. Пусть при годовой ставке r при непрерывном начислении P долларов вырастают до F_t долларов через t лет, тогда соотношение этих величин будет следующим:

$$Pe^{rt} = F_t. \tag{5.31}$$

Аналогично нынешняя стоимость F_t долларов, которые будут получены через t лет при непрерывном начислении с годовой ставкой r, равна:

$$P = \frac{F_t}{e^{rt}}. \tag{5.32}$$

Таким образом, если спот-ставки выражаются как годовые ставки при непрерывном начислении сложных процентов, то коэффициенты дисконтирования d_t могут быть подсчитаны следующим образом:

$$d_t = \frac{1}{e^{rt}}. \tag{5.33}$$

Последние три формулы могут применяться при любых значениях t, включая дробные значения (например, если F_t будет получено через 2,5 года, то t = 2,5).

Примечания

[1] Это вычисление подразумевает, что облигация не будет продана досрочно. Если предположить, что облигация будет продана, как только это станет возможным, то ставка в коэффициенте дисконтирования, приравнивающая текущую стоимость соответствующих выплат к текущей рыночной цене облигации, называется доходностью к отзыву (*yield to call*).

[2] Заметьте, что, используя уравнение (5.24), мы получим $r_a = 1{,}03923^2 - 1 = 8\%$, т.е. то же значение, которое получается из уравнения (5.22).

[3] Подумайте, что случится, если будет произвольно увеличиваться число периодов начисления сложных процентов в одном году так, чтобы каждый из интервалов становился очень малым. В пределе получится бесконечно большое число бесконечно малых интервалов, т.е. ситуация непрерывного начисления, которая обсуждается в Приложении.

[4] Иногда кривая доходности может иметь «горбы», где она ненадолго возрастает, а затем убывает, возможно, выравниваясь между средними и большими сроками погашения.

[5] Не так давно была разработана «современная теория ожиданий», которая является более логичной экономически, чем теория непредвзятых ожиданий. Однако из нее следуют выводы и объяснения поведения временной зависимости, аналогичные тем, что следовали из теории непредвзятых ожиданий. Учитывая их сходство, была приведена только теория непредвзятых ожиданий.

[6] Уравнение (5.25) может быть записано в более общем виде так: $es_{t-1,t} = f_{t-1,t}$. Таким образом, используя уравнение (5.19), теория непредвзятых ожиданий утверждает, что $(1 + s_{t-1})^{t-1} \times (1 + es_{t-1,t}) = (1 + s_t)^t$.

[7] См. уравнения (5.1) – (5.3) и гл. 13 для выяснения природы взаимоотношений номинальных ставок, реальных ставок и уровня ожидаемой инфляции.

[8] К сожалению, этот риск часто называют «риском ликвидности» (*liquidity risk*), тогда как по смыслу более подходит название «риск изменения процентной ставки» (*price risk*), потому что именно изменчивость ставок, сопутствующая долгосрочным ценным бумагам, представляет проблему для инвестора. Отчасти данный риск компенсируется риском, присутствующим при применении «стратегии возобновления» вместо «стратегии покупки до погашения», а именно риском, связанным с неопределенностью спот-ставки в конце первого года, по которой будет осуществляться дальнейшее инвестирование. Теория наилучшей ликвидности предполагает, что этот риск относительно мал и не столь важен для инвестора.

[9] Иногда эту разницу называют *премией за срочность* (*term premium*). Смотрите статью Брэвфорда Корнелла «Измерение премии за срочность: практические наблюдения» (Bradford Cornell, «Measuring the Term Premium: An Empirical Note», *Journal of Economics and Business*, 42, no. 1 (February 1990), pp. 89–92).

[10] Следует заметить, что, хотя форвардная ставка может быть определена, и ожидаемая спот-ставка, и премия за ликвидность могут оказаться неопределенными. Все, что можно сделать, – это попытаться оценить их значения.

[11] Уравнение (5.27) может быть записано в более общем виде: $f_{t-1,t} = es_{t-1,t} + L_{t-1,t}$. Таким образом, используя уравнение (5.19), теория наилучшей ликвидности утверждает, что:

$$(1 + s_{t-1})^{t-1} \times (1 + es_{t-1,t} + L_{t-1,t}) = (1 + s_t)^t.$$

Так как $L_{t-1,t} > 0$, то отсюда следует, что:

$$(1 + s_{t-1})^{t-1} \times (1 + es_{t-1,t}) < (1 + s_t)^t.$$

[12] Если бы $es_{1,2}$ была больше или равна s_1, то неравенство бы не выполнялось, так как предполагалось бы, что $s_1 > s_2$.

[13] Более умеренная версия называется *теория наилучшей среды обитания* (*preferred habitat theory*), по которой заемщики и инвесторы могут покинуть свой сегмент рынка (определяемый сроком погашения обязательств) только при условии, что разница между доходностями в различных сегментах достаточно велика.

[14] Эмпирические наблюдения не являются бесспорными. Фама утверждает, что факты не соответствуют ни теории непредвзятых ожиданий, ни теории наилучшей ликвидности, тогда как Маккалок опровергает аргументы Фамы и склоняется в пользу последней теории. См.: Eugene F. Fama, «Term Premiums in Bond Returns», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 4 (December 1984), pp. 529–546; J. Huston McCulloch, «The Monotonicity of the Term Premium: A Closer Look», *Journal of Finacial Economics*, 18, no. 1 (March 1987), pp. 185–192; «An Estimate of the Liquidity Premium», *Journal of Political Economy*, 83, no. 1 (February 1975), pp. 95–119; взгляды Маккалока отражены также в работе: Matthew Richardson, Paul Richardson, Tom Smith, «The Monotonicity of the Term Premium: Another Look», *Journal of Financial Economics*, 31, no. 1 (February 1992), pp. 97–105.

[15] Для подобных вычислений могут быть использованы таблицы натуральных логарифмов. Натуральный логарифм 1,0806 равен 0,0775, а антилогарифм 0,0775 равен 1,0806.

Ключевые термины

доходность к погашению	годовая процентная ставка
спот-ставка	кривая доходности
коэффициенты дисконтирования	временная зависимость
рыночная функция дисконтирования	теория непредвзятых ожиданий
дисконтирование	теория наилучшей ликвидности
форвардная ставка	премия за ликвидность
начисление сложных процентов	сегментация рынка

Рекомендуемая литература

1. Многие фундаментальные концепции инвестирования в облигации обсуждаются в работах:

   Homer Sedney, Martin L. Leibowitz, *Inside the Yield Book: New Tools for Bond Market Strategy* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1972).

   Marcia Stigum, *The Money Market* (Homewood, IL: Business One Irwin, 3rd ed., 1990).

   Frank J. Fabozzi, ed., *The Handbook of Fixed-Income Securities* (Homewood, IL: Business One Irwin, 3rd ed., 1991).

2. Обсуждение рынка бескупонных казначейских облигаций представлено в работе:

   Deborah W. Gregory, Miles Livingston, «Development of the Market for U.S. Treasury STRIPS», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1992), pp. 68–74.

3. Более подробно теории временной зависимости и практика их применения отражены в работах:

   John Y. Wood and Norma L. Wood, *Financial Markets* (San Diego, CA: Harcourt Brace Jovanovich, 1985), Chapter 19.

   Frederic S. Mishkin, *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (Glenview, IL: Scott, Foresman, 1989), Chapter 7.

   Peter A. Abken, «Innovations in Modeling the Term Structure of Interest Rates», Federal Reserve Bank of Atlanta, *Economic Review*, 75, no. 4 (July/August 1990), pp. 2–27.

   Frank J. Fabozzi and Franco Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992), Chapter 12.

Steven Russell, «Understanding the Term Structure of Interest Rates: The Expectations Theory», Federal Reserve Bank of St. Louis, *Review*, 74, no. 4 (July/August 1992), pp. 36–50.

James C. Van Horne, *Financial Market Rates and Flows* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994), Chapter 5.

4. Сравнение традиционной теории непредвзятых ожиданий и современной теории ожидания временной зависимости процентных ставок см. в работе:

John H. Wood and Norma L. Wood, *Financial Market* (San Diego, CA: Harcourt Brace Jovanovich, 1985), pp. 645–651.

5. Обсуждение теории предпочтительных условий временной зависимости процентных ставок см. в работах:

Frank J. Fabozzi and Franco Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992), pp. 387–388.

James C. Van Horne, *Financial Market Rates and Flows* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994), pp. 101, 112–113.

6. Интересное объяснение того, почему кривая доходности обычно имеет наклон вверх, основанное на особенностях налогообложения, см. в работах:

Richard Roll, «After-Tax Investment Results from Long-Term vs. Short-Term Discount Coupon Bonds», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 1 (January/February 1984), pp. 43–54.

Ricardo J. Rodriguez, «Investment Horizon, Taxes and Maturity Choice for Discount Coupon Bonds», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 67–69.

Глава 6

Оценка рискованных ценных бумаг

Платежи по безрисковым ценным бумагам могут быть предсказаны, так как их размеры и распределение по срокам точно известны. Но многие ценные бумаги не отвечают столь высоким требованиям. Часть или все выплаты по этим бумагам *обусловлены* обстоятельствами, относящимися к их объемам, срокам или к тому и другому. Обанкротившаяся компания может вопреки своим обязательствам не погасить полностью или в срок облигации. Рабочий, которого уволили, может задержать оплату своих счетов (а то и не заплатить по ним вовсе). Компания может сократить или отменить выплату дивидендов, если ее деятельность становится неприбыльной.

Фондовый аналитик должен оценивать обстановку, влияющую на выплаты по рискованным инвестициям, и выявлять важнейшие обстоятельства, обусловливающие данные выплаты. К примеру, благосостояние авиастроительной компании может зависеть от того, предоставят ли этой фирме крупный государственный заказ, есть ли спрос у авиакомпаний на выпускаемую фирмой и предназначенную для серийного производства модель самолета, наблюдается ли в экономике подъем и сопутствует ли ему повышение спроса на авиаперевозки. Чтобы правильно оценить акции такой компании, аналитик должен рассмотреть каждое из этих обстоятельств и соответственно оценить их влияние на деятельность фирмы и состояние ее акций.

Выявление важных факторов влияния и оценка их воздействия – дело чрезвычайно сложное. Среди всего прочего необходимо определить приемлемую степень детализации. Количество потенциально значимых обстоятельств, как правило, весьма велико, и аналитик должен постараться сосредоточить свое внимание на тех относительно немногих обстоятельствах, которые представляют наибольшую важность. В отдельных случаях следует выделить лишь несколько альтернатив (например, переживает ли экономика подъем, спад или находится в стабильном состоянии). В иных случаях могут понадобиться более четкие градации (например, составит ли рост валового внутреннего продукта 1, 2 или 3%).

Процесс выявления и оценки важнейших факторов влияния занимает при анализе ценных бумаг центральное место. В этой главе разбирается использование подобных оценок и дается ответ на вопрос: как можно определить стоимость рассматриваемой ценной бумаги, когда непредвиденные обстоятельства установлены и произведена оценка соответствующих выплат?

6.1 Рыночная оценка против индивидуальной оценки

Один из подходов к оценке рискованных ценных бумаг фокусирует внимание на интересах и положении дел самого инвестора. Полагаясь на собственную оценку вероятности различных обстоятельств и свои предположения относительно сопутствующих ри-

сков, инвестор может определить сумму, которую он бы пожелал вложить. В этом состоит так называемая «индивидуальная оценка» ценных бумаг.

Такой подход был бы приемлем, если бы речь шла об одном-единственном вложении, однако на практике все обстоит по-другому. Ценную бумагу бесполезно, да и нельзя оценивать без учета возможных альтернатив. Рыночные курсы других ценных бумаг обеспечивают нас важной информацией, поскольку ценная бумага редко бывает настолько уникальной, что ее не с чем сравнивать. Оценка ценных бумаг не должна происходить в вакууме, наоборот, она должна осуществляться в контексте рынка.

Суть этого подхода состоит в сравнении одной инвестиции или комбинации нескольких инвестиций с другими, имеющими сходные характеристики. Предположим, к примеру, что инвестиции *A* и *B* на рис. 6.1(а) равноценны.

Рис. 6.1. Сравнение инвестиций

Представим теперь, что альтернатива инвестиции *B* включает в себя ценную бумагу, которую инвестор желает оценить (обозначим ее через *X*). Кроме того, предположим, что все прочие ценные бумаги, включенные в инвестиции *A* и *B*, постоянно в ходу и что их рыночные курсы общеизвестны и легко определимы. Комбинация инвестиций *B* может рассматриваться как состоящая из двух компонентов: ценной бумаги *X* и всего остального, что можно обозначить через *C*, как это сделано на рис. 6.1(б). Комбинация инвестиций *C* может включать в себя или множество ценных бумаг, или одну-единственную, или же, в порядке исключения, характеризоваться полным их отсутствием.

Если кто-либо хочет приобрести комбинацию инвестиций *A* по курсу V_A, он может захотеть приобрести за эту же сумму и комбинацию инвестиций *B*, поскольку обе они имеют сопоставимые перспективы. Таким образом:

$$V_A = V_B.$$

Стоимость же *B* будет просто суммой стоимостей ее компонентов:

$$V_B = V_X + V_C.$$

Это означает, что стоимость ценной бумаги *X* может быть определена просто с учетом рыночных курсов ценных бумаг, составляющих комбинации инвестиций *A* и *C*. Поскольку $V_A = V_B$, то

$$V_A = V_X + V_C,$$

или же

$$V_X = V_A - V_C,$$

что означает: стоимость инвестиции *X* может быть определена путем вычитания стоимости инвестиции *C* из стоимости инвестиции *A*.

6.2 Подходы к оценке ценных бумаг

Есть достаточно оснований утверждать, что для определения стоимости ценной бумаги следует использовать рыночные курсы сопоставимых инвестиций. Но когда две инвестиции действительно являются сопоставимыми?

Разумеется, в том случае, когда они обеспечивают одинаковые прибыли при любых возможных обстоятельствах. Если на результате инвестиции сказываются сравнительно немногие обстоятельства, то иногда можно осуществить ряд других вложений, каждое из которых окупится лишь в одном из значимых случаев. Правильно подобранная комбинация инвестиций окажется, таким образом, полностью сопоставима с инвестицией, подлежащей оценке. Данный подход иллюстрируется в следующем параграфе на примере из области страхования.

Гораздо шире распространен подход к оценке бумаг, который является менее детальным, но более полезным. Две альтернативы считаются сопоставимыми, если они обещают одинаковые ожидаемые доходности и равным образом влияют на риск портфеля. Главным здесь является необходимость определения вероятностей разного рода обстоятельств. Этому, куда более распространенному (с точки зрения *соотношения риск – доходность*) подходу посвящена оставшаяся часть данной главы и четыре следующие.

6.3 Точная оценка обусловленных платежей

6.3.1 Страхование

Страховые полисы представляют собой в высшей степени наглядные примеры обусловленных платежей. Вы можете приобрести полис страхования жизни на $100 000 относительно здорового 60-летнего человека на один год за какие-нибудь $2300. Разумеется, это можно рассматривать как инвестицию: если застрахованное лицо умрет в течение года, компания выплатит все $100 000. В противном случае она не выплатит ничего. Речь идет о том, чтобы пожертвовать сегодня определенной ценностью ($2300) ради неопределенной ценности в будущем. Единственное значимое обстоятельство в этом случае – возможная смерть застрахованного лица, и связь между этим обстоятельством и предназначенной к выплате суммой предельно ясна.

Представьте теперь, что относительно здоровый 60-летний сотрудник просит у вас взаймы денег сроком на один год. Этот сотрудник хотел бы в данный момент одолжить как можно больше; взамен он обязуется уплатить вам в конце года $100 000. Ваша проблема заключается в определении ценности этого обещания на сегодняшний день, т.е. вы должны понять, какую сумму можно одолжить. Кроме того, вы должны определить приемлемый процент по ссуде.

Дабы не усложнять приводимый пример, предположим: единственное, в чем вы не уверены – это сумеет ли ваш должник остаться на занимаемой должности и таким образом заработать искомую сумму, а это зависит исключительно от того, будет ли он жив к концу года. Другими словами, если заемщик останется жив, то $100 000 будут выплачены полностью и в срок; в противном случае вы ничего не получите.

Лист бумаги, на котором зафиксировано обещание сотрудника выплатить $100 000, – это ваша ценная бумага *X*. Какова ее стоимость? Ясно, что ответ существенно зависит

от имеющихся альтернатив. Решающим фактором здесь является текущая процентная ставка.

Предположим, что ставка по безрисковым кредитам сроком на один год составляет 8%. Если бы вы нисколько не сомневались в том, что сотрудник уплатит свой долг, было бы разумно дать взаймы $92 592,59 (так как $100 000/$92 592,59 = 1,08). Однако неуверенность, сопряженная с этим займом, делает такое предположение нецелесообразным. Приемлемая же сумма будет определенно меньше. Но насколько?

В данном случае ответ надо искать недолго. Было бы вполне разумно предоставить взаймы по крайней мере $90 292,59, доводя обещанную процентную ставку приблизительно до 10,75% (так как 100 000/92 292,59 = 1,1075). Основанием для этих расчетов служит весьма простой факт: инвестор может застраховаться от риска, заняв позицию абсолютно безрисковую по всем параметрам.

Таблица 6.1

Издержки и выплаты по займу и страховому полису

Вид инвестиций	Событие: Сотрудник умирает	Событие: Сотрудник остается в живых	Расходы
Кредит	0	$100 000	$90 292,59
Стаховой полис	$100 000	0	$2300,00
Итого	$100 000	$100 000	$92 592,59

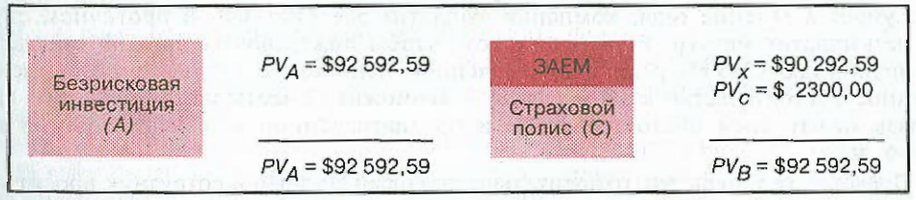


Рис. 6.2. Сравнение двух безрисковых инвестиций

Таблица 6.1 поясняет все в деталях. Значимое событие здесь заключается в том, переживет ли сотрудник этот год. Заем, таким образом, является рискованной инвестицией, раз $100 000 будут выплачены только в том случае, если сотрудник останется жив. Полис страхования жизни также является рискованной инвестицией, так как приносит $100 000 только в случае кончины сотрудника. Однако портфель, включающий обе инвестиции, совершенно безрисковый: его обладатель получит $100 000, что бы ни случилось! Отдавая $90 292,59 в качестве займа и $2300 за страховой полис, инвестор может теперь отказаться от $92 529,59 ради $100 000, которые год спустя

будут выплачены наверняка, обеспечив себе 8%-ный безрисковый доход, что соответствует существующей ставке по другим безрисковым вложениям.

Разумеется, это всего лишь пример, иллюстрирующий общую процедуру, описанную в предыдущем параграфе. На рис. 6.2 обобщены все детали использованного ранее подхода.

6.3.2 Оценка на полном рынке

Предположим на этот раз, что рыночные курсы могут быть использованы для вычисления приведенной стоимости любого обусловленного платежа. Рынок, где могут использоваться столь детальные расценки, называется **полным рынком** (*complete market*). Хотя ни один реальный рынок не соответствует данной классификации, полезно рассмотреть, как в этих обстоятельствах происходила бы оценка.

Сначала надо найти способ вычисления приведенной стоимости гарантированного обязательства выплатить в указанный срок $1, если (и только в этом случае) возникает определенное обстоятельство или совокупность обстоятельств. Обозначим эту величину так:

$$PV(\$1, t, e),$$

где t — *срок, в который будет выплачен означенный доллар;*
e — *обстоятельство, которое должно возникнуть, если доллар должен быть выплачен.*

Вооружившись этой формулой, мы сможем теперь проанализировать любую рискованную инвестицию. Каждая возникающая ситуация теоретически могла бы рассматриваться отдельно, и мы бы получили перечень обусловленных платежей (по-видимому, очень длинный) в следующей форме:

Срок выплаты	Событие, обусловливающее выплату	Сумма выплаты
t_1	e_1	D_1
t_2	e_2	D_2
.	.	.
.	.	.
.	.	.

Безусловно, некоторые из этих событий могут оказаться одинаковыми, равно как и некоторые сроки, и суммы выплат.

Чтобы установить приведенную стоимость инвестиции, надо суммировать приведенные стоимости каждого из обусловленных платежей:

(1) Срок выплаты	(2) Обусловливающее выплату обстоятельство	(3) Сумма выплаты	(4) Коэффициент дисконтирования	(5) = (3) × (4) Приведенная стоимость
t_1	e_1	D_1	$PV(\$1, t_1, e_1)$	$D_1 \times PV(\$1, t_1, e_1)$
t_2	e_2	D_2	$PV(\$1, t_2, e_2)$	$D_2 \times PV(\$1, t_2, e_2)$
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
			Итоговая стоимость =	

Данный **метод предпочтения состояния** (*state-preference method*) основывается на предположении о том, что люди предпочитают инвестировать в активы, доход по которым обусловливается *определенными обстоятельствами* (*state-contingent claims*), и позволяет сделать вывод, что ценные бумаги оцениваются, исходя из того, какой доход они приносят при различных обстоятельствах.

6.3.3 Ограничения страхования

Некоторые полагают, что лондонская компания *Lloyd's* страхует чуть ли не все на свете. Возможно, так оно и есть. Это значительно облегчило бы задачу фондового аналитика. Ему осталось бы всего-навсего (!) определить выплаты (D_1, D_2, ...), связанные с инвестицией, сроки, в которые они могут быть произведены (t_1, t_2, ...), и обусловливающие их обстоятельства (e_1, e_2, ...). После чего аналитик мог бы использовать страховые взносы, установленные по соответствующим страховым полисам в качестве оценок подходящих коэффициентов дисконтирования [$PV(\$1, t_1, e_1)$, $PV(\$1, t_2, e_2)$, ...], и произвести необходимые расчеты.

Но даже если *Lloyd's* и страхует все на свете, покупателей могут не устроить размеры взносов, взимаемых по многим полисам. Это объясняется целым рядом взаимосвязанных причин. В качестве наглядного примера представим себе аэрокосмическую компанию, будущие прибыли которой зависят главным образом от того, будет ли ей предоставлен крупный государственный заказ. Почему бы ей не приобрести у *Lloyd's* соответствующий страховой полис с гарантией погашения на случай, если компания этот заказ упустит? Тогда исход станет предметом заботы не компании, а *Lloyd's* и конкурирующих фирм.

Идея явно несостоятельная. Будь *Lloyd's* даже готова выпустить такой полис, цена его превысила бы сумму, которую кто-либо захочет заплатить. Почему? Во-первых, из-за разницы в информации. Те, кому хорошо известны дела компании или намерения правительства либо же то и другое вместе, обладают более достоверной информацией относительно возможного исхода и могут лучше определить вероятности различных альтернатив. *Lloyd's* же будет действовать отчасти вслепую. Чтобы оградить себя от чрезмерного риска, она запросит больше, чем при иных обстоятельствах.

Во-вторых, существует вероятность **неблагоприятного отбора** (*adverse selection*). В случае если полис предлагается по цене достаточно низкой, чтобы привлечь всех желающих, страховое общество должно быть готово к тому, что страховку приобретут фирмы, которые имеют низкие шансы получить данный заказ, в то время как фирмы, которые более всего могут на него рассчитывать, не будут обращаться к страхованию. Так зачастую обстоит дело со страхованием жизни. Чем слабее человек здоровьем, тем больше вероятность, что он приобретет страховой полис. Поэтому от страхующегося, как правило, требуют пройти медицинское обследование – таково условие продажи. Проверка «самочувствия» компании, претендующей на государственный заказ, – мероприятие куда более сложное и дорогостоящее, следовательно, назначая комиссионные за такой полис, страховое общество должно исходить из предположения, что дело может закончиться страховкой самого рискованного клиента или клиентов.

Еще один фактор – совершенно новое явление, именуемое **моральным риском** (*moral hazard*). Приобретение страховки может повлиять на вероятность события, о котором идет речь. Если руководитель фирмы застрахован от потери государственного заказа, то, добиваясь его, он может ослабить свои усилия, тем самым увеличив вероятность потери заказа и выплаты страховки. Вот почему страховое общество неохотно идет на то, чтобы застраховать дом или машину на сумму, превышающую стоимость возмещения, а многие акционеры предпочитают, чтобы служащие их акционерной компании держали несколько «родных» акций и ни одной, выпущенной конкурентами. Назначая цены, страховое общество принимает в расчет и это.

Наконец, существует такая простая вещь, как накладные расходы. Страховщики так же хотят есть, как и вкладчики, которые обеспечивают необходимый страховым обществам капитал. Издержки, связанные с проведением деловых операций, в конечном итоге найдут свое отражение в расценках на эти операции. Ни одна услуга в сфере финансов не оказывается даром, и страхование не является здесь исключением.

По всем этим причинам рынки ценных бумаг не соответствуют характеристикам полного рынка. Хотя данный подход может быть полезен при рассмотрении некоторых теоретических вопросов, для инвестиционных целей он применим куда меньше, чем подход, основанный на соотношении «риск – доходность» (или «среднее значение – дисперсия»), который мы сейчас и обсудим.

6.4 Вероятностное прогнозирование

6.4.1 Определение вероятностей

Из-за недостатка широкодоступных и недорогих страховых полисов невозможно оценить инвестицию без рассмотрения вероятности различных результатов. Аналитик должен пытаться определять вероятность каждого крупного события, способного повлиять на инвестицию. Короче говоря, он должен заниматься *вероятностным прогнозированием*.

Сама идея такого прогнозирования достаточно проста, хотя реализовать ее чрезвычайно трудно. Аналитик определяет возможность наступления каждого важного события как вероятность (*probability*). Если, по его мнению, шансы на то, что некое событие будет иметь место, составляют 50 на 50, то событию придают вероятность 0,50. Если ему кажется, что шансы равны 3 из 4, то вероятность составит $^3/_4$, или 0,75 (выражаясь иначе, шансы на то, что данное событие будет иметь место, равны 3 к 1). Если аналитик уверен, что событие произойдет, то вероятность равна 1,0. Если он считает, что событие это полностью исключается, то вероятность оценивается как нулевая.

Разумеется, в своих оценках важно соблюдать последовательность. Если, например, рассматриваемые события являются *взаимоисключающими и взаимоисчерпывающими* (т.е. одно и только одно из них будет иметь место), то сумма их вероятностей должна равняться 1,0.

Вероятность в основе своей понятие субъективное. Под это определение попадают даже самые простые случаи. К примеру, азартный игрок, бросающий монету, может оценить вероятность того, что выпадет орел, как 0,5, основываясь на своем знании монет и наблюдениях за данной монетой в прошлом. Однако эта оценка останется субъективной, так как заключает в себе предположение, что монета – идеальная и что прошлое – надежный проводник в будущее. Аналогичные случаи возникают при анализе ценных бумаг. Относительная частота реализации различных доходностей в прошлом иногда используется в качестве оценок вероятностей таких доходностей в будущем. Ясно, что данная методика опирается на предположения, требующие специального обоснования, и в известных обстоятельствах неприемлема. Прогнозы, основанные на экстраполяции прошлых взаимосвязей, никогда не бывают всецело объективными и необязательно отдавать им предпочтение перед прогнозами, полученными более сложным путем.

Вероятностное прогнозирование исходит из решения взглянуть в лицо неопределенности, признать ее существование и постараться изменить ее величину. Вместо того чтобы пытаться ответить на вопросы, такие, как: «Сколько *General Motors* заработает в следующем году?», аналитик рассматривает несколько наиболее возможных альтернатив и вероятность каждой из них. Это придает анализу открытость, позволяя как оцен-

щику, так и потребителю оценить их обоснованность. Настойчивое стремление выбрать для каждой оценки единственное число свидетельствует о наивности или беспечности лица, которое составляет или использует подобные прогнозы.

В некоторых организациях аналитики, занимающиеся точным вероятностным прогнозированием, снабжают детальными оценками вероятностей своих коллег, которым поручено сводить воедино оценки, полученные в рамках целой группы. В других организациях аналитики, составляющие точные вероятностные прогнозы, сводят свои заключения к нескольким ключевым оценкам и только после этого передают их дальше. Наконец, есть организации, где аналитики не занимаются точным вероятностным прогнозированием. Вместо этого они производят оценки, в которых обобщаются их скрытые предположения относительно вероятностей различных событий. Но как всегда дело не в форме, а в содержании.

6.4.2 Распределение вероятностей

Нередко удобнее изображать вероятностные прогнозы графически. Возможные исходы указываются на горизонтальной оси, а отвечающие им вероятности – на вертикальной. Примером служит рис. 6.3. В данном случае исходы качественно различны и могут быть занесены только на горизонтальную ось; порядок и промежутки в размещении – произвольные.

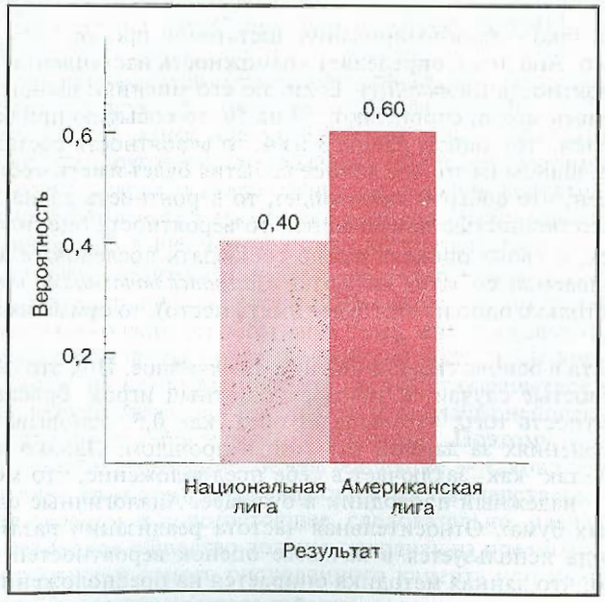


Рис. 6.3. Вероятности победы на первенстве по бейсболу команды Национальной лиги или Американской лиги

Рисунок 6.4 иллюстрирует несколько иной случай. Альтернативные результаты здесь различаются количественно в отношении одной-единственной переменной величины: доходов в расчете на акцию на будущий год. В данном случае аналитик счел необходимым объединить воедино все возможности, начиная с $0,90 до $0,99, и определить вероятность того, что фактическая сумма окажется в этом диапазоне; затем повторить всю процедуру для диапазонов от $1,00 до $1,09, от $1,10 до $1,19 и других диапазонов шириной $0,10.

Рис. 6.4. Вероятности доходов в расчете на акцию на будущий год (с использованием широких диапазонов)

Этот анализ, разумеется, можно было бы провести на более детальном уровне, с оценкой вероятности результатов в диапазонах от $0,90 до $0,94, от $0,95 до $0,99 и сходных диапазонах шириной $0,05. Еще более детальный анализ установил бы вероятность каждого возможного результата. В этом случае полос значительно прибавилось бы и каждая из них оказалась бы очень узкой, как это и показано на рис. 6.5. Заметьте, что чем больше полос, тем меньше значения сопутствующих вероятностей.

В пределе получается *непрерывное распределение вероятностей* (*continuous probability distribution*). Подобная кривая фактически изображает вершины многочисленных узких полос. (Технически кривая изображает то, что происходит, когда этих полос оказывается бесчисленное множество.) Рис. 6.6 приводит три примера такого рода кривых. Заметьте, что по вертикальной оси теперь измеряется плотность вероятности (вместо вероятности).

Используя непрерывные распределения вероятностей, аналитик может отказаться от точной оценки каждого результата в отдельности. Вместо этого аналитик должен прочертить кривую, которая отразит ситуацию так, как он ее видит. Относительная вероятность каждого отдельного результата (скажем, доходов в расчете на акцию $1,035) равна нулю. Однако относительная вероятность любого диапазона доходов определяется путем простого измерения площади между кривой и горизонтальной осью. Так, вероятность того, что доходы окажутся в пределах от $1,03 до $1,04, может быть установлена при измерении площади под кривой между $1,03 и $1,04, что в данном случае составит приблизительно 0,07 (т.е. 7 шансов из 100, что в следующем году доходы будут в пределах $1,03 – 1,04). Для дискретных распределений вероятностей наподобие тех, что показаны на рис. 6.4 и 6.5, ранее отмечалось, что сумма вероятностей должна равняться 1,0. И тогда при непрерывном распределении вероятностей общая площадь под кривой должна составить 1,0.

Рис. 6.5. Вероятности доходов в расчете на акцию на будущий год (с использованием узких диапазонов)

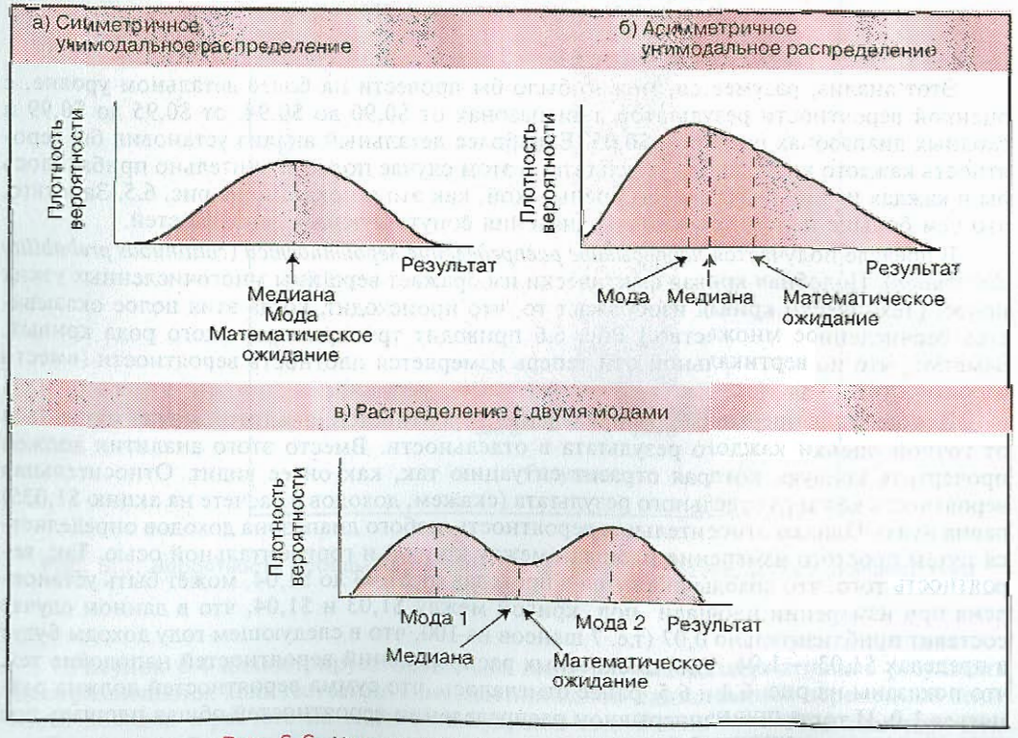


Рис. 6.6. Непрерывное распределение вероятностей

6.4.3 «Дерево событий»

Когда события непрерывно следуют одно за другим или в каком-то смысле взаимосвязаны, зачастую полезно описывать альтернативные варианты в виде «дерева». Примером служит рис. 6.7.

Заемщик обещал по возможности выплатить $15 через год и $8 через два года. По мнению аналитика, шансы на то, что первая выплата будет действительно произведена полностью, составляют только 40 к 60. В противном случае, полагает аналитик, заемщику удастся выплатить через год только $10.

Что же касается двухлетнего срока, то вероятность события, на взгляд аналитика, будет зависеть от результата за первый год. Если заемщик сумеет полностью выплатить $15 по истечении первого года, тогда, по мнению аналитика, шансы на то, что заемщику удастся выполнить свое обязательство и выплатить $8 по истечении двух лет, составят лишь 1 к 9. В противном случае заемщик выплатит меньше — $6. Однако если заемщик выплатит по истечении первого года $10 и при этом даже не предвидится никакой надежды на возмещение недостающих $5, то, по мнению аналитика, шансы на то, что через два года будут выплачены обещанные $8, окажутся приблизительно равными (50 на 50). Если же этого не произойдет, то, по мнению аналитика, вместо $8 будет выплачено $4.

Рисунок 6.7 показывает также вероятность каждой из четырех возможных последовательностей, или траекторий, на «дереве событий». Например, вероятность того, что обе выплаты будут произведены полностью, составляет только 0,04, так как шансы на осуществление первой выплаты составляют всего 40 из 100, а из этих 40 лишь 1 к 10 говорит за то, что окончательный расчет будет произведен полностью. Это дает нам 4 шанса из 100 для данного исхода, вероятность которого равна 0,04.

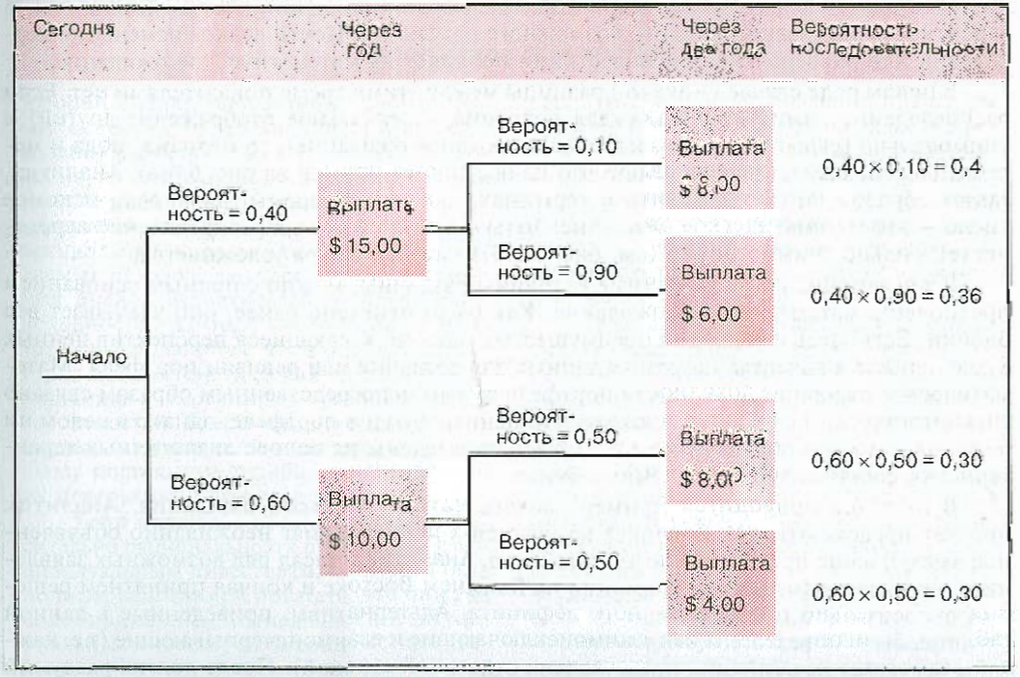


Рис. 6.7. «Дерево событий»

6.4.4 Математическое ожидание

Нередко, будучи неуверенным относительно результата, аналитик желает (или вынужден) резюмировать ситуацию с помощью одного или двух чисел – одно указывает *основную тенденцию* распределения исходов, другое служит мерилом *релевантного риска* (*relevant risk*). И доход, и риск рассматриваются в последующих главах; оставшаяся же часть данной главы посвящена первой характеристике.

Как же можно получить одно-единственное число, которое должно охарактеризовать всю совокупность возможных результатов? Очевидно, ни один способ не покажется удовлетворительным, если альтернативные результаты различаются качественно (например, Национальная лига против Американской лиги в завоевании первенства по бейсболу). Но если результаты различаются количественно, особенно если они различаются только по одному параметру, то возникает целый ряд возможностей.

По-видимому, самый распространенный прием заключается в том, чтобы выбрать *наиболее вероятное значение*. Его называют **модой** (*mode*) распределения вероятностей (для непрерывного распределения вероятностей мода есть результат с наивысшей плотностью вероятности). Рис. 6.6 показывает моду каждого из распределений. Отметьте, что на рис. 6.6(в) две моды: в данном случае для ответа на заданный вопрос нельзя использовать ни одно отдельно взятое число.

Вторая альтернатива – указать величину, которая с одинаковой вероятностью может оказаться как заниженной, так и завышенной. Она называется **медианой** (*median*) распределения вероятностей. Как показано на рис. 6.6, она может существенно отличаться от моды (мод).

Третья альтернатива – использование **математического ожидания** (*expected value*), также известного как **среднее** (*mean*), т.е. взвешенное среднее всех возможных результатов, с использованием сопутствующих вероятностей в качестве весов. Здесь принимается в расчет вся информация, отраженная в распределении: как величина, так и вероятность реализации каждого возможного результата. Почти всякое изменение перспектив или же вероятностей инвестиции повлияет на математическое ожидание.

В целом ряде случаев никакой разницы между этими тремя показателями нет. Если распределение симметрично (каждая половина – зеркальное отображение другой) и унимодально (существует одно наиболее вероятное ожидание), то медиана, мода и математическое ожидание совпадают, что иллюстрирует пример на рис. 6.6(а). Аналитик, таким образом, может мыслить в терминах, скажем, медианы, даже если искомое число – это математическое ожидание. Только в случаях, когда распределение вероятностей сильно асимметрично (см. рис. 6.6(б)), эта процедура усложняется.

В тех случаях, когда указанные величины различны, можно с полным основанием предпочесть математическое ожидание. Как было отмечено ранее, оно учитывает все оценки. Есть здесь и еще одно преимущество: оценки, касающиеся перспектив ценных бумаг, служат в качестве исходных данных для создания или ревизии портфеля. Математическое ожидание доходности портфеля самым непосредственным образом связано с математическим ожиданием доходности ценных бумаг в портфеле, однако в целом ни медиана, ни мода портфеля не могут быть определены на основе аналогичных характеристик составляющих его ценных бумаг.

В табл. 6.2 приводится пример расчета математического ожидания. Аналитик пробует предсказать, как повлияет на курс двух ценных бумаг неожиданно объявленное выступление президента по телевидению. Аналитик описал ряд возможных заявлений, начиная с изменения положения на Ближнем Востоке и кончая принятием решения относительно государственного дефицита. Альтернативы, приведенные в данной таблице, были определены как взаимоисключающие и взаимоисчерпывающие (т.е. каждая возможная комбинация представлена отдельной строкой). После долгих раздумий и не без некоторого трепета аналитик оценил также вероятность каждого заявления и

его конечное воздействие на цены обеих ценных бумаг. В конце концов, аналитик вычислил соответствующие параметры портфеля, включающего по одной акции каждого вида.

Таблица 6.2

Анализ влияния заявлений на две ценные бумаги и портфель из ценных бумаг

Заявление	Вероятность	Прогнозируемый курс ценной бумаги *A*	Прогнозируемый курс ценной бумаги *B*	Прогнозируемая стоимость портфеля из бумаг *A* и *B*
a	0,10	$40,00	$62,00	$102,00
b	0,20	42,00	65,00	107,00
c	0,10	40,50	60,00	100,50
d	0,25	41,00	61,00	102,00
e	0,15	38,00	65,00	103,00
f	0,10	40,50	59,00	99,50
g	0,05	45,00	58,00	103,00
h	0,05	40,50	58,00	98,50
Математические ожидания:		$40,73	$61,90	$102,63

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Когнитивная психология

Теории оценки рискованных ценных бумаг основаны на предположении существования рациональных инвесторов, чья реакция на возможность получить прибыль или потерпеть убыток предсказуема. Предполагается, что инвесторы оценивают потенциальные инвестиции на основе ожидаемых исходов, вычисленных на основании оценок вероятностей распределений доходностей данных инвестиций. Кроме того, предполагается, что в оценках инвесторов нет систематических ошибок по отношению к «истинному» распределению вероятностей. То есть при изучении потенциальных инвестиций инвесторы не совершают постоянных ошибок в направлении их переоценки или недооценки.

Если подобные предположения относительно рациональности применимы к индивидуальным инвесторам, мы могли бы с полным основанием полагать, что они тем более применимы в отношении институциональных инвесторов. В конце концов, решая проблемы управления портфелем ценных бумаг, институциональные инвесторы пускают в ход мощные аналитические ресурсы. Более того, структуры институциональных инвесторов, ответственные за принятие решений, такие, как персонал всех уровней, комитеты, а также системы оценки достигнутых результатов, призваны стимулировать последовательный и рациональный выбор инвестиций.

Традиционный взгляд на инвесторов как на людей, принимающих объективное решение, долгое время бытовал в академических кругах, не подвергаясь сомнениям. В то время как многие профессиональные инвесторы доказывали, что в инвестировании преобладают чувство страха и алчность, ученые отмахивались от их суждений, как от анекдотических и своекорыстных. Однако сравнительно недавно в научном мире сложилось теоретическое направление, утверждающее, что инвесторы могут реагировать на рискованный выбор не совсем рациональным образом. В своей аргументации оно опирается на область психологии, из-

вестную под названием *когнитивная психология*, которая изучает способность человека к восприятию и вынесению суждений.

Применительно к изучению принятия решения экономического характера, в частности относительно инвестиций, когнитивная психология позволяет сделать несколько весьма любопытных заключений. На самом деле люди, оказывается, вовсе не проявляют последовательности в своих действиях, будучи поставлены перед экономически эквивалентным выбором, если выбор представлен в существенно различных контекстах. Эти различия именуются *эффектами контекста*. Два видных специалиста в области когнитивной психологии – Дэниел Канеман и Эймос Тверски – приводят в своей работе простой пример эффектов контекста (см. «The Psychology of Preferences», *Scientific American*, January 1982).

Предположим, что вы идете на бродвейский спектакль, имея на руках билет стоимостью $40. Подойдя к театру, вы обнаруживаете, что потеряли билет. Вы бы заплатили на месте еще $40 за билет? Предположим теперь, что вы собирались приобрести билет на месте. Придя, вы обнаружили, что потеряли по дороге $40. Вы бы все равно купили билет? С экономической точки зрения последствия этих двух ситуаций одинаковы. Вы потеряли $40 и должны решить, потратить ли еще $40. Но вот что интересно: большинство людей покупает билет не в первом, а во втором случае. Очевидно, что люди воспринимают свой выбор по-разному. К потере наличных денег они относятся иначе, чем к потере билета.

Применительно к инвестированию было высказано предположение, что данные эффекты контекста вызывают отклонения от рационального принятия решения. К примеру люди оказывается по-разному реагируют на ситуации, связанные с возможностью получения больших прибылей, и ситуации, сопряженные с риском больших потерь. Иначе говоря, предполагается, что инвесторы предпочтут более рискованную операцию менее рискованной только в том случае, если ожидаемая доходность более рискованной инвестиции превышает ожидаемую доходность менее рискованной. (Эта особенность известна как рисковая осторожность – см. гл. 7.) Данное предположение действительно срабатывает в ситуациях, связанных с крупными прибылями. Рассмотрим, к примеру, такую ситуацию: вложив свой капитал в начинающую компанию, вы имеете 90% шансов заработать $1 млн. и 10% шансов остаться ни с чем. Отсюда математическое ожидание дохода равняется $900 000[(0,9 × $1 000 000) + + (0,1 × $0)]. Если бы кто-нибудь предложил выкупить ваши акции за $850 000, то, вероятнее всего, вы бы это предложение приняли, поскольку прибыль окажется почти такой же, как вы и ожидали, зато риск – куда меньше. Таким образом, вы как инвестор проявите рисковую осторожность.

Теперь рассмотрим ситуацию, сопряженную с большими потерями. Представьте, что вы вложили капитал в другую начинающую компанию. Дела идут плохо, и если так пойдет и дальше, у вас 90% шансов потерять $1 млн. и только 10% шансов на то, что дела могут еще выправиться и вы ничего не потеряете (но и не заработаете). Таким образом, математическое ожидание убытка равняется $900 000 [(0,9 × $1 000 000) + + (0,1 × $0)]. Другой инвестор предлагает перекупить (выкупить) у вас компанию, если вы выплатите ему $850 000, тогда явная потеря составит $850 000. Большинство людей откажутся от этого предложения, оставив за собой рискованный выбор, даже если математическое ожидание будет меньше (–$900 000 против – $850 000). Таким образом, в ситуации, чреватой большими ожидаемыми потерями, люди, как мы видим, не проявляют рисковой осторожности, что свидетельствует о наличии эффекта контекста.

Люди, по-видимому, также склонны переоценивать вероятность маловероятных событий и недооценивать вероятность событий средней вероятности. Этим можно объяснить такую популярность лотерей. Но данная особенность может непосредственно влиять на цены инвестиций, когда шансы на успех малы, – это относится к облигациям и акциям обанкротившихся компаний, начинающих компаний, а также опционов, цены реализации которых намного выше курса соответствующих ценных бумаг.

Эффекты контекста могут быть также связаны и с наблюдающейся тенденцией к чрезмерной реакции инвесторов на плохие и хорошие новости. Так, некоторые исследования показывают, что инвесторы соглашаются платить более высокие цены, если компании сообщают о неожиданно хороших доходах сверх их реального роста. Прямо противоположное наблюдается в компаниях, сообщающих о неожиданно низких доходах.

Насколько наблюдения, сделанные представителями когнитивной психологии, важны при изучении финансовых рынков? Действительно ли эффекты контекста вызывают рыночные аномалии, порождающие реальные инвестиционные возможности, а то и подрывающие основы общепринятых теорий оценки ценных бумаг? Или же эти эффекты контекста не более чем занимательные рассказы, а их действие подавляется рассудительностью и стремлением к прибыли? Конечно же, в целом поведение инвесторов далеко не иррационально, ибо большие и устойчивые несоответствия между «справедливыми» и рыночными курсами обнаружить трудно. Тем не менее поведенческие наблюдения представителей когнитивной психологии, возможно, будут способствовать лучшему пониманию того, как инвесторы принимают решения, и помогут объяснить некоторую явную неэффективность рынка.

Математические ожидания указаны в нижней части табл. 6.2. Каждое из них получено в результате умножения вероятности каждого заявления на соответствующий курс и последующего суммирования. Например, ожидаемый курс бумаги *A* определен как [(0,10 × $40,00) + (0,20 × $42,00)+...]; ожидаемый курс бумаги *B* – как [(0,10 × $62,00) + + (0,20 × $65,00) +...]; а ожидаемая стоимость портфеля – как [(0,10 × $102,00) + (0,20 × × $107,00) +...]. Неудивительно, что математическое ожидание цены портфеля равняется сумме математических ожиданий курсов составляющих его ценных бумаг. Когда математические ожидания ценных бумаг складываются вместе, вы, по сути прибавляете (0,10 × $40,00 +...) к (0,10 × $62,00 +...). Ясно, что это даст вам математическое ожидание портфеля, которое равно 0,10 × ($40,00 + $62,00) +....

6.4.5 Ожидаемая доходность к погашению против обещанной

Если выплаты по облигации достоверно известны, то разницы между ожидаемой и обещанной доходностью к погашению нет. Однако многие облигации не соответствуют этим стандартам. В этом случае речь может идти о двух видах риска. Во-первых, эмитент может отсрочить некоторые платежи. Текущая стоимость доллара, полученного в отдаленном будущем, конечно же, меньше, чем у доллара, полученного в оговоренный срок. Следовательно, приведенная стоимость облигаций будет тем меньше, чем больше вероятность задержки платежей. Второй вид риска потенциально гораздо серьезнее. Заемщик может не выполнить своих обязательств в целом или частично по выплате процентов или же номинальной стоимости на дату погашения. Когда фирма явно неспособна выполнить такие обязательства, она становится банкротом. Тогда оставшиеся средства распределяются в судебном порядке между разными кредиторами согласно условиям, на которых осуществлена эмиссия долговых обязательств.

Чтобы определить ожидаемую доходность к погашению рискованного долгового обязательства, в принципе необходимо рассмотреть все возможные исходы и вероятность каждого из них в отдельности. Для пояснения этой процедуры можно воспользоваться простым примером, приведенным на рис. 6.7. Предположим, что рассматриваемая ценная бумага стоит $15, т.е. заемщик желает получить сегодня $15, обязуясь взамен выплатить $15 через год и $8 по истечении двух лет. Обещанная доходность к погашению – процентная ставка, которая приравнивает текущую стоимость этих выплат к $15. В данном случае это 38,51% годовых – цифра поистине внушительная.

Однако, по мнению аналитика, вероятность получения такой доходности к погашению составляет всего 0,04. Табл. 6.3 показывает возможные последовательности событий (траектории на «дереве событий»), а также вероятность реализации и доходность к погашению каждой из них. Ожидаемая доходность к погашению есть ни что иное, как взвешенное среднее этих величин с использованием вероятностей в качестве весов [например, (0,04 × 38,51%)+(0,36 × 30,62%)+(0,30 × 13,61%)+(0,30 × –5,20%)=15,09%].

Ожидаемая доходность к погашению значительно меньше, чем обещанная: 15,09% против 38,51%. Для анализа инвестиции первая цифра более важна. Это немаловажный

момент. Доходность к погашению при обычных вычислениях основана на обещанных выплатах, производимых в оговоренные сроки. Если существует хоть какая-то доля риска, что заемщик не выполнит свои платежные обязательства полностью и вовремя, то ожидаемая доходность к погашению будет меньше этой цифры; и чем больше риск, тем больше разница. Иллюстрацией к этому служит табл. 6.4, показывающая значения обещанной доходности к погашению применительно к шести группам облигаций промышленных компаний, распределенных по степеням риска крупнейшей рейтинговой службой *Standard & Poor's*. Хотя уровни всех шести доходностей отражают общий уровень процентных ставок на соответствующий момент, разница между ними главным образом обусловлена разницей в степенях риска. Если бы обещанные доходности всех облигаций были одинаковы, то ожидаемые доходности облигаций повышенного риска оказались бы меньше, чем облигаций пониженного риска, — ситуация поистине невероятная. Напротив, более рискованные облигации обещают более высокие доходности, так что их ожидаемые доходности по крайней мере не меньше, чем малорискованных облигаций.

Суть большинства долговых обязательств намного бы прояснилась, если бы контракты были составлены несколько иначе. В настоящий момент стандартная облигация, лишенная каких-либо отличительных признаков, «гарантирует», что заемщик будет выплачивать кредитору, скажем, $90 ежегодно в течение 20 лет, а спустя 20 лет уплатит $1000. Куда уместнее было сделать запись, в которой отмечалось бы, что заемщик обязуется выплачивать *не более чем* $90 ежегодно в течение 20 лет, а спустя 20 лет уплатит не более $1000.

Таблица 6.3

Обещанная доходность к погашению против ожидаемой

Первая выплата через год	Вторая выплата через два года	Вероятность	Доходность к погашению
$15	$8	0,04	38,51%
15	6	0,36	30,62
10	8	0,30	13,61
10	4	0,30	–5,20
Ожидаемая доходность к погашению =			15,09%

Таблица 6.4

Доходность облигации промышленной компании на август 1993 г.

Рейтинг	Доходность к погашению
AAA	6,68%
AA	7,32
A	7,80
BBB	8,45
BB	9,11
B	10,57

Источник: Standard & Poor's Bond Guide, September 1993, p. 3.

6.5 Ожидаемая доходность за период владения

6.5.1 Расчет ожидаемой доходности за период владения

При вычислении доходности к погашению не учитываются изменения в рыночной стоимости ценной бумаги, подлежащей погашению. Это можно понимать в том смысле, что владелец не заинтересован в продаже документа, подлежащего погашению, независимо от того, что будет с его ценой или же с положением дел самого владельца. Эти расчеты не дают возможности удовлетворительно оценить промежуточные выплаты. Если владелец бумаги не хочет расходовать начисленные проценты, он может приобрести еще несколько ценных бумаг. Но количество бумаг, которые могут быть куплены в любое время, зависит от их стоимости на данный период времени, и вот это обстоятельство никак не учитывается при расчете доходности к погашению.

Хотя мало кто оспаривает значимость доходности к погашению как индикатора совокупной доходности облигации, этим ее достоинства и ограничиваются. Для некоторых целей могут больше пригодиться другие характеристики. Более того, есть виды ценных бумаг, не подлежащих погашению; наиболее важным примером служат обыкновенные акции.

Показатель, который может быть использован применительно к любой инвестиции, — это ее **доходность за период владения** (*holding period return*). Идея заключается в том, чтобы определить период владения основным капиталом, после чего допустить, что любые выплаты, полученные за этот период, реинвестировали. Хотя подобные допущения могут варьироваться в зависимости от обстоятельств, обычно принято считать, что любая выплата, полученная по ценной бумаге (например, дивиденд по акции, купонный платеж по облигации), используется для дальнейшего приобретения ценных бумаг по текущему рыночному курсу. Такая процедура позволяет дать оценку бумаги путем сравнения ее стоимости, полученной в конце периода владения, с первоначальной стоимостью. Эта **относительная стоимость** (*value-relative*) может быть преобразована в доходность за период владения, если отнять от нее единицу[1]:

$$r_{hp} = \frac{\text{Стоимость на конец периода владения}}{\text{Стоимость на начало периода владения}} - 1.$$

Доходность за период владения можно преобразовать в эквивалентную доходность за единичный период. С учетом эффекта начисления сложного процента соответствующая величина определяется из соотношения:

$$(1 + r_g)^N = 1 + r_{hp},$$

или

$$r_g = (1 + r_{hp})^{1/N} - 1,$$

где N — количество единичных промежутков за период владения;
r_{hp} — доходность за период владения;
r_g — эквивалентная доходность за один период.

Представим, что акции, стоившие $46 за штуку в начале первого года, принесли за этот год дивиденды в размере $1,50, в конце года стоившие $50, принесли в следующем году дивиденды в размере $2 и к концу второго года котировались уже по курсу $56. Какова же доходность акций за период владения в два года?

Чтобы упростить расчеты, предположим, что все выплаты дивидендов были произведены в конце года. Тогда на означенные $1,50, полученные в течение первого года, можно было купить в конце этого года 0,03 ($1,50/$50) акции. Разумеется, на практике это было бы осуществимо, только если бы деньги были объединены с другими аналогично вложенными ценными бумагами, например, во взаимный фонд (дивиденды по 100 акциям могли бы использоваться для покупки трех дополнительных акций). Как бы то ни было, по каждой акции, приобретенной первоначально, инвестор мог бы получить за второй год дивиденды в размере $2,06 (1,03 × $2) и к концу второго года располагать акционерным капиталом стоимостью $57,68 (1,03 × $56). Конечная стоимость составила бы, таким образом, $59,74 ($57,68 + $2,06), отсюда относительная стоимость будет равна:

$$\frac{\$59,74}{46,00} = 1,2987.$$

Доходность за период владения составила, таким образом, 29,87% за два года. Это эквивалентно $(1,2987)^{1/2} - 1 = 0,1396$, или 13,96% годовых.

При альтернативном методе вычисления показатели определяются как аналогичные величины за отдельные периоды. Например, если V_0 – первоначальная стоимость, V_1 – стоимость в конце первого года, V_2 – стоимость в конце второго года, то:

$$\frac{V_2}{V_0} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{V_1}{V_0}.$$

Более того, нет никакой необходимости увеличивать число акций от одного периода к другому, поскольку данный фактор (1,03 в приведенном примере) просто сокращается в соотношениях, относящихся к последующим периодам. Каждый период можно проанализировать отдельно, вычислить соответствующую величину, а затем их перемножить.

В нашем примере обладание в течение первого года акциями с первоначальной стоимостью $46 привело в конце года к получению акций и денег на сумму $50 + $1,50. Таким образом:

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{\$51,50}{\$46,00} = 1,1196.$$

К концу второго года обладания акциями первоначальной стоимостью $50 было получено акций и денег на сумму $56 + $2. Таким образом:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\$58}{\$50} = 1,16.$$

Тогда относительная стоимость для двухгодичного периода владения будет равна:

$$1,1196 \times 1,16 = 1,2987,$$

что равняется стоимости, полученной ранее.

Относительную стоимость каждого периода можно рассматривать как [1 + доходность] за этот период. Таким образом, доходность анализируемого акционерного капитала составила 11,96% за первый год и 16% за второй. Относительная стоимость за период владения есть произведение сомножителей вида [1 + доходность] за единичный период. Если речь идет об N периодах, то:

$$\frac{V_N}{V_0} = (1 + r_1)(1 + r_2)\ldots(1 + r_N).$$

Чтобы преобразовать полученный результат в доходность за время владения в расчете на один период с учетом начисления сложных процентов, вы можете вычислить *среднегеометрическую доходность* (*geometric mean return*) за отдельные периоды:

$$1 + r_g = [(1 + r_1)(1 + r_2)\ldots(1 + r_N)]^{1/N}.$$

На этой общей основе можно производить и более сложные расчеты. Каждая выплата дивидендов может использоваться для приобретения акций немедленно по получении или же, наоборот, может быть оставлена на сберегательном счете до конца периода в целях получения процентов. Можно также учитывать брокерскую комиссию (за совершение сделки) и другие расходы, связанные с реинвестированием дивидендов, хотя размеры таких расходов, несомненно, будут зависеть от общего объема рассматриваемых вложений. Приемлемая степень сложности будет, как всегда, зависеть от того, в каких целях исчисляются эти характеристики.

К сожалению, наиболее подходящий период владения зачастую столь же неопределен, как и доходность для заданного периода владения. Ни положение дел инвестора, ни его предпочтения, как правило, не могут быть предсказаны с определенностью. Более того, с точки зрения стратегии управляющий портфелем клиента хотел бы держать данную ценную бумагу только до тех пор, пока она превосходит по своим показателям имеющиеся альтернативы. Попытки заранее установить периоды редко приносят полный успех, однако менеджеры (и это вполне естественно) не оставляют этих попыток. Доходность за период владения, так же как и доходность к погашению, является полезным способом упрощения сложной реальности инвестиционного анализа. Не являясь универсальным средством, она позволяет аналитику сфокусировать свое внимание на наиболее подходящем в данной ситуации временном промежутке и дает ему в руки хороший критерий.

6.5.2 Оценка ожидаемой доходности за период владения

Вычислить доходность за период владения задним числом не так уж и сложно. Совсем другое дело – определить ее заблаговременно. Тут необходимо учитывать любую неопределенность, связанную с выплатами по ценной бумаге, осуществляемыми эмитентом в течение периода владения. Однако это, как правило, намного проще, чем вычислить рыночные стоимости в конце периода владения, которые нередко определяют большую долю совокупной доходности. К примеру, может показаться, что предсказать доходность на следующий год по акциям *Xerox* очень просто. Действительно, предсказать размеры выплачиваемых дивидендов зачастую сравнительно легко. Но стоимость в конце года будет зависеть от отношения инвесторов к данной компании и ее акциям к этому времени. Для того чтобы предсказать доходность даже за одногодичный период, придется рассмотреть период куда более длительный и определить не только будущее компании, но и будущее отношение инвесторов к ней, что крайне сложно.

Совершенно очевидно, что при определении доходности за период владения необходимо так или иначе учитывать фактор неопределенности. Если требуется одна-единственная оценка, то она должна удовлетворять вышеизложенным принципам. Несомненно, что ожидаемая величина должна быть получена при рассмотрении различных возможностей наряду с их вероятностями. Более конкретно, ожидаемая доходность за период владения ценной бумагой исчисляется как средневзвешенное возможных доходностей за период владения с использованием вероятностей в качестве весов[2].

6.6 Ожидаемая доходность и оценка ценных бумаг

Существует весьма простая взаимосвязь ожидаемой доходности за период владения, ожидаемой стоимости в конце периода и текущей стоимости:

$$\text{Ожидаемая доходность за период владения} = \frac{\text{Ожидаемая стоимость в конце периода}}{\text{Текущая стоимость}} - 1.$$

Таким образом:

$$\text{Текущая стоимость} = \frac{\text{Ожидаемая стоимость в конце периода}}{1 + \text{Ожидаемая доходность за период владения}}.$$

Итак, для того чтобы определить стоимость ценной бумаги, необходимо оценить ожидаемую стоимость в конце периода владения и ожидаемую доходность за период владения, которая является подходящей для данной ценной бумаги.

Заключительная фаза – решающая. Что такое подходящая ожидаемая доходность и от чего она зависит? Оставшаяся часть теории оценки ценных бумаг посвящена этому вопросу.

6.7 Краткие выводы

1. Оценка рискованных ценных бумаг включает в себя явный и неявный анализ обстоятельств, обусловливающих платеж по этим бумагам.
2. Обусловленный платеж – это гарантированный поток денежных средств, который будет иметь место в том и только в том случае, если возникает определенное обстоятельство (или совокупность обстоятельств).
3. Стоимость рискованной ценной бумаги можно было бы вычислить, суммируя взносы, соответствующие страховым полисам на каждый обусловленный платеж, если бы такие полисы существовали в действительности.
4. Поскольку возможности применения подхода с использованием страховых полисов весьма ограничены, для инвестиционных целей чаще всего применяется метод оценки рискованных ценных бумаг, основанный на соотношении «риск–доходность».
5. Вероятностное прогнозирование включает в себя определение различных альтернативных результатов и вероятностей того, что они будут достигнуты. Такие прогнозы могут быть сделаны только на основе прошлых наблюдений или же путем сочетания наблюдений в прошлом с оценками будущего.
6. Распределения вероятностей отражают (в числах или графически) вероятности достижения различных возможных результатов.
7. «Дерево событий» описывает вероятности достижения последовательности альтернативных результатов.
8. Математическое ожидание (среднее значение), медиана и мода служат характеристиками основной тенденции распределения вероятностей. В целом, математическое ожидание является наиболее предпочтительной характеристикой, так как учитывает все возможные результаты и соответствующие им вероятности.
9. Ожидаемая доходность к погашению облигации будет отличаться от обещанной в том случае, если хотя бы один из платежей по облигации имеет вероятностный характер. Разница будет варьировать в прямой зависимости от степени неопределенности этих платежей.
10. Ожидаемая доходность ценной бумаги за период владения представляет собой отношение математического ожидания всех денежных поступлений, связанных с данной бумагой за данный период времени (при условии реинвестирования указанных денежных поступлений по предполагаемой процентной ставке), к текущему рыночному курсу ценной бумаги.

Вопросы и задачи

1. Один из самых крупных букмекеров в Лас-Вегасе принял в марте ставки на те команды, у которых был шанс попасть на первенство страны по бейсболу. К примеру, вы могли поставить $10 на *Minnesota Twins*, полагая, что именно она будет представлять на первенстве Американскую лигу. Если бы эта команда действительно попала на первенство страны, выигрыш при такой ставке составил бы $1500, в противном же случае он бы равнялся нулю. Выигрыши при ставке в $1 на все команды основной категории Американской лиги составляли:

Команда	Выигрыш при ставке $1
Chicago White Sox	$180
Cleveland Indians	210
Kansas City Royals	60
Milwaukee Brewers	250
Minnesota Twins	150

   а. Какова была приведенная стоимость $1, обусловленная событием: «*Twins* попадут на первенство страны»?

   б. Какова была приведенная стоимость $1, обусловленная событием: «*Brewers* попадут на первенство страны»?

   в. Почему ответы в пунктах (а) и (б) различны?

   г. Если бы кто-нибудь предложил вам $1, когда любая команда Американской лиги попадет на первенство страны, сколько бы вы заплатили за такую ставку («ценную бумагу»)? Будь вы абсолютно уверены в том, что одна из этих команд попадет на первенство страны, дали бы вы другой ответ? Если да, то почему?

2. *Mondovi Optical* – мелкая фирма. Ее владелец Талли Спаркс обратился к местному банку с просьбой предоставить фирме двухгодичную ссуду размером $25 000. Государственное управление по делам мелких фирм готово полностью гарантировать такую ссуду за $1000 комиссионных. Если безрисковая двухгодичная процентная ставка равна 5% в год, то какова будет процентная ставка, которую банк должен назначить для *Mondovi*?
3. Почему при оценке рискованных ценных бумаг подход, связанный со страховыми полисами, так трудно применить на практике?
4. С позиции страховой компании приведите два примера неблагоприятного отбора и два примера морального риска.
5. Укажите, в чем различие между непрерывными и дискретными распределениями вероятностей.
6. В чем состоят преимущества и недостатки использования прошлых результатов инвестиций при оценке вероятностей достижения ожидаемых результатов для инвестиций в будущем?

7. Средняя годовая доходность обыкновенных акций с 1926 по 1993 г. по индексу *S&P 500* составила 12,34%. Если 1 января 1994 г. вам бы потребовалось дать оценку ожидаемой доходности на индекс *S&P 500* в следующем году, остановились бы вы на цифре 12,34%? Если да, то почему? Если нет, то почему?
8. Какое значение имеет «дерево событий» для принятия решений по инвестициям?
9. Возьмите для рассмотрения компанию *Fort McCoy*, акции которой в настоящий момент стоят $10 за штуку. Доуд Паскерт, специалист в области финансов, определил потенциальные курсы акций в конце года и сопутствующие вероятности для двух последующих лет:

Первый год Акции имеют 30% шансов подняться до $20, 60% шансов подняться до $12 и 10% шансов упасть до $8.

Второй год Если акции поднимутся за первый год до $20, у них будет 50% шансов подняться до $25 и 50% шансов упасть до $15. Если акции поднимутся за первый год до $12, у них будет 70% шансов подняться до $15 и 30% шансов упасть до $10. Если акции упадут за первый год до $8, у них будет 40% шансов упасть до $4 и 60% шансов подняться до $12.

   а. Нарисуйте «дерево событий» применительно к акциям компании *Fort McCoy*.
   б. На основе данного «дерева событий» вычислите ожидаемый курс акций в конце второго года.

10. Вычислите ожидаемую доходность, моду и медиану доходности акций, характеризующиеся следующим распределением вероятностей:

Доходность	Вероятность реализации
–40%	0,03
–10	0,07
0	0,30
15	0,10
30	0,05
40	0,20
50	0,25

11. Фирма *Bear Tracks Schmitz* определила следующее распределение вероятности выплаты дивидендов по акциям *Mauston Inc.* в будущем году. Каково, по оценке *Bear Tracks*, математическое ожидание дивиденда этой компании?

Дивиденд	Вероятность
$1,90	0,05
1,95	0,15
2,00	0,30
2,05	0,30
2,10	0,15
2,15	0,05

12. Распределение вероятностей на рис. 6.6(б) «смещено вправо». Объясните, почему математическое ожидание распределения больше, чем медиана, которая в свою очередь больше моды.
13. Дьюпи Шоу, специалист по ценным бумагам с фиксированным доходом, рассматривает облигацию, выпущенную корпорацией *Wyeville*. Срок погашения облигации – один год, после чего корпорация обязуется выплатить $100. Ее текущий курс составляет $90. Дьюпи Шоу полагает, что *Wyeville* может и не выплатить полностью $100 в конце года. Дьюпи оценил следующее распределение вероятностей для размеров платежей по итогам года:

Выплата	Вероятность
$82	0,05
90	0,10
95	0,30
98	0,30
100	0,25

Какова, по оценке Дьюпи Шоу, ожидаемая доходность к погашению облигации *Wyeville*?

14. Если инвестиция приносит 7% годовых, сколько времени потребуется на то, чтобы стоимость инвестиции удвоилась?
15. Пол Перрит приобрел 100 акций *Waunakee Inc.* и держал эти акции в течение четырех лет. Доходности за период владения за эти четыре года составили:

Год	Доходность
1	+20%
2	+30
3	+50
4	–90

   а. Какова относительная стоимость инвестиций Пола Перрита за четырехлетний период?
   в. Какова среднегеометрическая доходность его инвестиции за четырехлетний период?

16. Акции *Stoughton Services* стоят в настоящий момент $40. Ожидается, что выплата по ним в течение нескольких последующих лет составит $2 в год. Только что был выплачен дивиденд. Пинки О'Нил предполагает, что через два года акции *Stoughton* поднимутся до $50. Реинвестиционная ставка составит 5%. Какова при таком ожидаемом результате эквивалентная годовая доходность от обладания этими акциями в течение двухлетнего периода?
17. Определите, в чем состоит разница между ожидаемой доходностью за период владения и доходностью к погашению.

Примечания

[1] Термин **«относительная цена»** (*price-relative*) обозначает отношение курса ценной бумаги в данный день к курсу на предшествующий день. Это отношение совпадает с относительной стоимостью, если между этими двумя указанными днями не имели место успешные поступления, связанные с этой ценной бумагой.

[2] Ожидаемая доходность является также математическим ожиданием доходов за период владения, отсюда название подхода – *«вариация средней»*, которая является краеугольным камнем в современной теории инвестиционного портфеля.

Ключевые термины

полный рынок
метод предпочтения состояния
неблагоприятный отбор
моральный риск
мода
медиана
математическое ожидание
среднее
доходность за период владения
относительная стоимость
относительная цена

Рекомендуемая литература

1. Метод предпочтения состояния был развит двумя лауреатами Нобелевской премии по экономике, см.:

   Gerard Debreu, *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium* (New York: John Wiley, 1959).

   Kenneth J. Arrow, «The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-Bearing», *Review of Economic Studies*, 31, no. 86 (April 1964), pp. 91–96.

2. Обсуждение применения метода предпочтения состояний к финансам см. в работе:

   Thomas E. Copeland and J. Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1988), Chapter 5.

3. Со статистической концепцией, обсужденной в этой главе, можно познакомиться в простейшем учебнике статистики, таком, как:

   James T. McClave and P. George Benson, *Statistics for Business and Economics* (San Francisco: Dellen, 1991).

Глава 7

Проблема выбора инвестиционного портфеля

В 1952 г. Гарри Марковиц опубликовал фундаментальную работу, которая является основой подхода к инвестициям с точки зрения современной *теории формирования портфеля*. Подход Марковица начинается с предположения, что инвестор в настоящий момент времени имеет конкретную сумму денег для инвестирования. Эти деньги будут инвестированы на определенный промежуток времени, который называется **периодом владения** (*holding period*). В конце периода владения инвестор продает ценные бумаги, которые были куплены в начале периода, после чего либо использует полученный доход на потребление, либо реинвестирует доход в различные ценные бумаги (либо делает то и другое одновременно). Таким образом, подход Марковица может быть рассмотрен как дискретный подход, при котором начало периода обозначается $t = 0$, а конец периода обозначается $t = 1$. В момент $t = 0$ инвестор должен принять решение о покупке конкретных ценных бумаг, которые будут находиться в его портфеле до момента $t = 1$[1]. Поскольку портфель представляет собой набор различных ценных бумаг, это решение эквивалентно выбору оптимального портфеля из набора возможных портфелей. Поэтому подобную проблему часто называют *проблемой выбора инвестиционного портфеля.*

Принимая решение в момент $t = 0$, инвестор должен иметь в виду, что доходность ценных бумаг (и, таким образом, доходность портфеля) в предстоящий период владения неизвестна. Однако инвестор может оценить **ожидаемую** (или среднюю) **доходность** (*expected returns*) различных ценных бумаг, основываясь на некоторых предположениях, а затем инвестировать средства в бумагу с наибольшей ожидаемой доходностью. (Методы оценки ожидаемой доходности будут рассмотрены в гл. 18.) Марковиц отмечает, что это будет в общем неразумным решением, так как типичный инвестор хотя и желает, чтобы «доходность была высокой», но одновременно хочет, чтобы «доходность была бы настолько определенной, насколько это возможно». Это означает, что инвестор, стремясь одновременно максимизировать ожидаемую доходность и минимизировать неопределенность (т.е. **риск** (*risk*)), имеет две противоречащие друг другу цели, которые должны быть сбалансированы при принятии решения о покупке в момент $t = 0$. Подход Марковица к принятию решения дает возможность адекватно учесть обе эти цели.

Следствием наличия двух противоречивых целей является необходимость проведения диверсификации с помощью покупки не одной, а нескольких ценных бумаг. Последующее обсуждение подхода Марковица к инвестициям начинается с более конкретного определения понятий начального и конечного благосостояния.

7.1 Начальное и конечное благосостояние

Согласно уравнению (1.1) гл. 1 доходность ценной бумаги за один период может быть вычислена по формуле:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Благосостояние в конце периода} - \text{Благосостояние в начале периода}}{\text{Благосостояние в начале периода}}, \quad (1.1)$$

где «благосостоянием в начале периода» называется цена покупки одной ценной бумаги данного вида в момент $t = 0$ (например, одной обыкновенной акции фирмы), а «благосостоянием в конце периода» называется рыночная стоимость данной ценной бумаги в момент $t = 1$ в сумме со всеми выплатами держателю данной бумаги наличными (или в денежном эквиваленте) в период с момента $t = 0$ до момента $t = 1$.

7.1.1 Определение уровня доходности портфеля

Поскольку портфель представляет собой совокупность различных ценных бумаг, его доходность может быть вычислена аналогичным образом:

$$r_P = \frac{W_1 - W_0}{W_0}. \quad (7.1)$$

Здесь W_0 обозначает совокупную цену покупки всех ценных бумаг, входящих в портфель в момент $t = 0$; W_1 — совокупную рыночную стоимость этих ценных бумаг в момент $t = 1$ и, кроме того, совокупный денежный доход от обладания данными ценными бумагами с момента $t = 0$ до момента $t = 1$. Уравнение (7.1) с помощью алгебраических преобразований может быть приведено к виду:

$$W_0 (1 + r_P) = W_1. \quad (7.2)$$

Из уравнения (7.2) можно заметить, что **начальное благосостояние** (*initial wealth*), или благосостояние в начале периода (W_0), умноженное на сумму единицы и уровня доходности портфеля, равняется благосостоянию в конце периода (W_1), или **конечному благосостоянию** (*terminal wealth*).

Ранее отмечалось, что инвестор должен принять решение относительно того, какой портфель покупать в момент $t = 0$. Делая это, инвестор не знает, каким будет предположительное значение величины для большинства различных альтернативных портфелей, так как он не знает, каким будет уровень доходности большинства этих портфелей[2]. Таким образом, по Марковицу, инвестор должен считать уровень доходности, связанный с любым из этих портфелей, **случайной переменной** (*random variable*). Такие переменные имеют свои характеристики, одна из них — **ожидаемое** (или среднее) **значение** (*expected value*), а другая — **стандартное отклонение** (*standard deviation*)[3].

Марковиц утверждает, что инвестор должен основывать свое решение по выбору портфеля исключительно на ожидаемой доходности и стандартном отклонении. Это означает, что инвестор должен оценить ожидаемую доходность и стандартное отклонение каждого портфеля, а затем выбрать «лучший» из них, основываясь на соотношении этих двух параметров. Интуиция при этом играет определяющую роль. Ожидаемая доходность может быть представлена как мера потенциального вознаграждения, связанная с конкретным портфелем, а стандартное отклонение — как мера риска, связанная с данным портфелем. Таким образом, после того, как каждый портфель был исследован в смысле потенциального вознаграждения и риска, инвестор должен выбрать портфель, который является для него наиболее подходящим.

7.1.2 Пример

Предположим, что два альтернативных портфеля обозначены *A* и *B*. Эти портфели представлены в табл. 7.1. Портфель *A* имеет ожидаемую годовую доходность 8%, а портфель *B* — 12%. Предположим, что начальное благосостояние инвестора составляет $100 000, а период владения равен одному году; это означает, что ожидаемые уровни конечного благосостояния, связанные с портфелями *A* и *B*, составляют $108 000 и $112 000 соответственно. Исходя из этого можно сделать вывод, что портфель *B* является более подходящим. Однако портфели *A* и *B* имеют годовое стандартное отклонение 10 и 20% соответственно. Как показывает табл. 7.1, это означает, что вероятность того, что инвестор будет иметь конечное благосостояние в $70 000 или меньше, составляет 2% при условии, что был приобретен портфель *B*, в то время как фактически вероятность того, что конечное благосостояние инвестора будет меньше $70 000 при приобретении портфеля *A*, равняется нулю. Аналогично конечное благосостояние для портфеля *B* может с вероятностью 5% оказаться меньше $80 000, в то время как для портфеля *A* эта вероятность опять равна нулю. Если продолжить рассмотрение, то можно обнаружить, что вероятность для портфеля *B* получить меньше $90 000 равна 14%, а для портфеля *A* — 4%. Далее, с вероятностью 27% конечное благосостояние для портфеля *B* окажется меньше $100 000, в то время как для портфеля *A* такая вероятность составляет всего лишь 21%. Так как инвестор обладает начальным благосостоянием в $100 000, то это означает, что существует бóльшая вероятность получить отрицательную доходность (27%) при покупке портфеля *B*, чем при покупке портфеля *A* (21%). В конечном счете из табл. 7.1 можно увидеть, что портфель *A* является менее рисковым портфелем, чем *B*, а это означает, что в этом смысле он более предпочтителен. Конечное решение о покупке портфеля *A* или *B* зависит от отношения конкретного инвестора к риску и доходности, что и будет показано в дальнейшем.

7.2 Кривые безразличия

Метод, который будет применен для выбора наиболее желательного портфеля, использует так называемые **кривые безразличия** (*indifference curves*). Эти кривые отражают отношение инвестора к риску и доходности и, таким образом, могут быть представлены как двухмерный график, где по горизонтальной оси откладывается риск, мерой которого является стандартное отклонение (обозначенное σ_p), а по вертикальной оси — вознаграждение, мерой которого является ожидаемая доходность (обозначенная r_p).

Таблица 7.1

Сравнение уровней конечного благосостояния для двух гипотетических портфелей

Уровень конечного благосостояния (в долл.)	Вероятность оказаться ниже данного уровня конечного благосостояния (в %)	
	Портфель А[а]	Портфель Б[б]
70 000	0	2
80 000	0	5
90 000	4	14
100 000	21	27
110 000	57	46
120 000	88	66
130 000	99	82

[а] Ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля *A* — 8 и 10% соответственно.

[б] Ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля *B* — 12 и 20% соответственно. Начальное благосостояние полагается равным $100 000, кроме того, предполагается, что оба портфеля имеют нормально распределенную доходность.

Рисунок 7.1 представляет собой график кривых безразличия гипотетического инвестора. Каждая кривая линия отображает одну кривую безразличия инвестора и представляет все комбинации портфелей, которые обеспечивают заданный уровень желаний инвестора. Например, инвесторы с кривыми безразличия, изображенными на рис. 7.1, будут считать портфели *A* и *B* (те же самые портфели, что и в табл. 7.1) равноценными, несмотря на то, что они имеют различные ожидаемые доходности и стандартные отклонения, так как оба этих портфеля лежат на одной кривой безразличия I_2. Портфель *B* имеет большее стандартное отклонение (20%), чем портфель *A* (10%), и поэтому он хуже с точки зрения этого параметра. Однако полное возмещение этой потери дает выигрыш за счет более высокой ожидаемой доходности портфеля *B* (12%) относительно портфеля *A* (8%). Этот пример позволяет понять первое важное свойство кривых безразличия: *все портфели, лежащие на одной заданной кривой безразличия, являются равноценными для инвестора.*

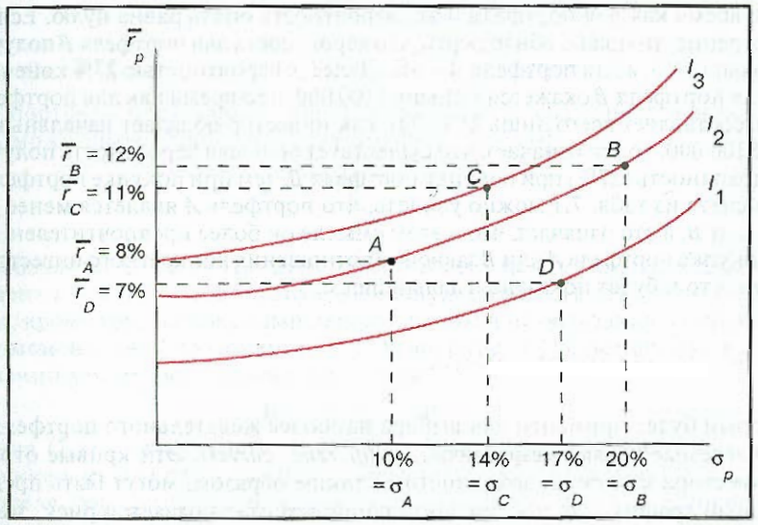


Рис. 7.1. График кривых безразличия инвестора, избегающего риска

Следствием этого свойства является тот факт, что *кривые безразличия не могут пересекаться*. Для того чтобы увидеть это, предположим, что две кривые в действительности пересекаются так, как это показано на рис. 7.2. Здесь точка пересечения обозначена *X*. При этом нужно учесть, что все портфели на кривой I_1 являются равноценными. Это означает, что они все так же ценны, как и *X*, потому что *X* находится на I_1. Аналогично все портфели на I_2 являются равноценными и в то же время такими же ценными, как и *X*, потому что *X* также принадлежит кривой I_2. Исходя из того, что *X* принадлежит обеим кривым безразличия, все портфели на I_1 должны быть настолько же ценными, насколько и все портфели на I_2. Но это приводит к противоречию, потому что I_1 и I_2 являются двумя разными кривыми, по предположению отражающими различные уровни желательности. Таким образом, для того чтобы противоречия не существовало, кривые не должны пересекаться.

Хотя инвестор, представленный на рис. 7.1, сочтет портфели *A* и *B* равноценными, он найдет портфель *C* с ожидаемой доходностью 11% и стандартным отклонением 14% более предпочтительным по сравнению с *A* и *B*. Это объясняется тем, что портфель *C* лежит на кривой безразличия I_3, которая расположена выше и левее, чем I_2. Таким

образом, портфель *C* имеет бóльшую ожидаемую доходность, чем *A*, что компенсирует его большее стандартное отклонение и в результате делает его более привлекательным, чем портфель *A*. Аналогично портфель *C* имеет меньшее стандартное отклонение, чем *B*, что компенсирует его меньшую ожидаемую доходность и в результате делает его более привлекательным, чем портфель *B*. Это приводит ко второму важному свойству кривых безразличия: *инвестор будет считать любой портфель, лежащий на кривой безразличия, которая находится выше и левее, более привлекательным, чем любой портфель, лежащий на кривой безразличия, которая находится ниже и правее.*

В заключение следует заметить, что инвестор имеет бесконечное число кривых безразличия. Это просто означает, что, как бы не были расположены две кривые безразличия на графике, всегда существует возможность построить третью кривую, лежащую между ними. Как показано на рис. 7.3, на котором заданы кривые безраличия I_1 и I_2, можно построить третью кривую I^*, лежащую между ними. Это также означает, что другая кривая безразличия может быть построена либо выше I_2, либо ниже I_1.

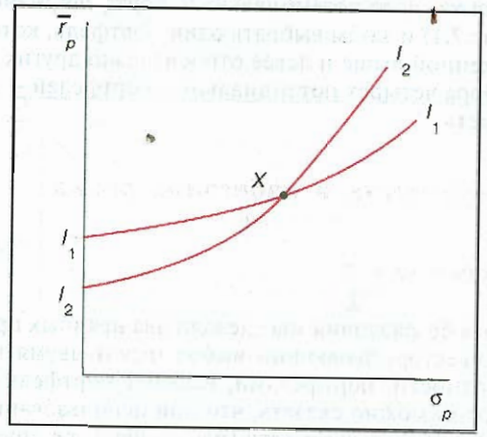


Рис. 7.2. Пересекающиеся кривые безразличия

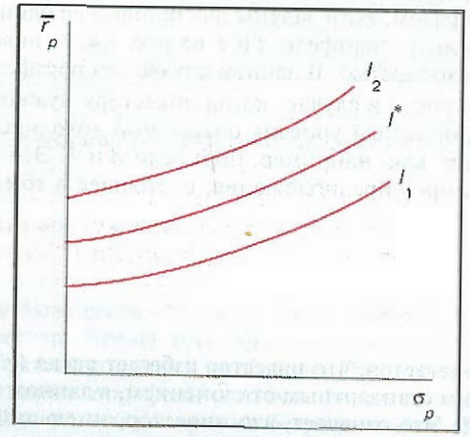


Рис.7.3. Построение третьей кривой безразличия между двумя другими

Здесь уместно спросить: как инвестор может определить вид его кривых безразличия? В конце концов, каждый инвестор имеет график кривых безразличия, которые, обладая всеми вышеперечисленными свойствами, в то же время являются сугубо индивидуальными для каждого инвестора. Один из методов, как будет показано в гл. 24, требует ознакомления инвестора с набором гипотетических портфелей вместе с их ожидаемыми доходностями и стандартными отклонениями[4]. Из них он должен выбрать наиболее привлекательный. Исходя из сделанного выбора, может быть произведена оценка формы и местоположения кривых безразличия инвестора. При этом предполагается, что каждый инвестор будет действовать так, как будто бы он исходит из кривых безразличия при совершении выбора, несмотря на то, что осознанно их не использует.

В заключение можно сказать, что каждый инвестор имеет график кривых безразличия, представляющих его выбор ожидаемых доходностей и стандартных отклонений[5]. Это означает, что инвестор должен определить ожидаемую доходность и стандартное отклонение для каждого потенциального портфеля, нанести их на график (такой, как, например, рис.7.1) и затем выбрать один портфель, который лежит на кривой безразличия, расположенной выше и левее относительно других кривых. Как показано в этом примере, из набора четырех потенциальных портфелей – *A*, *B*, *C* и *D* – инвестор должен выбрать портфель *C*.

7.3 Ненасыщаемость и избегание риска

7.3.1. Ненасыщаемость

При обсуждении кривых безразличия мы сделали два неявных предположения. Первое: предполагается, что инвестор, делающий выбор между двумя идентичными во всем, кроме ожидаемой доходности, портфелями, выберет портфель с большей ожидаемой доходностью. Более полно можно сказать, что при использовании подхода Марковица делается предположение о **ненасыщаемости** (*nonsatiation*), т.е. предполагается, что инвестор предпочитает более высокий уровень конечного благосостояния более низкому его уровню. Это объясняется тем, что более высокий уровень конечного благосостояния позволяет ему потратить больше на потребление в момент $t = 1$ (или в более далеком будущем). Таким образом, если заданы два портфеля с одинаковыми стандартными отклонениями, как, например, портфели *A* и *E* на рис. 7.4, то инвестор выберет портфель с большей ожидаемой доходностью. В данном случае это портфель *A*.

Однако все не так просто в случае, когда инвестору нужно выбирать между портфелями, имеющими одинаковый уровень ожидаемой доходности, но разный уровень стандартного отклонения, как, например, портфели *A* и *F*. Это тот случай, когда стоит принять во внимание второе предположение, состоящее в том, что инвестор избегает риска.

7.3.2 Избегание риска

В общем случае предполагается, что **инвестор избегает риска** (*risk-averse*), т.е. он выбирает портфель с меньшим стандартным отклонением, в данном случае портфель *A*[6]. Что значит, избегает риска? Это означает, что инвестор, имеющий выбор, не захочет выбрать *«честную игру»*, при которой, по определению, ожидаемое вознаграждение равняется нулю. Например, предположим, что мы подкидываем монету, причем если выпадает «орел», то мы получаем \$5, а если выпадает «решка», то мы платим \$5. Так как существует 50%-ная вероятность выпадения «орла» (или «решки»), то ожидаемое вознаграждение составляет \$0 [(0,5 × \$5) + (0,5 × (–\$5))]. Соответственно инвестор, избегающий риска, будет инстинктивно избегать эту азартную игру. Это объясняется тем фактом, что «количество разочарования» при потенциальном проигрыше оказывается выше, чем «количество удовольствия» при потенциальном выигрыше.

Эти два предположения о ненасыщаемости и об избегании риска являются причиной выпуклости и положительного наклона кривой безразличия[7]. Несмотря на предположение о том, что все инвесторы избегают риска, нельзя предположить, что степень избегания риска одинакова у всех инвесторов. Некоторые инвесторы могут избегать риска в значительной степени, в то же время другие могут слабо избегать риска. Это означает, что различные инвесторы будут иметь различные графики кривых безразличия. Части (а), (б) и (в) рис. 7.5 изображают графики инвесторов с высокой, средней и низкой степенью избегания риска соответственно. Как можно заметить из рисунка, инвестор с высокой степенью избегания риска имеет кривые безразличия с более крутым наклоном.

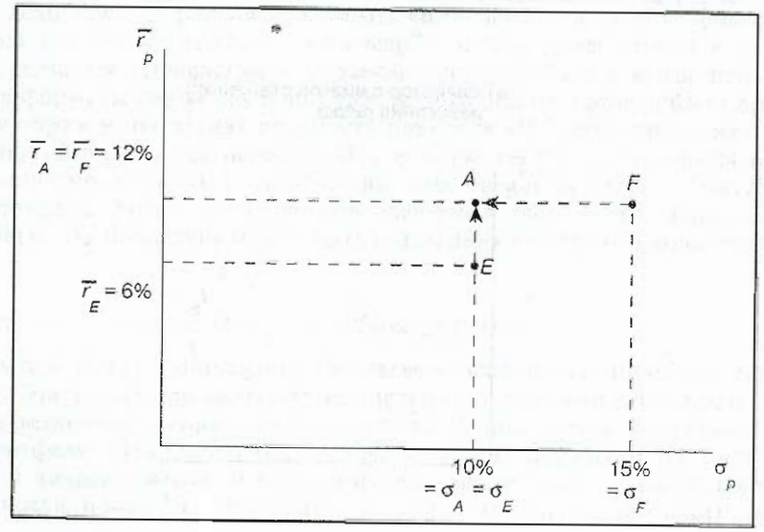


Рис. 7.4. Ненасыщаемость, избегание риска и выбор портфеля

7.4 Вычисление ожидаемых доходностей и стандартных отклонений портфелей

В предыдущем разделе была рассмотрена проблема выбора портфеля, с которой сталкивается каждый инвестор. Кроме того, был изложен подход к инвестициям Гарри Марковица как метод решения данной проблемы. При этом подходе инвестор должен оценить все альтернативные портфели с точки зрения их ожидаемых доходностей и стандартных отклонений, используя кривые безразличия. В случае когда инвестор избегает риска, для инвестиций будет выбран портфель, лежащий на кривой безразличия, расположенной «выше и левее» всех остальных.

Однако определенные вопросы остаются без ответов. Например, каким образом инвестор вычисляет ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля.

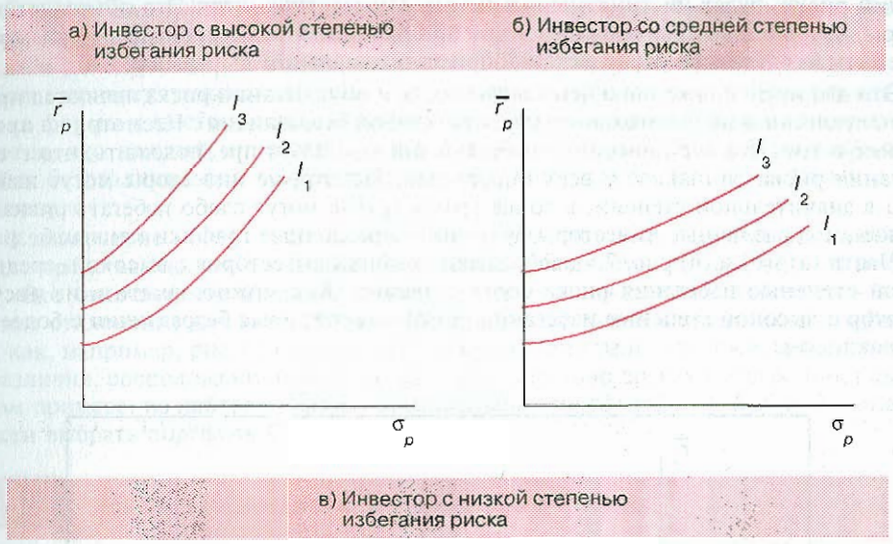


Рис. 7.5. Кривые безразличия инвесторов с различной степенью избегания риска

7.4.1 Ожидаемая доходность

Исходя из подхода Марковица к инвестициям, инвестор должен обратить особое внимание на конечное (в конце периода) благосостояние W_1. Это означает, что, принимая решение, какой портфель приобрести, и используя свое начальное (в начале периода) благосостояние W_0, инвестор должен обратить особое внимание на эффект, который различные портфели оказывают на W_1. Этот эффект может быть выражен через ожидаемую доходность и стандартное отклонение каждого портфеля.

Как было отмечено ранее, портфель представляет собой набор различных ценных бумаг. Таким образом, кажется логически правильным, что ожидаемая доходность и

стандартное отклонение портфеля должны зависеть от ожидаемой доходности и стандартного отклонения каждой ценной бумаги, входящей в портфель. Также кажется очевидным, что значительное влияние оказывает то, какая часть начального капитала была инвестирована в данную ценную бумагу.

Для того чтобы показать, как ожидаемая доходность портфеля зависит от ожидаемой доходности индивидуальных ценных бумаг и части начального капитала, инвестированного в эти ценные бумаги, рассмотрим портфель, состоящий из трех ценных бумаг, представленный в табл. 7.2(а). Предположим, что инвестор имеет период владения, равный одному году, и на этот период он провел оценку ожидаемой доходности по акциям *Able*, *Baker* и *Charlie*, которые составили 16,2, 24,6 и 22,8% соответственно. Это эквивалентно заявлению, что инвестор оценил стоимость акций этих трех компаний на конец периода, которая составила соответственно \$46,48 (потому что (\$46,48 – \$40)/\$40 = 16,2%), \$43,61 (потому что (\$43,61 – \$35)/\$35 = 24,6%) и \$76,14 (потому что (\$76,14 – \$62)/\$62 = 22,8%)[8]. Кроме того, предположим, что начальное благосостояние инвестора составляет \$17 200.

Использование стоимостей на конец периода

Ожидаемая доходность портфеля может быть вычислена несколькими способами, все они дают один и тот же результат. Рассмотрим метод, приведенный в табл. 7.2(б). Этот метод включает вычисление ожидаемой цены портфеля в конце периода и использование формулы для вычисления уровня доходности, которая была приведена в гл. 1. Таким образом, начальная стоимость портфеля (W_0) вычитается из ожидаемой стоимости портфеля в конце периода (W_1) и затем эта разность делится на начальную стоимость портфеля (W_0), результатом этих операций является ожидаемая доходность портфеля. Хотя в примере, приведенном в табл. 7.2(б), используются три ценные бумаги, эта процедура может быть применена для любого количества ценных бумаг.

Использование ожидаемой доходности ценных бумаг

Альтернативный метод вычисления ожидаемой доходности портфеля приведен в табл. 7.2(в). Эта процедура включает вычисление ожидаемой доходности портфеля как средневзвешенной ожидаемых доходностей ценных бумаг, являющихся компонентами портфеля. Относительные рыночные курсы ценных бумаг портфеля используются в качестве весов. В виде символов общее правило вычисления ожидаемой доходности портфеля, состоящего из N ценных бумаг, выглядит следующим образом:

$$\bar{r}_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \bar{r}_i = \tag{7.3а}$$

$$= X_1 \bar{r}_1 + X_2 \bar{r}_2 + \ldots + X_N \bar{r}_N, \tag{7.3б}$$

где $\bar{r}_p$ – *ожидаемая доходность портфеля;*
X_i – *доля начальной стоимости портфеля, инвестированная в ценную бумагу i;*
$\bar{r}_i$ – *ожидаемая доходность ценной бумаги i;*
N – *количество ценных бумаг в портфеле.*

Таблица 7.2

Вычисление ожидаемой доходности портфеля

(а) Стоимость ценной бумаги и портфеля

Наименование ценной бумаги	Количество акций в портфеле	Начальная рыночная цена одной акции	Сумма инвестиций	Доля в начальной рыночной стоимости портфеля
Able	100	$40	$4000	$ 4000/$ 17 200 = 0,2325
Baker	200	35	7000	7000/ 17 200 = 0,4070
Charlie	100	62	6200	6200/ 17 200 = 0,3605
Начальная стоимость портфеля = W_0 = $17 200				Сумма долей = 1,0000

(б) Вычисление ожидаемой доходности портфеля с использованием стоимости на конец периода

Наименование ценной бумаги	Количество акций в портфеле	Ожидаемая стоимость одной акции в конце периода	Совокупная ожидаемая стоимость в конце периода
Able	100	$46,48	$46,48 × 100 = $4648
Baker	200	43,61	$43,61 × 200 = 8722
Charlie	100	76,14	$76,14 × 100 = 7614
Ожидаемая стоимость портфеля в конце периода = $\overline{W}_1$ = $20 984			
Ожидаемая доходность портфеля = $\overline{r}_p$ = ($20 984 – $17 200)/$17 200 = 22,00%			

(в) Вычисление ожидаемой доходности портфеля с использованием ожидаемой доходности ценных бумаг

Наименование ценной бумаги	Доля в начальной рыночной стоимости портфеля	Ожидаемая доходность ценных бумаг	Вклад в ожидаемую доходность портфеля
Able	0,2325	16,2%	0,2325 × 16,2% = 3,77%
Baker	0,4070	24,6	0,4070 × 24,6 = 10,01
Charlie	0,3605	22,8	0,3605 × 22,8 = 8,22
Ожидаемая доходность портфеля = $\overline{r}_p$ = 22,00%			

Таким образом, **вектор ожидаемой доходности** (*expected return vector*) может быть использован для вычисления ожидаемой доходности любого портфеля, состоящего из N ценных бумаг. Вектор состоит из одной колонки цифр, где в i-ой строке находится ожидаемая доходность i-ой ценной бумаги. В предыдущем примере вектор ожидаемых доходностей был оценен инвестором следующим образом:

$$\begin{matrix}\text{Строка 1}\\ \text{Строка 2}\\ \text{Строка 3}\end{matrix}\begin{bmatrix}16{,}2\%\\ 24{,}6\%\\ 22{,}8\%\end{bmatrix},$$

где элементы в 1, 2 и 3-й строках обозначают ожидаемые доходности 1, 2, и 3-й ценной бумаги соответственно.

Так как ожидаемая доходность портфеля представляет собой средневзвешенные ожидаемые доходности ценных бумаг, *то вклад каждой ценной бумаги в ожидаемую доходность портфеля зависит от ее ожидаемой доходности, а также от доли начальной рыночной стоимости портфеля, вложенной в данную ценную бумагу.* Никакие другие факторы не имеют значения. Из уравнения (7.3а) следует, что инвестор, который просто желает получить наибольшую возможную ожидаемую доходность, должен иметь портфель, состоящий из одной ценной бумаги, той самой, у которой ожидаемая доходность наибольшая. Очень небольшое число инвесторов поступает таким образом, и очень небольшое число консультантов по инвестициям посоветует проводить такую экстремальную политику. Вместо этого инвесторы должны диверсифицировать портфель, т.е. их портфель должен содержать более одной ценной бумаги. Это имеет смысл, так как диверсификация может снизить риск, измеряемый стандартным отклонением.

7.4.2 Стандартное отклонение

Полезная мера риска должна некоторым образом учитывать вероятность возможных «плохих» результатов и их величину. Вместо того чтобы измерять вероятности различных результатов, мера риска должна некоторым образом оценивать степень возможного отклонения действительного результата от ожидаемого. Стандартное отклонение – мера, позволяющая это сделать, так как она является оценкой вероятного отклонения фактической доходности от *ожидаемой*.

Может показаться, что простая мера риска в лучшем случае является очень грубой суммой «плохих» возможностей. Но в наиболее типичной ситуации стандартное отклонение является в действительности очень хорошей мерой степени неопределенности оценки перспектив портфеля. Наилучшим примером является случай, когда **распределение вероятностей** (*probability distribution*) доходности портфеля может быть аппроксимировано известной кривой, имеющей форму колокола, которая носит название **нормального распределения** (*normal distribution*). Это часто рассматривается как правдоподобное предположение при анализе доходности диверсифицированных портфелей, когда изучаемый период владения относительно короток (например, квартал или менее).

В результате возникает вопрос о стандартном отклонении, как о мере риска: зачем вообще учитывать «счастливые неожиданности» (т.е. случаи, когда доходность превышает ожидаемую) при измерении риска? Почему бы просто не рассмотреть отклонения *ниже* ожидаемой доходности? Меры риска, при которых поступают таким образом, имеют достоинства. Однако результат будет тем же самым, если вероятностное распределение симметрично как при нормальном распределении. Почему? Потому что левая часть симметричного распределения является зеркальным отображением правой части. Таким образом, перечень портфелей, упорядоченный на основе «риска снижения курса», не будет отличаться от перечня, упорядоченного на основе стандартного отклонения, если доходность нормально распределена[9].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Альтернативные меры риска

Фактически все учебники по инвестированию (данный не представляет исключения) определяют инвестиционный риск портфеля как изменчивость доходности, которая измеряется стандартным отклонением (дисперсией) распределения доходности портфеля. Это определение доминирует в педагогике, что отражает академическую практику и в меньшей степени практику тех профессионалов по инвестициям, которые ограничиваются применением количественной техники управления портфелем.

Если попросить среднестатистического человека с улицы определить, что такое

инвестиционный риск, то он однозначно сошлется на возможность того, что случится что-нибудь плохое. Если сказать данному человеку, что риск некоторым образом связан с возможной вероятностью хорошего результата, он почти наверняка отнесется к этим словам с недоверием.

Если сразу видно, что определение риска из учебников оказывается довольно далеким от интуитивного чувства риска, почему же тогда определение риска как «стандартного отклонения» так часто доминирует в инвестиционных исследованиях? Далее, почему все альтернативные меры риска, напрямую связанные с вероятностью возникновения нежелательных исходов, не были широко изучены и рассмотрены?

Прямым ответом на первый вопрос является тот факт, что стандартное отклонение является гораздо более простым в вычислении, чем любая альтернативная мера. Формирование и исследование различных принципов инвестиционного риска и доходности обычно проще проводить, используя стандартное отклонение как меру риска. Например, Гарри Марковиц изначально (в первой своей работе по эффективным наборам (см. гл. 7–9)) предполагал, что мера риска включает в себя только негативные результаты. В дальнейшем он отказался от этого подхода в пользу стандартного отклонения, для того чтобы упростить вычисления.

Среднестатистический человек с улицы интуитивно понимает, что наибольшей проблемой со стандартным отклонением является то, что оно представляет в невыгодном свете инвестиции с преобладанием положительных отклонений от ожидаемой доходности. Мы предполагаем, что инвестор не любит рисковать. Поэтому если мы при определении риска не различаем плохие и хорошие результаты, тогда наша оценка награды за риск при инвестировании будет снижать привлекательность инвестиций, способных преподнести радостные сюрпризы в той же степени, в какой она учитывает их способность преподнести огорчительные сюрпризы.

Все эти заключения являются спорными в том случае, когда доходность инвестиций подчиняется симметричному распределению, например в случае нормального распределения (или кривой, имеющей форму колокола). В этом случае вероятность того, что положительный результат находится на заданном расстоянии от центра распределения, так же велика, как и вероятность того, что отрицательный результат находится на равном расстоянии от центра в противоположном направлении. Тот факт, что результаты, превышающие ожидаемую стоимость, включаются в расчеты вместе с результатами, не достигающими ожидаемой стоимости, не имеет значения. Стандартное отклонение суммирует «плохую» часть распределения доходности инвестиций.

Однако что будет, если доходность инвестиций не является нормально распределенной? Для примера мы может рассмотреть ситуацию, когда доходность обыкновенных акций не удовлетворяет данному предположению. Допустим, что инвестор на рынке обыкновенных акций столкнулся с ограниченной ответственностью (см. гл. 17). Самое большое, что он может потерять в данном случае, это первоначальные инвестиции. При этом потенциальный выигрыш от повышения не ограничен. Наконец, ожидается падение большинства доходностей по обыкновенным акциям до среднего рыночного значения. То, что мы только что описали, носит название распределения, смещенного вправо по отношению к нормальному. Стандартное отклонение недостаточно характеризует риск «смещенной вправо» ценной бумаги, так как при этом игнорируется тот факт, что большая часть изменчивости ценной бумаги приходится на «хорошую» сторону ожидаемой доходности ценной бумаги.

Интересно, что простыми математическими действиями можно свести смещенное вправо распределение к нормальному. Если прибавить 1,0 к доходности ценной бумаги, а затем вычислить натуральный логарифм этого значения, тогда получившееся преобразованное распределение доходности может оказаться нормальным. Поэтому исследователи часто интересуются тем, удовлетворяет ли доходность ценной бумаги «логнормальному» распределению более, чем нормальному распределению. Хотя эмпирическое доказательство может быть оспорено, большинство экспертов рассматривает «логнормальность» как адекватную характеристику доходности обыкновенных акций.

К сожалению, доходность на некоторые виды ценных бумаг не является нормально или «логнормально» распределенной. Самым простым примером являются опционы (см. гл. 20). Например, опцион на покупку позволяет его владельцу получать прибыль в случае положительной доходности соответствующей акции, но в то же время избегать убытков в случае ее отрицательной доходности. По существу, опцион на покупку отсекает распределение доходности акций в той точке, где начинаются потери. Инвестору, таким образом, принадлежит только «хорошая», или правая, сторона в распределении доходности. Соответственно доходность опциона на покупку по определению не является нормально распределенной.

Кроме того, некоторые ценные бумаги имеют включенные в них опционы. Например, отзывные облигации (см. гл. 14) позволяют эмитентам осуществить их погашение по своему усмотрению. Они делают это только тогда, когда процентная ставка изменяется в их пользу. Жилищная ипотека (см. гл. 14) имеет похожие свойства по предоплате. Поэтому ее доходность также не является нормально распределенной.

Если мы хотим при определении и измерении риска принять во внимание только вероятность нежелательных результатов инвестирования, то какие альтернативы (стандартному отклонению. – *Ред.*) возможны? Простейшим ответом является *вероятность «недобора»*. Она измеряет шансы на то, что доходность ценной бумаги окажется ниже ожидаемой доходности. По существу, это доля вероятностного распределения, лежащая слева от ожидаемой доходности.

Более сложные измерения риска получения доходности ниже ожидаемой производятся с помощью семейства статистических данных, известных как *частичные моменты низких порядков*. Например, *средний недобор* измеряет среднее отклонение доходности ценной бумаги вниз от ожидаемой доходности. Средний недобор является более полезным, чем вероятность недобора, так как он принимает во внимание величину каждого отрицательного отклонения. В то время как вероятность недобора показывает нам только, насколько вероятно, что доходность ценной бумаги может упасть ниже ожидаемой доходности, средний недобор показывает, какова может быть величина уменьшения относительно ожидаемой доходности.

Полудисперсия является аналогом дисперсии, но в ее вычислении используются только те возможные доходности, которые лежат ниже ожидаемой доходности. Так как полудисперсия является среднеквадратичным отклонением вниз от ожидаемой доходности, она снижает привлекательность ценных бумаг с относительно высоким потенциальным недобором.

Применительно к ценным бумагам, доходность по которым имеет распределение, отличающееся от нормального (и «логнормального»), эти измерители риска не только более приемлемы интуитивно, но и более гибки, чем традиционные измерители риска. Стандартное отклонение измеряется на основе средней величины распределения доходности. Однако инвестор может захотеть оценить инвестиции, используя какую-либо величину как цель, например доходность на индекс рынка, или просто число, такое, как 0%. Измеритель риска понесения убытков может учитывать все эти предпочтения.

Однако использование измерителей риска понесения убытков создает некоторые проблемы. В частности, они игнорируют возможность получения результатов, превышающих целевую доходность. Альтернативой использования этих измерителей риска является прямой учет смещенности при оценке инвестиций. В качестве альтернативы мы можем предположить, что инвестор анализирует потенциальные инвестиции, не только исходя из их ожидаемых доходностей и стандартных отклонений, но и с точки зрения величины их смещения вправо. В сущности, риск становится многомерным, так как он включает и стандартное отклонение, и смещенность. Если две инвестиции имеют одинаковую ожидаемую доходность и одинаковое стандартное отклонение, то предпочтение отдается инвестиции, наиболее смещенной вправо.

Ни от одной меры риска нельзя ожидать, что она будет показывать точные результаты в любых обстоятельствах. Стандартное отклонение доказало свою эффективность в большинстве ситуаций, с которыми сталкиваются практики. В тех случаях, когда оно не является адекватной мерой, альтернативы должны рассматриваться не только в свете того, как хорошо они описывают распределение доходности, но и с точки зрения сложностей, которые они вносят в анализ.

Формула для вычисления стандартного отклонения

Теперь рассмотрим, как вычисляется стандартное отклонение портфеля. Для портфеля, состоящего из трех ценных бумаг (*Able*, *Baker* и *Charlie*), формула выглядит следующим образом:

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{3} \sum_{j=1}^{3} X_i X_j \sigma_{ij} \right]^{1/2}, \qquad (7.4)$$

где σ_{ij} обозначает **ковариацию** (*covariance*) доходностей ценных бумаг *i* и *j*.

Ковариация

Что такое ковариация? Это статистическая мера взаимодействия двух случайных переменных. То есть это мера того, насколько две случайные переменные, такие, например, как доходности двух ценных бумаг *i* и *j*, зависят друг от друга. Положительное значение ковариации показывает, что доходности этих ценных бумаг имеют тенденцию изменяться в одну сторону, например лучшая, чем ожидаемая, доходность одной из ценных бумаг должна, вероятно, повлечь за собой лучшую, чем ожидаемая, доходность другой ценной бумаги. Отрицательная ковариация показывает, что доходности имеют тенденцию компенсировать друг друга, например лучшая, чем ожидаемая, доходность одной ценной бумаги сопровождается, как правило, худшей, чем ожидаемая, доходностью другой ценной бумаги. Относительно небольшое или нулевое значение ковариации показывает, что связь между доходностью этих ценных бумаг слаба либо отсутствует вообще.

Корреляция

Очень близкой к ковариации является статистическая мера, известная как корреляция. На самом деле, ковариация двух случайных переменных равна корреляции между ними, умноженной на произведение их стандартных отклонений:

$$\sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j, \qquad (7.5)$$

где ρ_{ij} (греческая буква ρ) обозначает **коэффициент корреляции** (*correlation coefficient*) между доходностью на ценную бумагу *i* и доходностью на ценную бумагу *j*. Коэффициент корреляции нормирует ковариацию для облегчения сравнения с другими парами случайных переменных.

Коэффициент корреляции всегда лежит в интервале между –1 и +1. Если он равен –1, то это означает полную отрицательную корреляцию, если +1 – полную положительную корреляцию. В большинстве случаев он находится между этими двумя экстремальными значениями.

Рисунок 7.6 (а) представляет собой точечную диаграмму доходностей гипотетических ценных бумаг *A* и *B*, когда корреляция между двумя этими ценными бумагами полностью положительна. Заметим, что все точки лежат на прямой наклонной линии, идущей из левого нижнего квадранта в правый верхний. Это означает, что когда одна из двух ценных бумаг имеет относительно высокую доходность, тогда и другая ценная бумага имеет относительно высокую доходность. Соответственно, когда одна из двух ценных бумаг имеет относительно низкую доходность, тогда и другая имеет относительно низкую доходность.

Однако корреляция между доходностями двух различных ценных бумаг будет абсолютно отрицательной, когда точечная диаграмма показывает, что точки лежат именно на прямой наклонной линии, идущей из левого верхнего квадранта в правый нижний, как это показано на рис. 7.6 (б). В данном случае можно сказать, что доходности двух ценных бумаг изменяются противоположно друг другу. То есть когда одна из ценных бумаг имеет относительно высокую доходность, другая имеет относительно низкую доходность.

Особый случай возникает, когда точечная диаграмма доходности ценных бумаг показывает разброс точек, который даже приблизительно не может быть представлен

прямыми наклонными линиями. В таком случае делается вывод о некоррелированности доходностей, т.е. о равенстве нулю коэффициента корреляции. Рис. 7.6 (в) представляет данный пример. В такой ситуации, когда одна из ценных бумаг имеет относительно высокую доходность, другая может иметь и относительно высокую, и относительно низкую, и среднюю доходности.

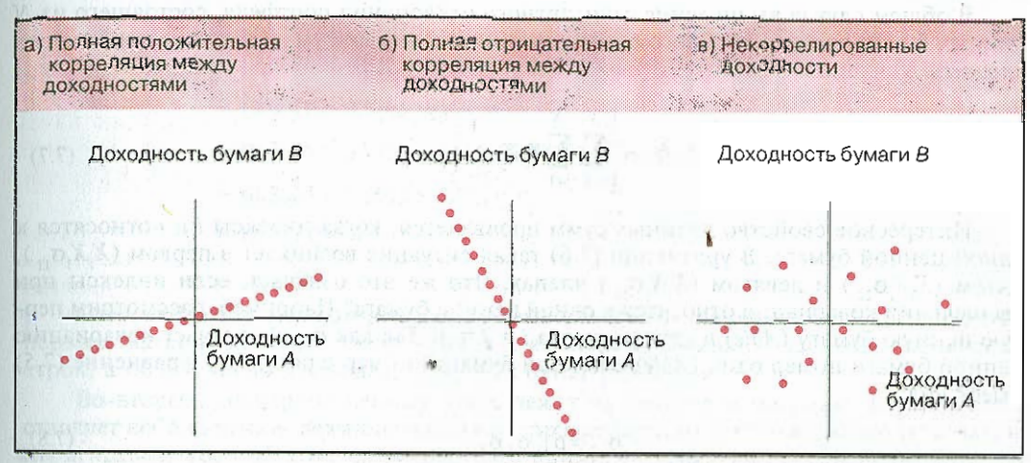


Рис. 7.6. Доходность двух ценных бумаг

Двойное суммирование

Рассматривая, что такое ковариация и корреляция, очень важно понимать, как производится *двойное суммирование*, используемое в уравнении (7.4). Хотя существует много способов двойного суммирования, приводящих к одному и тому же результату, один из способов, возможно, представляется более подходящим, чем другие. Он начинается с первого суммирования и присвоения *i* значения 1. Затем выполняется второе суммирование с последовательным присвоением *j* значений от 1 до 3. В этот момент *i* в первом суммировании увеличивается на 1, следовательно, теперь $i = 2$. Опять производится второе суммирование для всех *j* от 1 до 3, но только теперь $i = 2$. Далее *i* в первом суммировании увеличивается на 1, т.е. $i = 3$. Затем еще раз выполняется второе суммирование для всех *j* от 1 до 3. В данный момент нужно заметить, что *i* и *j* достигли своего верхнего предела, равного 3. Это означает, что настало время остановиться, так как двойное суммирование уже закончено. Этот процесс может быть представлен алгебраически следующим образом:

$$\sigma_p = \left[\sum_{j=1}^{3} X_1 X_j \sigma_{1j} + \sum_{j=1}^{3} X_2 X_j \sigma_{2j} + \sum_{j=1}^{3} X_3 X_j \sigma_{3j} \right]^{1/2} = \qquad (7.6а)$$

$$= [X_1 X_1 \sigma_{11} + X_1 X_2 \sigma_{12} + X_1 X_3 \sigma_{13} +$$

$$+ X_2 X_1 \sigma_{21} + X_2 X_2 \sigma_{22} + X_2 X_3 \sigma_{23} + \qquad (7.6б)$$

$$+ X_3 X_1 \sigma_{31} + X_3 X_2 \sigma_{32} + X_3 X_3 \sigma_{33}]^{1/2}.$$

Каждый член двойной суммы включает в себя произведение весов двух ценных бумаг, X_i и X_j, и ковариации этих двух ценных бумаг. Заметим, что нужно сложить девять членов, для того чтобы вычислить стандартное отклонение портфеля, состоящего из трех ценных бумаг. То, что количество членов, которые нужно просуммировать (9), равно числу ценных бумаг, возведенному в квадрат (3^2), не является простым совпадением.

В общем случае вычисление стандартного отклонения портфеля, состоящего из N ценных бумаг, требует двойного суммирования N ценных бумаг, для чего необходимо сложить N^2 членов:

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2}. \qquad (7.7)$$

Интересное свойство двойных сумм проявляется, когда индексы i и j относятся к одной ценной бумаге. В уравнении (7.6) такая ситуация возникает в первом ($X_1X_1\sigma_{11}$), пятом ($X_2X_2\sigma_{22}$) и девятом ($X_3X_3\sigma_{33}$) членах. Что же это означает, если индексы при вычислении ковариаций относятся к одной ценной бумаге? Например, рассмотрим первую ценную бумагу (*Able*) и случай, когда $i = j = 1$. Так как σ_{11} обозначает ковариацию ценной бумаги номер один (*Able*) с ценной бумагой номер один (*Able*), уравнение (7.5) имеет вид:

$$\sigma_{11} = \rho_{11}\sigma_1\sigma_1. \qquad (7.8)$$

Так как мы имеем корреляцию ценной бумаги с самой собой, то можно показать, что ρ_{11} равен +1[10]. Это означает, что уравнение (7.8) приводится к следующему виду:

$$\sigma_{11} = 1 \times \sigma_1 \times \sigma_1 = \sigma_1^2,$$

что является стандартным отклонением ценной бумаги, возведенным в квадрат, известным как дисперсия ценной бумаги. Таким образом, в двойном суммировании используются и дисперсии, и ковариации.

Ковариационная матрица

Как пример рассмотрим следующую **ковариационную матрицу** (*variance-covariance matrix*) акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*:

	Колонка 1	Колонка 2	Колонка 3
Строка 1	146	187	145
Строка 2	187	854	104
Строка 3	145	104	289

Элемент, находящийся в ячейке (i, j), обозначает ковариацию между ценными бумагами i и j. Например, элемент в ячейке (1,3) обозначает ковариацию между первой и третьей ценными бумагами, которая в данном случае равна 145. Элемент в ячейке (i, i) обозначает дисперсию i-ой ценной бумаги. Например, дисперсия второй ценной бумаги находится в ячейке (2,2) и равняется 854. Стандартное отклонение любого портфеля, состоящего из инвестиций в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*, может быть вычислено с помощью ковариационной матрицы и формулы, приведенной в уравнении (7.6б).

Например, рассмотрим портфель, приведенный в табл. 7.2, который имеет следующие пропорции: $X_1 = 0{,}2325$, $X_2 = 0{,}4070$, $X_3 = 0{,}3605$:

$$\begin{aligned}
\sigma_p = [&X_1X_1\sigma_{11} + X_1X_2\sigma_{12} + X_1X_3\sigma_{13} + \\
&+ X_2X_1\sigma_{21} + X_2X_2\sigma_{22} + X_2X_3\sigma_{23} + \\
&+ X_2X_1\sigma_{31} + X_3X_2\sigma_{32} + X_3X_3\sigma_{33}]^{1/2} = \\
= [&(0{,}2325 \times 0{,}2325 \times 146) + (0{,}2325 \times 0{,}4070 \times 187) + \\
&+ (0{,}2325 \times 0{,}3605 \times 145) + \\
&+ (0{,}4070 \times 0{,}2325 \times 187) + (0{,}4070 \times 0{,}4070 \times 854) + \\
&+ (0{,}4070 \times 0{,}3605 \times 104) + \\
&+ (0{,}3605 \times 0{,}2325 \times 145) + (0{,}3605 \times 0{,}4070 \times 104) + \\
&+ (0{,}3605 \times 0{,}3605 \times 289)]^{1/2} = \\
= &[277{,}13]^{1/2} = \\
= &16{,}65\%.
\end{aligned}$$

Следует отметить некоторые интересные свойства ковариационной матрицы. Во-первых, матрица является квадратной, т.е. количество столбцов равняется количеству строк, а общее число ячеек для N ценных бумаг равняется N^2.

Во-вторых, дисперсии ценных бумаг лежат на диагонали матрицы, которая представляет собой ячейки, лежащие на линии, проходящей из левого верхнего угла матрицы в правый нижний угол. В предыдущем примере дисперсия первой ценной бумаги (146) лежала на пересечении первой строки и первого столбца. Соответственно дисперсия второй ценной бумаги (854) лежала на пересечении второго столбца со второй строкой, а третьей (289) – на пересечении третьего столбца с третьей строкой.

В-третьих, матрица является симметричной. Это означает, что элемент, расположенный в i-ой строке j-ого столбца равен элементу, расположенному в j-ой строке i-ого столбца. То есть элементы ячеек, расположенных над диагональю, повторяются в соответствующих ячейках, расположенных под диагональю. Из предыдущего примера видно, что элемент из первой строки второго столбца (187) равен элементу второй строки первого столбца. Соответственно 145 появляется и в первой строке третьего столбца, и в третьей строке первого столбца, а 104 появляется и во второй строке третьего столбца, и в третьей строке второго столбца. Это свойство имеет простое объяснение: ковариация между двумя ценными бумагами не зависит от порядка, в котором эти две бумаги упоминаются. Это означает, что, например, ковариация между первой и второй ценной бумагами является такой же, как и ковариация между второй и первой[11].

7.5 Краткие выводы

1. Подход Марковица к проблеме выбора портфеля предполагает, что инвестор старается решить две проблемы: максимизировать ожидаемую доходность при заданном уровне риска и минимизировать неопределенность (риск) при заданном уровне ожидаемой доходности.
2. Ожидаемая доходность служит мерой потенциального вознаграждения, связанного с портфелем. Стандартное отклонение рассматривается как мера риска портфеля.
3. Кривая безразличия представляет собой различные комбинации риска и доходности, которые инвестор считает равноценными.
4. Предполагается, что инвесторы рассматривают любой портфель, лежащий на кривой безразличия выше и левее, как более ценный, чем портфель, лежащий на кривой безразличия, проходящей ниже и правее.

5. Предположения о ненасыщаемости и избегании риска инвестором выражаются в том, что кривые безразличия имеют положительный наклон и выпуклы.
6. Ожидаемая доходность портфеля является средневзвешенной ожидаемой доходностью ценных бумаг, входящих в портфель. В качестве весов служат относительные пропорции ценных бумаг, входящих в портфель.
7. Ковариация и корреляция измеряют степень согласованности изменений значений двух случайных переменных.
8. Стандартное отклонение портфеля зависит от стандартных отклонений и пропорций входящих в портфель ценных бумаг и, кроме того, от ковариаций их друг с другом.

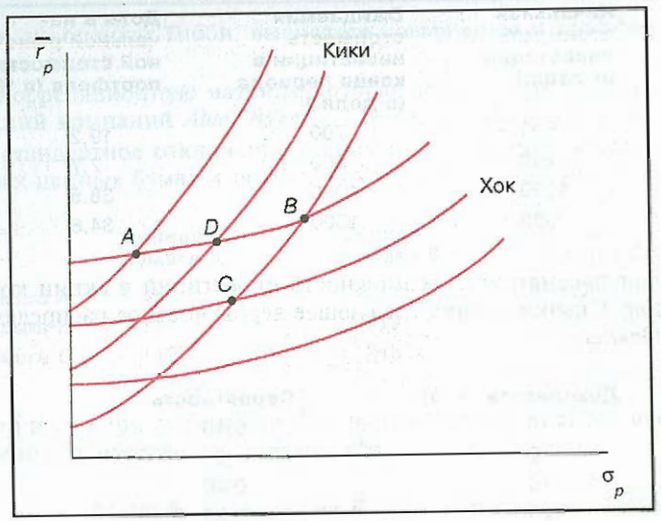
Вопросы и задачи

1. Ниже приводится список некоторого количества портфелей с их ожидаемыми доходностями, стандартными отклонениями и уровнем полезности (измеряемым в условных единицах), которые были рассмотрены Арки Воном. Исходя из этой информации необходимо построить график кривых безразличия инвестора Арки.

Портфель	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)	Полезность
1	5	0	10
2	6	10	10
3	9	20	10
4	14	30	10
5	10	0	20
6	11	10	20
7	14	20	20
8	19	30	20
9	15	0	30
10	16	10	30
11	19	20	30
12	24	30	30

2. Почему делается предположение, что кривые безразличия наклонны и направлены вверх и вправо?
3. Что говорит набор выпуклых кривых безразличия об оценке инвестором соотношения риска и доходности для различных значений риска?
4. Почему предполагается, что типичный инвестор предпочитает портфель, расположенный на кривой безразличия выше и левее?
5. Что означает заявление, что «инвестор, избегающий риска, демонстрирует уменьшение предельной полезности дохода»? Почему уменьшение предельной полезности приводит к тому, что инвестор отказывается принять условия «честного пари»?
6. Объясните, почему кривые безразличия инвестора не могут пересекаться?
7. Почему кривые безразличия инвестора, избегающего риска в большей степени, имеют более крутой наклон, чем кривые безразличия инвестора, избегающего риска в меньшей степени?
8. Рассмотрите наборы кривых безразличия двух инвесторов: Хока Вилсона и Кики Кайлера. Определите, кто (Хок или Кики):
   а) больше избегает риска;
   б) предпочитает инвестицию *A* инвестиции *B*;
   в) предпочитает инвестицию *C* инвестиции *D*.

   Объясните, почему вы ответили таким образом.



9. Рассмотрите четыре акции со следующими ожидаемыми доходностями и стандартными отклонениями:

Акция	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)
A	15	12
B	13	8
C	14	7
D	16	11

   Есть ли среди этих акций те, которые инвестор, избегающий риска, предпочтет всем остальным?
10. Согласны ли вы с предположениями о ненасыщенности и избегании риска? Придумайте случай, противоречащий этим предположениям.
11. В начале года Корнс Бредли обладал четырьмя видами ценных бумаг в следующих количествах и со следующими текущими и ожидаемыми к концу года ценами:

Ценная бумага	Количество акций	Текущая цена (в долл.)	Ожидаемая цена к концу года (в долл.)
A	100	50	50
B	200	35	40
C	50	25	50
D	100	100	110

    Какова ожидаемая доходность портфеля Корнса за год?
12. Имея следующую информацию об акциях, входящих в портфель, вычислите для каждой акции ожидаемую доходность. Затем, используя эти индивидуальные ожидаемые доходности ценных бумаг, вычислите ожидаемую доходность портфеля.

Акция	Начальная стоимость инвестиции (в долл.)	Ожидаемая стоимость инвестиции в конце периода (в долл.)	Доля в начальной рыночной стоимости портфеля (в %)
A	500	700	19,2
B	200	300	7,7
C	1000	1000	38,5
D	900	1500	34,6

13. Сквики Блюг рассматривал возможность инвестиций в акции компании *Oakdale Merchandising*. Сквики оценил следующее вероятностное распределение доходности акций *Oakdale*:

Доходность (в %)	Вероятность
−10	0,10
0	0,25
10	0,40
20	0,20
30	0,05

Основываясь на оценках Сквики, вычислите ожидаемую доходность и стандартное отклонение акций компании *Oakdale*.

14. Ожидаемая доходность и стандартное отклонение акций *A* и *B* составляют:

Акция	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)
A	13	10
B	5	18

Мокс Макквари купил акций *A* на $20 000 и совершил операцию «продажа "без покрытия"» с акциями *B* на $10 000, после чего использовал все полученные средства для покупки дополнительного количества акций *A*. Корреляция между двумя ценными бумагами равняется 0,25. Какими будут ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля Мокса?

15. И ковариация, и коэффициент корреляции измеряют степень взаимосвязанности доходностей двух ценных бумаг. Какая зависимость существует между этими двумя статистическими мерами? Почему коэффициент корреляции является более удобной мерой?
16. Приведите пример двух обыкновенных акций, для которых, как вы ожидаете, корреляция будет относительно низкой. Затем приведите пример двух обыкновенных акций, которые будут иметь относительно высокую корреляцию.
17. Гибби Брок произвел следующую оценку совместного вероятностного распределения доходностей от инвестиций в акции компаний *Lakeland Halfway Homes* и *Afton Brewery*:

Lakeland (в %)	*Afton* (в %)	Вероятность
−10	15	0,15
5	10	0,20
10	5	0,30
20	0	0,35

Основываясь на оценках Гибби, вычислите ковариацию и коэффициент корреляции двух инвестиций.

18. Вычислите корреляционную матрицу, которая соответствует ковариационной матрице для акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*, приведенной в тексте.
19. Вычислите стандартное отклонение портфеля по заданной ковариационной матрице для трех ценных бумаг и процентному содержанию бумаг в портфеле.

	Ценная бумага *A*	Ценная бумага *B*	Ценная бумага *C*
Ценная бумага *A*	459	−211	112
Ценная бумага *B*	−211	312	215
Ценная бумага *C*	112	215	179
	$X_A = 0{,}50$	$X_B = 0{,}30$	$X_C = 0{,}20$

20. Рубе Бреслер имеет три вида акций. Он произвел оценку следующего совместного вероятностного распределения доходностей:

Результат	Акция *A*	Акция *B*	Акция *C*	Вероятность
1	−10	10	0	0,30
2	0	10	10	0,20
3	10	5	15	0,30
4	20	−10	5	0,20

Вычислите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, если Рубе инвестирует 20% средств в акции *A*, 50% — в акции *B* и 30% — в акции *C*. Предполагается, что доходность каждой ценной бумаги является некоррелированной с доходностью остальных ценных бумаг.

21. Если ожидаемая доходность портфеля равна средневзвешенной ожидаемой доходности ценных бумаг, входящих в портфель, почему же тогда общий риск портфеля не равняется средневзвешенной стандартных отклонений ценных бумаг, входящих в портфель?
22. Когда стандартное отклонение портфеля равняется средневзвешенному стандартному отклонению его компонентов? Покажите это математически для портфеля, состоящего из двух ценных бумаг. (Подсказка: Для решения данной проблемы требуются некоторые алгебраические действия; не забудьте, что $\sigma_{ij} = \rho_{ij}\,\sigma_i\,\sigma_j$, используйте различные значения ρ_{ij}.)
23. Рассмотрите две ценные бумаги *A* и *B* с ожидаемыми доходностями 15 и 20% соответственно и стандартными отклонениями 30 и 40% соответственно. Вычислите стандартное отклонение портфеля, состоящего из двух ценных бумаг, взятых в одинаковой пропорции, если корреляция между ними составляет:
    а) 0,9;
    б) 0,0;
    в) −0,9.
24. Здесь перечислены оценки стандартных отклонений и коэффициентов корреляции для трех типов акций:

Акция	Стандартное отклонение (в %)	Корреляция с акцией: *A*	*B*	*C*
A	12	1,00	−1,00	0,20
B	15	−1,00	1,00	−0,20
C	10	0,20	−0,20	1,00

а. Если портфель составлен на 20% из акций A и на 80% из акций C, каким будет стандартное отклонение портфеля?

б. Если портфель составлен на 40% из акций A, на 20% из акций B и на 40% из акций C, каким будет стандартное отклонение портфеля?

в. Какая структура инвестиций в портфеле, состоящем из акций A и B, приведет к нулевому стандартному отклонению портфеля? (Подсказка: Для решения данной проблемы требуется произвести некоторые алгебраические действия. Не забудьте, что $X_B = 1 - X_A$.)

Приложение

Рискующие и безразличные к риску инвесторы

Ранее было отмечено: подход Марковица предполагает, что инвестор избегает риска. Хотя это предположение является вполне резонным, оно не является необходимым. Вместо этого можно предположить, что инвестор азартен или нейтрален к риску.

Сначала рассмотрим азартного инвестора. Если данный инвестор столкнется с «честной игрой», он предпочтет принять участие в данном проекте. Кроме того, крупные игры являются более привлекательными, чем мелкие. Это объясняется тем, что он получает больше «удовольствия» от выигрыша, чем «разочарования» от проигрыша. Так как вероятности выигрыша и проигрыша равны, то азартный инвестор предпочтет принять участие в игре. Это означает, что при выборе из двух портфелей, имеющих одинаковую доходность, азартный инвестор выберет тот, у которого больше стандартное отклонение.

Например, при выборе между A и F (рис. 7.4) азартный инвестор выберет F. Этот факт позволяет предположить, что азартный инвестор будет иметь отрицательно наклоненные кривые безразличия[12]. То есть азартный инвестор предпочтет портфель, находящийся на кривой безразличия, расположенной выше и правее других. Рис. 7.7 представляет график кривых безразличия гипотетического азартного инвестора. Как показано на рисунке, при выборе между A, B, C и D (эти же четыре портфеля приведены на рис. 7.1) данный инвестор выберет портфель B.

Случай нейтральности к риску находится между случаями избегания риска и азартности. В то время как инвестор, избегающий риска, не хочет принимать участие в «честной игре», а азартный инвестор, наоборот, хочет, нейтральному к риску инвестору все равно, принимать участие в игре или нет. Это означает, что риск или, точнее, стандартное отклонение не является важным фактором для инвестора, нейтрального к риску, при оценке портфеля. Соответственно кривыми безразличия данного инвестора являются горизонтальные линии, как это показано на рис. 7.8. Данный инвестор предпочитает выбирать портфели, находящиеся на кривых безразличия, расположенных наиболее высоко. При выборе из A, B, C и D данный инвестор выберет B, потому что данный портфель имеет наивысшую ожидаемую доходность.

Несмотря на то что отдельный инвестор может быть азартным или нейтральным к риску, наблюдения показывают, что большинство из них можно охарактеризовать как избегающих риска. Одно из наблюдений говорит о том, что исторически в среднем доходность по обыкновенным акциям превышает доходность по облигациям, поскольку инвесторов необходимо стимулировать большим вознаграждением для совершения более рискованных вложений.

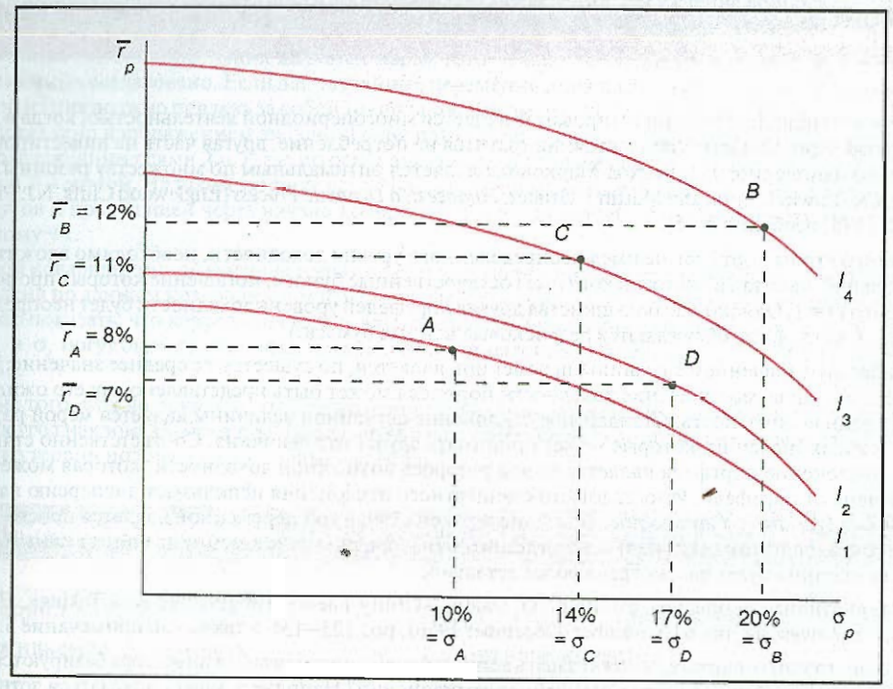


Рис. 7.7. График кривых безразличия азартного инвестора

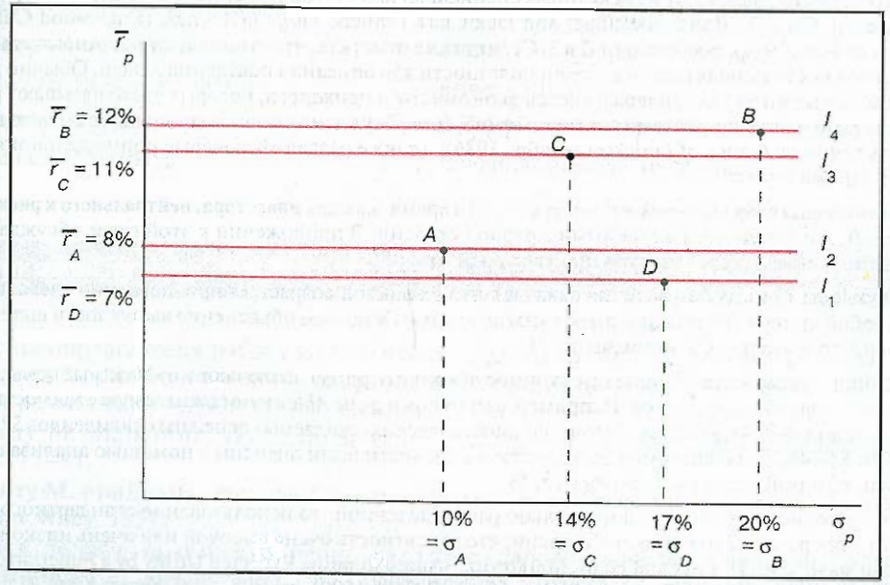


Рис. 7.8. График кривых безразличия инвестора, нейтрального к риску

Примечания

[1] Марковиц признает, что инвестирование является многопериодной деятельностью, когда в конце каждого периода часть благосостояния тратится на потребление, другая часть на инвестирование. Однако однопериодный подход Марковица является оптимальным по множеству резонных причин. См. Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, *Finance as a Dynamic Process* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1975, особенно гл. 5).

[2] Для того чтобы портфель не имел неопределенного уровня доходности, необходимо вложить весь начальный капитал в чисто дисконтные государственные бумаги, погашение которых происходит в момент $t = 1$. Однако для большинства других портфелей уровень доходности будет неопределенным. (См. гл. 4, где обсуждаются безрисковые ценные бумаги.)

[3] Ожидаемым значением случайной переменной является, по существу, ее среднее значение. Таким образом, ожидаемое значение доходности портфеля может быть представлено как его ожидаемая или средняя доходность. Стандартное отклонение случайной величины является мерой разброса возможных значений, которые может принимать случайная величина. Соответственно стандартное отклонение портфеля является мерой разброса возможной доходности, которая может быть получена от портфеля. Иногда вместо стандартного отклонения используют дисперсию как **меру разброса** (*variance*). Однако поскольку дисперсией случайной переменной является просто значение ее стандартного отклонения, возведенное в квадрат, различие здесь не является важным. Далее эта концепция будет рассмотрена более детально.

[4] Альтернативная процедура; см. Ralph O. Swalm, «Utility Theory: Insights into Risk Taking», *Harward Business Review*, 44, no. 6 (November-December 1966), pp. 123–136, а также см. примечание 5.

[5] В какой-то момент читатель может задать вопрос: почему предпочтения инвестора базируются только на ожидаемой доходности и стандартном отклонении? Например, может показаться логичным, что предпочтения инвестора должны базироваться на ожидаемой доходности, стандартном отклонении, а также на вероятности того, что на портфеле будут потеряны деньги. Утверждение о том, что предпочтения инвестора не базируются ни на чем, кроме ожидаемой доходности и стандартного отклонения, вытекают из некоторых специфических предположений, связанных с теорией полезности. См.: Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), особенно гл. 2 и 3. Стоит также отметить, что существуют некоторые сомнения в возможности использования теории полезности для описания поведения людей. Обычно противоположных взглядов придерживаются экономисты и психологи, которых часто называют рационалистами и бихевиористами соответственно. Для обсуждения подобных взглядов см. всю вторую часть выпуска *Journal of Business* (октябрь 1986), а также раздел «Ключевые примеры и понятия» в гл. 6 данной книги.

[6] **Азартный инвестор** (*risk-seeking*) выберет F, в то время, как для **инвестора, нейтрального к риску** (*risk-neutral*), A и F являются желаемыми в равной степени. В приложении к этой главе обсуждаются и азартный инвестор, и инвестор, нейтральный к риску.

[7] Выпуклость кривых безразличия означает, что их наклон возрастает при движении слева направо по любой кривой. То есть они имеют «изгиб вверх». Основное объяснение выпуклости вытекает из теории полезности (см. примечание 5).

[8] Рисунки, отражающие ожидаемые стоимости конца периода, включают и ожидаемые цены, и ожидаемые дивиденды за период. Например, акции компании *Able* имеют ожидаемую стоимость на конец периода $46,48, которая состоит из гипотетических ожидаемых денежных дивидендов $2 и цены акции $44,48. Эти ожидаемые доходности и стоимости были оценены с помощью анализа ценных бумаг, который будет рассмотрен в гл. 18.

[9] Если доходность не является нормально распределенной, то использование стандартного отклонения все равно оправдано при условии, что вероятность очень высокой или очень низкой доходности мала. См.: H. Levy and H. M. Markowitz, «Approximating Expected Utility by a Function of Mean and Variance», *American Economic Review*, 69, no. 3 (June 1979), pp. 308–317; Yoram Kroll, Haim Levy, and Harry M. Markowitz, «Mean-Vriance versus Direct Utility Maximization», *Journal of Finance*, 39, no. 1 (March 1984), pp. 47–61. Некоторые исследователи не согласны с тем, что лучшей моделью доход-

ности акций является совокупность нормальных распределений; обсуждение вопроса см. в работе Richard Roll, «R^2», *Journal of Finance*, 43, no. 3 (July 1988), pp. 541–566 и примечании 11.

[10] Вспомним то, что корреляция является мерой того, в какой степени изменение двух случайных переменных согласовано. Если две случайные переменные совпадают друг с другом, то изменение одной из них должно повлечь за собой точно такое же изменение другой. Визуально это может быть представлено изображением значений этой случайной величины в виде двухмерного графика с направляющими осями X и Y, где по оси X откладываются значения одной случайной величины, а по оси Y – другой. На таком графике все точки будут располагаться на прямой, имеющей наклон 45 градусов и проходящей через начало координат, что и соответствует коэффициенту корреляции, равному +1.

[11] Любой ковариационной матрице соответствует корреляционная матрица, которая может быть определена по данным ковариационной матрицы и уравнению (7.5). С помощью данного уравнения можно показать, что корреляция между двумя ценными бумагами i и j равняется $\sigma_{ij}/\sigma_i\sigma_j$. Значения σ_{ij}, σ_i и σ_j могут быть получены из ковариационной матрицы. Например, $r_{12} = 187/(\sqrt{146} \times \sqrt{854}) = 0{,}53$.

[12] Кроме того, можно показать, что для азартного инвестора эти кривые безразличия будут вогнуты, т.е. их угол наклона убывает при движении справа налево. Основное объяснение выпуклости вытекает из теории полезности, см. примечания 5 и 7.

Ключевые термины

период владения	инвестор, избегающий риска
ожидаемая доходность	азартный инвестор
риск	инвестор, нейтральный к риску
начальное благосостояние	вектор ожидаемой доходности
конечное благосостояние	распределение вероятностей
случайная переменная	нормальное распределение
ожидаемое значение	дисперсия (мера разброса)
стандартное отклонение	ковариация
кривые безразличия	коэффициент корреляции
ненасыщаемость	ковариационная матрица

Рекомендуемая литература

1. Основополагающая работа по развитию «модели средних и дисперсий» была проведена Гарри Марковицем – одним из нобелевских лауреатов по экономике 1990 г. Он развил свои идеи в статье и книге:
   Harry M. Markowitz, «Portfolio Selection», *Journal of Finance*, 7, no. 1 (March 1952), pp. 77–91.
   Harry M. Markowitz, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments* (New York: John Wiley, 1959).
2. Хотя теория полезности берет начало в работе Даниила Бернулли, опубликованной в начале XIX в., современная трактовка данной теории была развита в работах:

John von Neumann and Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior* (New York: John Wiley, 1944).

Kenneth J. Arrow, *Essays in the Theory of Risk-Bearing* (Chicago: Markham, 1971).

3. Существенно отличающимся трудом по теории полезности является работа:
Paul J.H. Schoemaker, «The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations», *Journal of Economic Literature*, 20, no. 2 (June 1982), pp. 529–563.
4. В качестве введения в теорию неопределенности и полезности см. работы:
Mark P.Kritzman, «...About Uncertainty», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 2 (March/April 1991), pp. 17–21.

Mark P. Kritzman, «...About Utility», *Finance Analysts Journal*, 48, no. 3 (May/June 1992), pp. 17–20.

Глава 8

Портфельный анализ

В предыдущей главе была рассмотрена проблема выбора портфеля, с которой сталкивается каждый инвестор. Кроме того, в ней был представлен подход Гарри Марковица к решению данной проблемы. При таком подходе инвестор должен оценить альтернативные портфели с точки зрения их ожидаемых доходностей и стандартных отклонений, используя кривые безразличия. В случае избегания риска инвестором портфель, лежащий на кривой безразличия, проходящей выше и левее остальных кривых, будет выбран для инвестирования.

Однако предыдущая глава оставила некоторые вопросы без ответов. В частности, как можно использовать подход Марковица, если существует бесконечное число возможных инвестиционных портфелей? Что произойдет, если инвестор будет рассматривать набор ценных бумаг для инвестирования, одна из которых является безрисковой? Что произойдет, если инвестор будет иметь возможность купить ценные бумаги по предельной цене? В данной и в следующей главах даны ответы на эти вопросы, начиная с первого.

8.1 Теорема об эффективном множестве

Как было отмечено ранее, из набора N ценных бумаг можно сформировать бесконечное число портфелей. Рассмотрим ситуацию с компаниями *Able*, *Baker* и *Charlie*, когда N равно трем. Инвестор может купить или только акции компании *Able*, или только акции компании *Baker*, или некоторую комбинацию акций двух компаний. Например, он может вложить половину средств в одну, а половину в другую компанию, или 75% в одну, а 25% в другую, или же 33% и 67% соответственно. В конечном счете инвестор может вложить любой процент (от 0% до 100%) в первую компанию, а остаток во вторую. Даже без рассмотрения акций компании *Charlie*, существует бесконечное число возможных портфелей для инвестирования[1].

Необходимо ли инвестору проводить оценку всех этих портфелей? К счастью, ответом на этот вопрос является «нет». Объяснение того факта, что инвестор должен рассмотреть только подмножество возможных портфелей, содержится в следующей **теореме об эффективном множестве** (*efficient set theorem*):

Инвестор выберет свой оптимальный портфель из множества портфелей, каждый из которых:

1. *Обеспечивает максимальную ожидаемую доходность для некоторого уровня риска.*
2. *Обеспечивает минимальный риск для некоторого значения ожидаемой доходности.*

Набор портфелей, удовлетворяющих этим двум условиям, называется **эффективным множеством** (*efficient set*), или эффективной границей.

8.1.1 Достижимое множество

Рисунок 8.1 представляет иллюстрацию местоположения **достижимого множества** (*feasible set*), также известного как множество возможностей, из которого может быть выделено эффективное множество. Достижимое множество представляет собой все портфели, которые могут быть сформированы из группы в N ценных бумаг. Это означает, что все возможные портфели, которые могут быть сформированы из N ценных бумаг, лежат либо на границе, либо внутри достижимого множества (точки G, E, S и H на рис. 8.1 являются примерами таких портфелей). В общем случае, данное множество будет иметь форму типа зонта, подобную изображенной на рисунке. В зависимости от используемых ценных бумаг, оно может быть больше смещено вправо или влево, вверх или вниз, кроме того, оно может быть шире или уже приведенного здесь множества. Главное, что, за исключением вырожденных случаев, оно будет похоже на множество, показанное на рис. 8.1.

8.1.2 Теорема об эффективном множестве в применении к достижимому множеству

Теперь мы можем определить местоположение эффективного множества, применив теорему об эффективном множестве к достижимому множеству. Сначала выделим множество портфелей, удовлетворяющих первому условию теоремы об эффективном множестве. Если посмотреть на рис. 8.1, то можно заметить, что не существует менее рискового портфеля, чем портфель E. Это объясняется тем, что если провести через E вертикальную прямую, то ни одна точка достижимого множества не будет лежать левее данной прямой. При этом не существует более рискового портфеля, чем портфель H. Это объясняется тем, что если провести через H вертикальную линию, то ни одна точка достижимого множества не будет лежать правее данной прямой. Таким образом, множеством портфелей, обеспечивающих максимальную ожидаемую доходность при изменяющемся уровне риска, является часть верхней границы достижимого множества, расположенная между точками E и H.

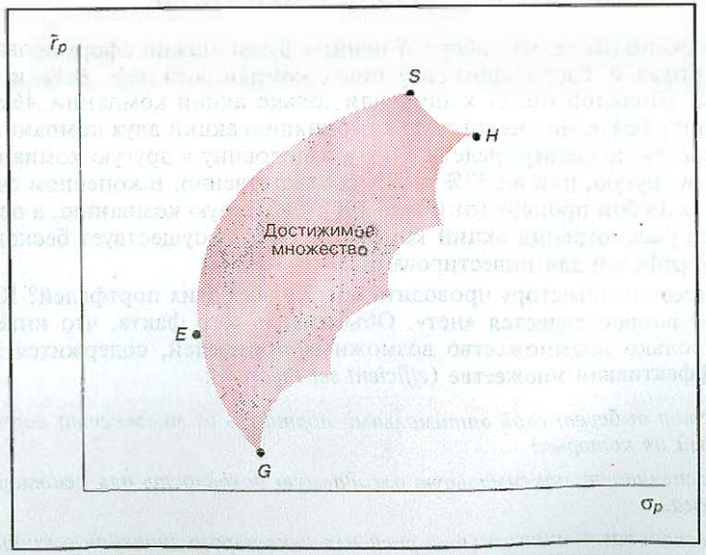


Рис. 8.1. Достижимое и эффективное множества

Рассматривая далее второе условие, можно заметить, что не существует портфеля, обеспечивающего бóльшую ожидаемую доходность, чем портфель S, потому что ни одна из точек достижимого множества не лежит выше горизонтальной прямой, проходящей через S. Аналогично, не существует портфеля, обеспечивающего меньшую ожидаемую доходность, чем портфель G, потому что ни одна из точек достижимого множества не лежит ниже горизонтальной прямой, проходящей через G. Таким образом, множеством портфелей, обеспечивающих минимальный риск при изменяющемся уровне ожидаемой доходности, является часть левой границы достижимого множества, расположенная между точками S и G.

Учитывая то, что оба условия должны приниматься во внимание при определении эффективного множества, отметим, что нас удовлетворяют только портфели, лежащие на верхней и левой границе достижимого множества между точками E и S. Соответственно эти портфели составляют эффективное множество, и из этого множества **эффективных портфелей** (*efficient portfolios*) инвестор будет выбирать оптимальный для себя[2]. Все остальные достижимые портфели являются **неэффективными портфелями** (*inefficient portfolios*), поэтому мы их можем игнорировать.

8.1.3 Выбор оптимального портфеля

Каким образом инвестор выбирает **оптимальный портфель** (*optimal portfolio*)? Как это показано на рис. 8.2, инвестор должен нарисовать свои кривые безразличия на одном рисунке с эффективным множеством, а затем приступить к выбору портфеля, расположенного на кривой безразличия, находящейся выше и левее остальных. Этот портфель

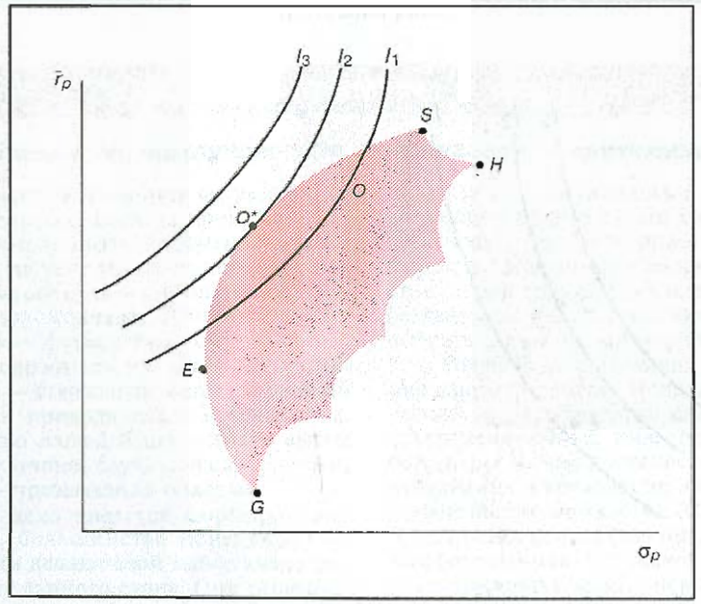


Рис. 8.2. Выбор оптимального портфеля

будет соответствовать точке, в которой кривая безразличия касается эффективного множества. Как это видно из рис. 8.2, таким портфелем является портфель O^* на кривой безразличия I_2. Несомненно, что инвестор предпочел бы портфель, находящийся на кривой I_3, но такого достижимого портфеля просто не существует. Желание

находиться на какой-то конкретной кривой не может быть реализовано, если данная кривая нигде не пересекает множество достижимости. Что касается кривой I_1, то существует несколько портфелей, которые может выбрать инвестор (например, O). Однако рисунок показывает, что портфель O^* является наилучшим из этих портфелей, так как он находится на кривой безразличия, расположенной выше и левее. Рисунок 8.3 показывает, что инвестор с высокой степенью избегания риска выберет портфель, расположенный близко к точке E. Рисунок 8.4 показывает, что инвестор с низкой степенью избегания риска выберет портфель, расположенный близко к точке S[3].

Чисто интуитивно теорема об эффективном множестве кажется вполне рациональной. В гл. 7 было показано, что инвестор должен выбирать портфель, лежащий на кривой безразличия, расположенной выше и левее всех остальных кривых. В теореме об эффективном множестве утверждается, что инвестор не должен рассматривать портфели, которые не лежат на левой верхней границе множества достижимости, что является ее логическим следствием.

Кроме того, в гл. 7 установлено, что кривые безразличия для инвестора, избегающего риск, выпуклы и имеют положительный наклон. Теперь мы покажем, что эффективное множество в общем случае вогнуто и имеет положительный наклон, т.е. отрезок, соединяющий любые две точки эффективного множества, лежит ниже данного множества. Это свойство эффективных множеств является очень важным, так как оно означает, что существует только одна точка касания эффективного множества и кривых безразличия.

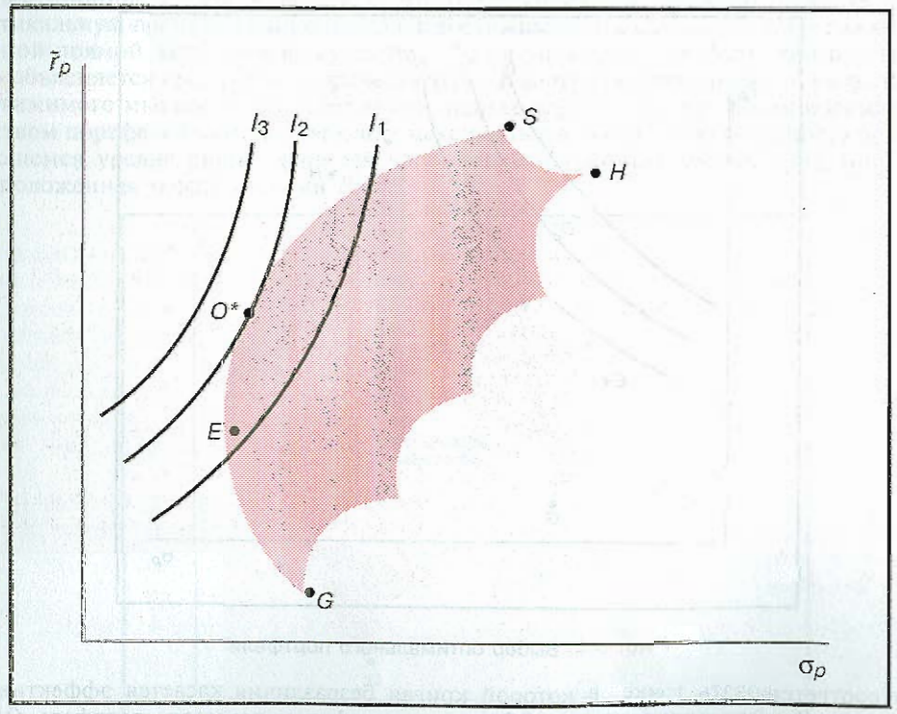


Рис. 8.3. Выбор портфеля инвестором с высокой степенью избегания риска

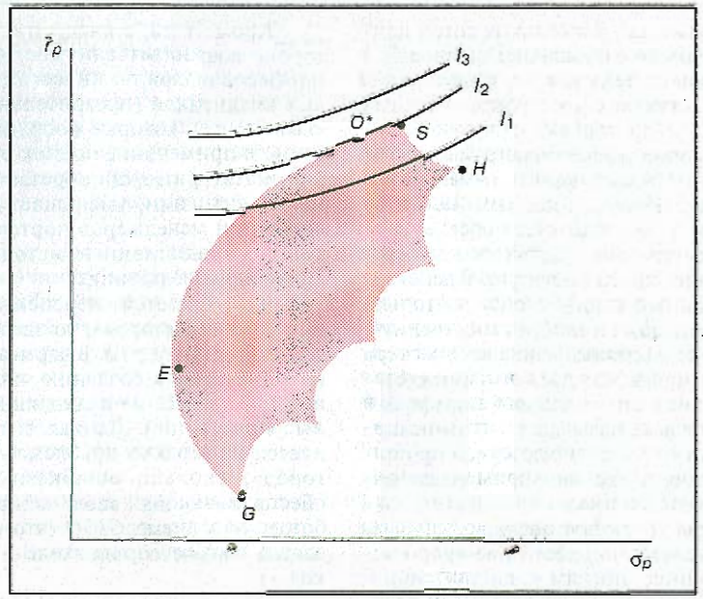


Рис. 8.4. Выбор портфеля инвестором с низкой степенью избегания риска

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Проблемы, возникающие при использовании «оптимизаторов»

Предположим, что капитан современного комфортабельного лайнера принимает решение не использовать современную навигационную систему (систему, которая с помощью компьютеров и спутников определяет местоположение корабля с точностью до нескольких футов). Вместо этого он собирается положиться на метод навигации по звездам – старинный метод, имеющий проблемы и приводящий к неточностям. Большинство людей будут считать выбор капитана в лучшем случае эксцентричным, в худшем – чрезвычайно опасным.

Когда дело касается формирования портфелей, большинство менеджеров по инвестициям делают свой выбор аналогично капитану данного судна. Они отрицают методы формирования портфелей, основанные на использовании компьютеров, и используют традиционные подходы. Являются ли их решения настолько же глупыми, как и решения капитана корабля? Или, может быть, данный подход продиктован их очевидным сумасшествием?

Как уже обсуждалось в данной главе, концепции эффективного множества и оптимального портфеля инвестора являются основополагающими в современной инвестиционной теории. Но как инвестор может реально оценить эффективное множество и выбрать оптимальный портфель? В начале 50-х годов Гарри Марковиц описал решение данных проблем. Используя математический метод, известный как квадратичное программирование, инвестор может обработать ожидаемые доходности, стандартные отклонения и ковариации для определения эффективного множества. (См. приложение А к данной главе.) Имея оценку своих кривых безразличия, отражающую их индивидуальный допустимый риск (см. гл. 24), он может затем выбрать портфель из эффективного множества.

Все просто, не правда ли? Что касается 50-х годов, то, конечно, нет. Используя средства обработки информации, доступные инвестору в то время, было практически невозможно вычислить эффективное

множество даже для нескольких сотен ценных бумаг. Однако с появлением дешевых и высокопроизводительных компьютеров в 80-х годах, а также с развитием сложных моделей риска (см. гл. 11) стало возможным определение эффективного множества для нескольких тысяч ценных бумаг за несколько минут. Необходимое компьютерное оборудование и программное обеспечение являются доступными фактически для любого инвестиционного института. В действительности данный процесс стал настолько банальным, что даже приобрел собственную терминологию. Использование компьютера для определения эффективного множества и формирования оптимального портфеля в разговорном языке называется оптимизацией. Портфели «оптимизируются», а про инвесторов говорят, что они применяют оптимизационную технику.

Несмотря на доступность «оптимизаторов», относительно небольшое число менеджеров по инвестициям в действительности используют их при формировании портфеля. Вместо этого они в основном полагаются на некоторый набор правил и закономерностей.

Почему менеджеры по инвестициям отказываются применять оптимизационную технику при формировании портфелей? Вряд ли это связано с незнанием вопроса. Большинство менеджеров по инвестициям хорошо осведомлены о концепциях Марковица по формированию портфеля и о доступных технологиях, так как являются выпускниками школ бизнеса, в которых данные концепции детально рассматриваются. Причиной сопротивления являются два момента: профессиональные интересы и несоответствия в практическом воплощении концепций.

С точки зрения профессиональных факторов большинство инвесторов просто не чувствуют себя комфортно при использовании качественных методов. В их методах принятия решений подчеркивается значение интуиции и субъективных решений. Использование оптимизационной техники в формировании портфеля требует наличия системной и формальной структуры принятия решений. Специалисты по анализу ценных бумаг должны принять на себя ответственность за формирование количественных прогнозов ожидаемой доходности и риска. Управляющие портфелями должны выполнять решения компьютера. В результате этого «оптимизаторы» уничтожают «артистизм и грацию» управления инвестициями.

Кроме того, с внедрением «оптимизаторов» возрастает влияние новой породы профессионалов по инвестициям — числовых аналитиков (презрительно именуемых «квантами»), которые координируют получение и применение оценок риска и доходности. Авторитет, приобретаемый числовыми аналитиками, уменьшает влияние аналитиков и менеджеров портфелей, использующих традиционные методы, к их большому неудовольствию.

Что касается перспектив применения «оптимизаторов», то здесь существуют серьезные проблемы. В частности, они имеют тенденцию к созданию чисто интуитивных портфелей, не подходящих для реальных инвестиций. Данная ситуация объясняется не столько проблемами «оптимизаторов», сколько ошибками операторов, обеспечивающих ввод данных. Здесь работает парадигма *GIGO* (что расшифровывается как «мусор на входе — мусор на выходе»).

«Оптимизаторы» предпочитают ценные бумаги, обладающие высокими ожидаемыми доходностями, малыми стандартными отклонениями и малой величиной ковариации с другими ценными бумагами. Очень часто при оценке этих величин используется информация из старых баз данных, содержащих тысячи ценных бумаг. До тех пор пока информация о доходности и риске не будет тщательно проверена, ошибки (например, преуменьшение стандартного отклонения ценных бумаг) могут привести к тому, что «оптимизатор» будет рекомендовать произвести покупку некоторых ценных бумаг, исходя из неправильных предпосылок. Даже если информация является выверенной, экстремальные исторические события могут привести «оптимизатор» к практически неверным решениям.

До тех пор пока программа не будет принимать во внимание операционные издержки, «оптимизаторы» будут также демонстрировать плохую привычку к операциям, приводящим к большому обороту, и рекомендациям о покупке ценных бумаг с низкой ликвидностью. *Высокий оборот (high turnover)* связан с существенными изменениями в портфеле от периода к периоду. Высокий оборот может являться причиной неприемлемо высоких операционных издержек (см. гл. 3), отрицательно сказывающихся на функционировании данного портфеля. *Ликвидность (liquidity)* означает возможность реального приобретения ценных

бумаг, выбранных «оптимизатором». Выбранные бумаги могут обладать желательными характеристиками по доходности и риску, но продаваться в незначительных количествах, не позволяющих институциональным инвесторам приобрести их без ощутимых дополнительных расходов на покупку.

Существуют различные решения данных проблем, начиная с аккуратной проверки вводимой информации и кончая введением ограничений на максимальный оборот и минимальную ликвидность. Тем не менее ничто не может заменить прогноз квалифицированного специалиста о доходности и риске ценных бумаг, основанный на правильном применении понятия рыночного равновесия.

Профессиональные проблемы и проблемы практического воплощения дают менеджерам по инвестициям удобный повод избегать применения «оптимизаторов» и сконцентрироваться на использовании традиционных методов формирования портфелей. Однако рассмотрение количественных методов формирования портфелей очень важно. Повышающаяся эффективность финансовых рынков заставляет менеджеров институциональных инвесторов обрабатывать больше информации о большем количестве ценных бумаг и с большей скоростью, чем когда-либо раньше. Как следствие, они вынуждены в большей степени увеличить использование количественных инструментов анализа инвестиций. Хотя большинство из них еще не включили «оптимизаторы» в процедуру формирования портфелей, фактически все они стали более восприимчивы к необходимости создания диверсифицированных портфелей, имеющих наивысший уровень ожидаемой доходности при удовлетворительном уровне риска.

8.2 Вогнутость эффективного множества

Для того чтобы понять, почему эффективное множество является вогнутым, рассмотрим следующий пример портфеля из двух ценных бумаг. Первая ценная бумага компании *Ark Shipping* имеет ожидаемую доходность в 5% и стандартное отклонение в 20%. Вторая ценная бумага компании *Gold Jewelry* имеет ожидаемую доходность в 15% и стандартное отклонение в 40%. Соответствующие им точки отмечены буквами *A* и *G* на рис. 8.5.

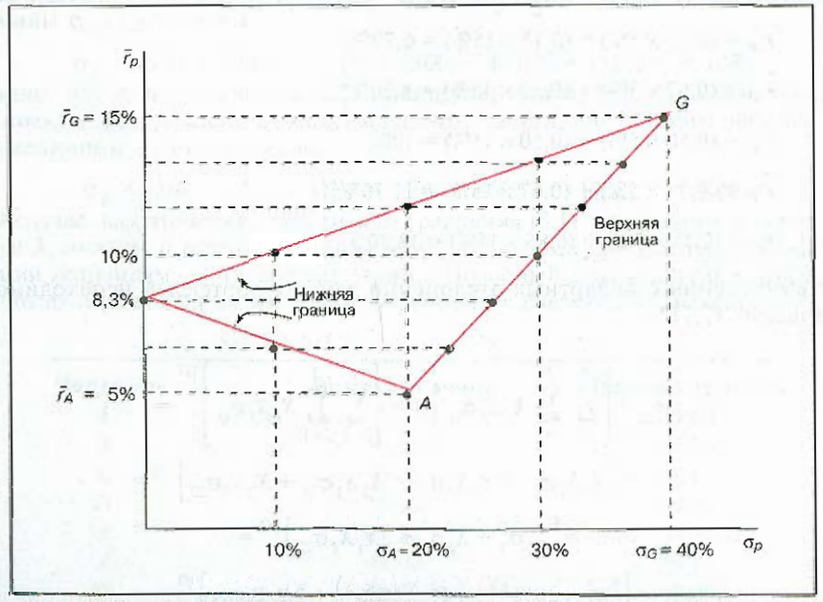


Рис. 8.5. Верхняя и нижняя границы для комбинаций из двух ценных бумаг *A* и *G*

8.2.1 Границы местоположения портфелей

Теперь рассмотрим все возможные портфели, состоящие из этих ценных бумаг, которые может купить инвестор. Пусть X_1 обозначает долю фондов инвестора, вложенную в *Ark Shipping*, а $X_2 = 1 - X_1$ – долю, инвестированную в *Gold Jewelry*. Таким образом, если инвестор покупает только акции *Ark Shipping*, то $X_1 = 1$ и $X_2 = 0$. Если же инвестор покупает только акции *Gold Jewelry*, то $X_1 = 0$, а $X_2 = 1$. Комбинация из 0,17 *Ark Shipping* и 0,83 *Gold Jewelry* также возможна, как и комбинация из 0,33 и 0,67 соответственно или 0,5 и 0,5 соответственно. Хотя существует много других возможных портфелей, нами будет рассмотрено только семь из них:

	Портфель A	Портфель B	Портфель C	Портфель D	Портфель E	Портфель F	Портфель G
X_1	1,00	0,83	0,67	0,50	0,33	0,17	0,00
X_2	0,00	0,17	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00

Для того чтобы рассмотреть возможные инвестиции в эти семь портфелей, необходимо вычислить их ожидаемые доходности и стандартные отклонения. Мы имеем всю необходимую информацию для вычисления ожидаемых доходностей этих портфелей согласно уравнению (7.3а):

$$\bar{r}_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \bar{r}_i = \sum_{i=1}^{2} X_i \bar{r}_i = X_1 \bar{r}_1 + X_2 \bar{r}_2 = (X_1 \times 5\%) + (X_2 \times 15\%). \qquad (7.3а)$$

Для портфелей *A* и *G* данные вычисления тривиальны, так как инвестор покупает акции только одной компании. Таким образом, ожидаемые доходности составляют 5 и 15% соответственно. Для портфелей *B*, *C*, *D*, *E* и *F* ожидаемые доходности соответственно равны:

$$\bar{r}_B = (0{,}83 \times 5\%) + (0{,}17 \times 15\%) = 6{,}70\%;$$

$$\bar{r}_C = (0{,}67 \times 5\%) + (0{,}33 \times 15\%) = 8{,}30\%;$$

$$\bar{r}_D = (0{,}50 \times 5\%) + (0{,}50 \times 15\%) = 10\%;$$

$$\bar{r}_E = (0{,}33 \times 5\%) + (0{,}67 \times 15\%) = 11{,}70\%;$$

$$\bar{r}_F = (0{,}17 \times 5\%) + (0{,}83 \times 15\%) = 13{,}30\%.$$

Для вычисления стандартных отклонений данных портфелей необходимо применить уравнение (7.7):

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2} = \left[\sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{2} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2} =$$

$$= \left[X_1 X_1 \sigma_{11} + X_1 X_2 \sigma_{12} + X_2 X_1 \sigma_{21} + X_2 X_2 \sigma_{22}\right]^{1/2} = \qquad (7.7)$$

$$= \left[X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2X_1 X_2 \sigma_{12}\right]^{1/2} =$$

$$= \left[\left(X_1^2 \times 20\%^2\right) + \left(X_2^2 \times 40\%^2\right) + 2X_1 X_2 \sigma_{12}\right]^{1/2}.$$

Для портфелей *A* и *G* данные вычисления опять будут тривиальными, так как инвестор приобретает акции только одной компании. Таким образом, стандартное отклонение будет составлять 20 и 40% соответственно.

Для портфелей *B*, *C*, *D*, *E* и *F* применение уравнения (7.7) показывает, что стандартное отклонение зависит от значения ковариации между двумя ценными бумагами. Как показано в уравнении (7.5), этот ковариационный член равняется корреляции между двумя ценными бумагами, умноженной на произведение их стандартных отклонений:

$$\sigma_{ij} = \rho_{ij} \times \sigma_i \times \sigma_j. \qquad (7.5)$$

Полагая $i = 1$ и $j = 2$, получим:

$$\sigma_{12} = \rho_{12} \times \sigma_1 \times \sigma_2 = \rho_{12} \times 20\% \times 40\% = 800\rho_{12}.$$

Это означает, что стандартное отклонение любого портфеля, составленного из акций *Ark Shipping* и *Gold Jewelry*, может быть выражено следующим образом:

$$\sigma_p = \left[\left(X_1^2 \times 20\%^2\right) + \left(X_2^2 \times 40\%^2\right) + \left(2X_1 X_2 \times 800\rho_{12}\right)\right]^{1/2} =$$

$$= \left[400X_1^2 + 1600X_2^2 + 1600X_1 X_2 \rho_{12}\right]^{1/2}. \qquad (8.1)$$

Рассмотрим вначале портфель *D*. Значение стандартного отклонения данного портфеля будет лежать в интервале между 10 и 30%, его точное значение зависит от величины коэффициента корреляции. Как же были определены данные границы в 10 и 30%? Для начала отметим, что для портфеля *D* уравнение (8.1) приводится к следующему виду:

$$\sigma_D = [(400 \times 0{,}25 + 1600 \times 0{,}25) + (1600 \times 0{,}5 \times 0{,}5\rho_{12})]^{1/2} =$$

$$= [500 + 400\rho_{12}]^{1/2}. \qquad (8.2)$$

Изучение уравнения (8.2) показывает, что σ_D будет минимальной тогда, когда коэффициент корреляции будет минимальным. Теперь вспомним, что минимальным значением коэффициента корреляции является -1, отсюда можно увидеть, что нижняя граница величины σ_D будет такова:

$$\sigma_D = [500 + 400 \times (-1)]^{1/2} = [500 - 400]^{1/2} = [100]^{1/2} = 10\%.$$

Аналогично, изучение уравнения (8.2) показывает, что σ_D будет максимальным, когда коэффициент корреляции будет максимальным, т.е. равным 1. Таким образом, верхняя граница величины σ_D будет такова:

$$\sigma_D = [500 + (400 \times 1)]^{1/2} = [500 + 400]^{1/2} = [900]^{1/2} = 30\%.$$

В общем случае, как это можно заметить из уравнения (8.1), для любого заданного набора весов X_1 и X_2 нижние и верхние границы будут достигаться при равенстве коэффициента корреляции величинам -1 и 1 соответственно. Подобный анализ других портфелей показывает, что их верхние и нижние границы равняются следующим значениям:

Стандартное отклонение портфеля

Портфель	Нижняя граница	Верхняя граница
A	20,00%	20,00%
B	10,00	23,33
C	0,00	26,67
D	10,00	30,00
E	20,00	33,33
F	30,00	36,67
G	40,00	40,00

Данные значения показаны на рис. 8.5.

Интересен тот факт, что все верхние пограничные значения лежат на прямой линии, соединяющей точки *A* и *G*. Это означает, что любой портфель, составленный из этих двух бумаг, не может иметь стандартное отклонение, соответствующее точке, лежащей правее прямой линии, соединяющей эти две ценные бумаги. Вместо этого значение стандартного отклонения должно лежать на этой прямой линии или левее нее. Это означает желательность диверсификации портфеля. А именно, *диверсификация ведет к уменьшению риска*, так как стандартное отклонение портфеля будет в общем случае меньше, чем средневзвешенное стандартное отклонение бумаг, входящих в портфель.

Также интересно наблюдение о том, что все нижние пограничные значения лежат на одном из двух отрезков, идущих из точки *A* до точки на вертикальной оси, соответствующей значению в 8,30%, а оттуда – до точки *G*. Это означает, что любой портфель, составленный из данных ценных бумаг, не может иметь стандартное отклонение, изображаемое точкой, лежащей левее любого из этих двух отрезков линии. Например, портфель *B* должен лежать на горизонтальной линии, проходящей через вертикальную ось в точке 6,70%, но ограниченную значениями в 10 и 23,33%.

В заключение можно сказать, что любой портфель, состоящий из этих двух ценных бумаг, лежит в пределах границ треугольника, изображенного на рис. 8.5. Его фактическое местоположение зависит от значения коэффициента корреляции между этими двумя ценными бумагами.

8.2.2 Фактическое местоположение портфелей

Что происходит, если корреляция равняется нулю? В этом случае уравнение (8.1) можно привести к следующему виду:

$$\sigma p = \left(400X_1^2 + 1600X_2^2 + 1600X_1X_2 \times 0\right)^{1/2} = \left(400X_1^2 + 1600X_2^2\right)^{1/2}.$$

Используя соответствующие значения весов X_1 и X_2, стандартное отклонение портфелей *B*, *C*, *D*, *E* и *F* можно вычислить следующим образом:

$$\sigma_B = [(400 \times 0{,}83^2) + (1600 \times 0{,}17^2)]^{1/2} = 17{,}94\%;$$
$$\sigma_C = [(400 \times 0{,}67^2) + (1600 \times 0{,}33^2)]^{1/2} = 18{,}81\%;$$
$$\sigma_D = [(400 \times 0{,}50^2) + (1600 \times 0{,}50^2)]^{1/2} = 22{,}36\%;$$
$$\sigma_E = [(400 \times 0{,}33^2) + (1600 \times 0{,}67^2)]^{1/2} = 27{,}60\%;$$
$$\sigma_F = [(400 \times 0{,}17^2) + (1600 \times 0{,}83^2)]^{1/2} = 33{,}37\%.$$

Рисунок 8.6 показывает местоположение данных портфелей вместе с верхними и нижними пограничными значениями, которые были представлены на рис. 8.5. Как можно заметить, эти портфели, так же как и все остальные возможные портфели, состоящие из акций *Ark Shipping* и *Gold Jewelry*, лежат на изогнутой линии, наклоненной влево. Хотя это и не показано здесь, если корреляция будет меньше нуля, то данная линия сильнее изогнется влево. Если корреляция будет больше нуля, она не изогнется так сильно влево. Важно отметить, что, пока корреляция остается больше −1 и меньше 1, линия, представляющая множество портфелей, состоящих из различных комбинаций двух ценных бумаг, будет иметь некоторую степень кривизны влево. Кроме того, ее верхняя левая часть будет вогнутой.

Аналогичный анализ может быть проведен в ситуации, когда рассматриваются больше чем две ценные бумаги. После проведения анализа, можно сделать заключение о том, что, пока корреляция остается меньше 1 и больше −1, верхняя левая часть кривой должна быть вогнута, как это было в случае двух ценных бумаг[4]. Таким образом, в общем случае эффективное множество будет вогнутым.

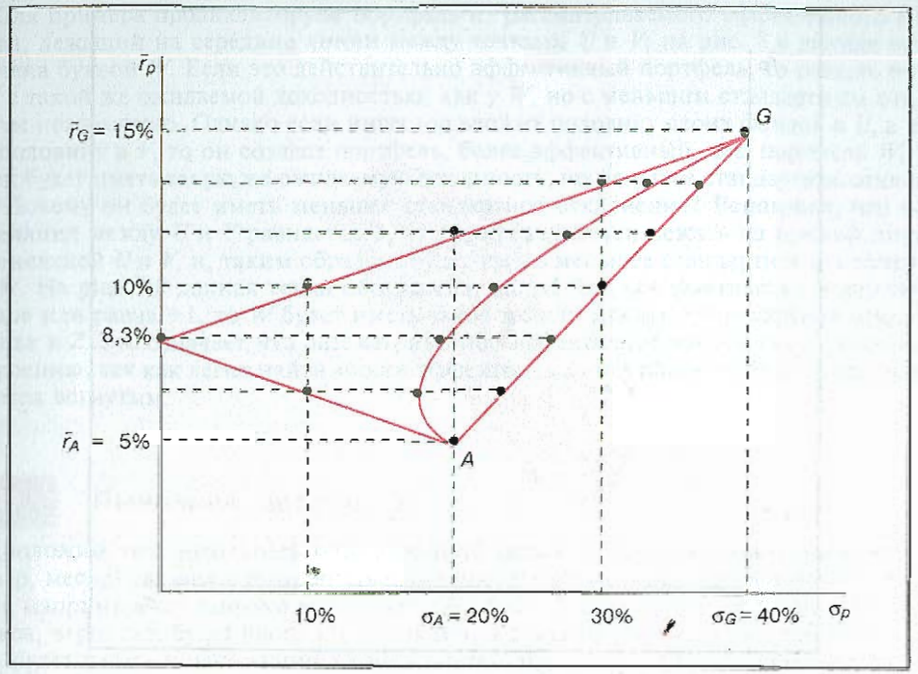


Рис. 8.6. Портфели, являющиеся комбинацией ценных бумаг *A* и *G*

8.2.3 Невозможность существования «впадин» на эффективном множестве

Предыдущий пример показал, что происходит при формировании портфеля из акций двух компаний (*Ark Shipping* и *Gold Jewelry*). Важно отметить, что при формировании портфеля из двух других портфелей действуют те же принципы. Таким образом, точка *A* на рис. 8.6 может представлять собой портфель с ожидаемой доходностью 5% и стандартным отклонением 20%, а точка *G* может представлять другой портфель ценных бумаг с ожидаемой доходностью 15% и стандартным отклонением 40%. Комбинируя эти два портфеля, можно создать третий, ожидаемая доходность и стандартное отклонение которого будут зависеть от долей, инвестированных в *A* и *G*. Если предположить, что корреляция между двумя портфелями равна нулю, то третий портфель будет располагаться на указанной изогнутой линии, соединяющей *A* и *G*.

Теперь, исходя из данных фактов, можно показать, что эффективное множество вогнуто. Покажем, что оно не может иметь никакую другую форму. Рассмотрим эффективное множество, изображенное на рис. 8.7. Заметим, что на нем есть «впадина» между точками *U* и *V*, т.е. участок эффективного множества между *U* и *V* не является вогнутым. Может ли данное множество на самом деле быть эффективным? Нет, так как инвестор может вложить часть своих фондов в портфель, которому соответствует точка *U*, а оставшуюся часть фондов в портфель, которому соответствует точка *V*. В результате мы получим портфель, представляющий собой комбинацию портфелей *U* и *V*, который должен располагаться на рисунке левее рассматриваемого эффективного множества. Таким образом, новый портфель будет «более эффективным», чем портфель с такой же ожидаемой доходностью, расположенный на рассматриваемом эффективном множестве между точками *U* и *V*.

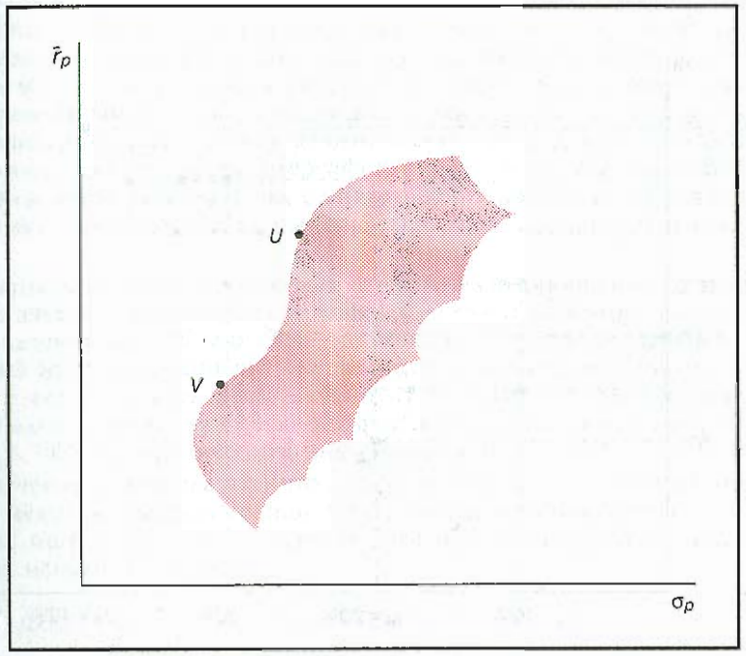


Рис. 8.7. «Впадина» на эффективном множестве

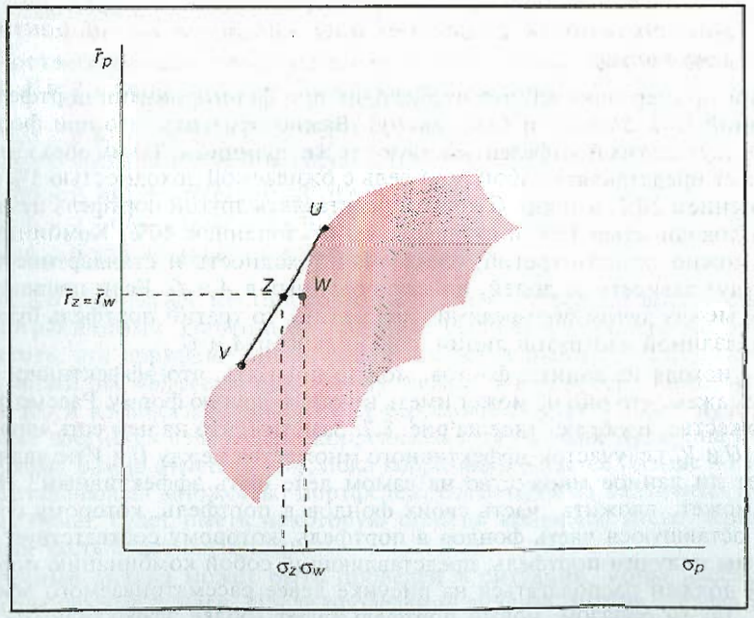


Рис. 8.8. Удаление «впадины» на эффективном множестве

Для примера проанализируем портфель из рассматриваемого эффективного множества, лежащий на середине линии между точками U и V, на рис. 8.8 данная точка отмечена буквой W. Если это действительно эффективный портфель, то создать портфель с такой же ожидаемой доходностью, как у W, но с меньшим стандартным отклонением невозможно. Однако если инвестор вложит половину своих фондов в U, а вторую половину в V, то он создаст портфель, более эффективный, чем портфель W, так как он будет иметь такую же ожидаемую доходность, но меньшее стандартное отклонение. Почему он будет иметь меньшее стандартное отклонение? Вспомним, что если корреляция между U и V равняется 1, то портфель должен лежать на прямой линии, соединяющей U и V, и, таким образом, будет иметь меньшее стандартное отклонение, чем W. На рис. 8.8 данная точка обозначена, как Z. Так как фактически корреляция меньше или равна +1, то W будет иметь такое же или меньшее стандартное отклонение, как и Z. Это означает, что рассматриваемое эффективное множество ошибочно по построению, так как легко найти «более эффективный» портфель в области, где оно не является вогнутым.

8.3 Рыночная модель

Предположим, что доходность обыкновенной акции за данный период времени (например, месяц) связана с доходностью за данный период акции на рыночный индекс, такой, например, как широко известный *S&P 500*[5]. В этом случае с ростом рыночного индекса, вероятно, будет расти и цена акции, а с падением рыночного индекса, вероятно, будет падать и цена акции. Один из путей отражения данной взаимосвязи носит название **рыночная модель** (*market model*):

$$r_i = \alpha_{il} + \beta_{il} r_I + \varepsilon_{il}, \qquad (8.3)$$

где r_i – доходность ценной бумаги i за данный период;
r_I – доходность на рыночный индекс I за этот же период;
α_{il} – коэффициент смещения;
β_{il} – коэффициент наклона;
ε_{il} – случайная погрешность.

Предположив, что коэффициент наклона положителен, из уравнения (8.3) можно заметить следующее: чем выше доходность на рыночный индекс, тем выше будет доходность ценной бумаги (заметим, что среднее значение случайной погрешности равняется нулю).

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Проблема выбора портфеля активным инвестором

Классическая формулировка проблемы выбора портфеля относится к инвестору, который должен выбрать из эффективного множества портфель, представляющий собой оптимальную комбинацию ожидаемой доходности и стандартного отклонения, исходя из предпочтений инвестора относительно риска и доходности. На практике, однако, это описание неадекватно характеризует ситуацию, с которой сталкивается большинство организаций, управляющих деньгами институциональных инвесторов.

Мы хотим рассмотреть, как можно модифицировать проблему выбора портфеля для того, чтобы удовлетворить потребности институциональных инвесторов.

Определенные типы институциональных инвесторов, такие, как, например, пенсионные и сберегательные фонды (которые мы будем называть клиентами), обычно нанимают внешние фирмы (которые мы будем называть менеджерами) в качестве агентов для инвестирования своих финансовых активов. Эти менеджеры обычно специализируются на каком-то одном определенном классе финансовых активов, таком, например, как обыкновенные акции или ценные бумаги с фиксированным доходом. Клиенты устанавливают для своих менеджеров эталонные критерии эффективности. Этими эталонами могут быть рыночные индексы (например, *S&P 500*) или специализированные эталоны, которые отражают специфику инвестиций (например, растущие акции с малой капитализацией).

Клиенты нанимают менеджеров, которые в результате своей работы должны достигнуть эталонного уровня. Такие менеджеры называются *пассивными* менеджерами (см. гл. 24). Клиенты нанимают и других менеджеров, которые должны превысить доходность, обеспечиваемую эталонными портфелями. Таких менеджеров называют *активными* менеджерами.

Для пассивных менеджеров проблема выбора портфеля является тривиальной. Они просто покупают и удерживают те ценные бумаги, которые соответствуют эталону. Их портфели называют индексными фондами. Для пассивных менеджеров нет никакой необходимости иметь дело с эффективными множествами и предпочтениями по риску и доходности. Данные понятия являются заботой их клиентов. (Эффективность выбранных клиентами эталонов является отдельным вопросом, поэтому мы не будем здесь его рассматривать, хотя он очень важен.)

Перед активными менеджерами стоят гораздо более сложные задачи. Они должны сформировать портфели, которые обеспечивают доходность, превосходящую доходность установленных эталонов постоянно и на достаточную величину.

Наибольшей проблемой, препятствующей активным менеджерам, является недостаток информации. Даже наиболее способные из них совершают многочисленное количество ошибок при выборе ценных бумаг. Несмотря на небылицы, рассказываемые про менеджеров, которые обеспечивают каждый год рыночную доходность в 10 процентных пунктов, менеджеры, работающие на рынке обыкновенных акций, которые превышают эталонную доходность (после всех выплат и издержек) на 1–2 процентных пункта ежегодно, рассматриваются как исключительно эффективные исполнители. Менеджеры с недостатком квалификации (под квалификацией в данном случае подразумевается умение точно прогнозировать доходность ценных бумаг) будут в проигрыше по сравнению с эталоном, так как их гонорары и операционные издержки уменьшают доходность.

Мы будем называть доходность, которую активный менеджер получает сверх эталонной доходности, *активной доходностью (active returns)*. Например, менеджер, портфель которого обеспечивает доходность в 7%, в то время как эталонный портфель обеспечивает доходность в 4%, имеет активную доходность в 3% (7% – 4%). Ожидаемая активная доходность наиболее искусных превысит ожидаемую активную доходность менее талантливых менеджеров. Однако в каждый конкретный период существует определенная вероятность того, что активная доходность менее способного менеджера превысит активную доходность высококвалифицированного менеджера.

Так как результаты инвестиционных решений активного менеджера являются неопределенными, их доходность относительно эталонной меняется в течение времени. Стандартное отклонение активной доходности будем называть *активным риском (active risk)*.

Активные менеджеры (по крайней мере те, у которых есть способности к прогнозированию инвестиций) могут увеличить ожидаемую активную доходность, идя на больший активный риск. Предположим, что менеджер *X* предсказал, что акции *IBM* принесут доходность выше ожидаемой доходности эталонного портфеля. Акции *IBM* составляют 2% в эталонном портфеле. Менеджер *X* может «поставить» на *IBM*, увеличив долю данных акций в своем портфеле до 4%. Разницу между долей акций в реальном портфеле и в эталонном назовем *активной позицией (active position)* (+ 2% = 4% – 2%). Если дела *IBM* складываются удачно, то активная доходность менеджера *X* увеличится за счет положительной активной позиции по *IBM*. Но если дела *IBM* пойдут плохо, то активная доходность менеджера *X* уменьшится. Чем более активна позиция менеджера *X* по *IBM*, тем больше ожидаемая активная доходность. Однако и активный риск менеджера при этом возрастает.

Активный риск (и, таким образом, активная ожидаемая доходность) может быть исключен, если включить в портфель все ценные бумаги в тех же долях, в которых они входят в установленный эталонный портфель. Пассивные менеджеры следуют этому подходу. Активные менеджеры принимают на себя активный риск, когда их портфель отличается от эталонного. Рациональные и искусные активные менеджеры идут на активный риск только в том случае, когда они ожидают роста активной доходности.

Теперь становится ясной суть проблемы выбора портфеля для активного менеджера. Его не волнует соотношение ожидаемой доходности портфеля и стандартного отклонения. Скорее менеджер выбирает между более высокой ожидаемой активной доходностью и более низким активным риском.

Данный процесс требует от нас предположений о способностях менеджера к предсказанию доходности ценных бумаг. Имея такую информацию, мы можем построить для данного менеджера эффективное множество (исходя из ожидаемой активной доходности и активного риска), которое показывает комбинации наивысшей активной доходности на единицу активного риска и наименьшего активного риска на единицу ожидаемой активной доходности. Эффективное множество более искусных менеджеров будет находиться выше и левее эффективного множества их менее квалифицированных коллег.

Кривые безразличия, аналогичные рассматриваемым в классической теории выбора портфеля, отражают различные комбинации активного риска и активной доходности, которые менеджер считает равноценными. Крутизна наклона кривых безразличия отражает степень избегания риска инвестором и имеет непосредственное отношение к оценке менеджером реакции клиентов на различные результаты своей деятельности.

Оптимальной комбинацией активного риска и активной доходности менеджера является та точка на эффективном множестве, в которой одна из кривых безразличия касается данного множества. Мы можем рассматривать данную точку как желаемый уровень агрессивности менеджера в реализации его прогнозов доходности ценных бумаг. Менеджеры (и их клиенты) с большей степенью избегания риска выберут портфель с меньшим уровнем активного риска. Наоборот, менеджеры и их клиенты, в меньшей степени избегающие риска, выберут портфель с более высоким уровнем активного риска.

Рассмотрим акции *A*, для которых $a_{II} = 2\%$ и $b_{II} = 1{,}2$. Это означает, что для акции *A* рыночная модель будет выглядеть следующим образом:

$$r_A = 2\% + 1{,}2r_I + \varepsilon_{AI}. \qquad (8.4)$$

Таким образом, если рыночный индекс имеет доходность в 10%, то ожидаемая доходность ценной бумаги составляет 14% (2% + 1,2 × 10%). Если же доходность рыночного индекса равняется –5%, то доходность ценной бумаги *A* ожидается равной –4% (2% + 1,2 × (–5%)).

8.3.1 Случайная погрешность

Член уравнения (8.3), известный как **случайная погрешность** (*random error term*), просто показывает, что рыночная модель не очень точно объясняет доходности ценных бумаг. Другими словами, когда рыночный индекс возрастает на 10% или уменьшается на 5%, то доходность ценной бумаги *A* не обязательно равняется 14% или –4% соответственно. Разность между действительным и ожидаемым значениями доходности при известной доходности рыночного индекса приписывается случайной погрешности. Таким образом, если доходность ценной бумаги составила 9% вместо 14%, то разность в 5% является случайной погрешностью (т.е. $\varepsilon_{AI} = -5\%$; этот факт будет проиллюстрирован на рис. 8.11). Аналогично, если доходность ценной бумаги оказалась равной –2% вместо –4%, то разность в 2% является случайной погрешностью (т.е. $\varepsilon_{AI} = +2\%$).

Случайную погрешность можно рассматривать как случайную переменную, которая имеет распределение вероятностей с нулевым математическим ожиданием и стандартным отклонением, обозначенным σ_{ei}[6]. Таким образом, ее можно рассматривать как результат вращения колеса рулетки специального типа.

Например, случайную погрешность ценной бумаги *A* можно рассматривать как переменную, связанную с колесом рулетки, на котором равномерно расположены целые значения от −10% до +10%[7]. Это означает, что существует 21 возможный результат вращения колеса рулетки, каждый из которых равновероятен. Отсюда следует, что при заданном наборе чисел среднее значение случайной погрешности равняется нулю:

$$[-10 \times {}^{1}/_{21}] + [-9 \times {}^{1}/_{21}] + \ldots + [9 \times {}^{1}/_{21}] + [10 \times {}^{1}/_{21}] = 0.$$

Можно заметить, что данное вычисление представляет собой сумму произведений всех возможных результатов на вероятность их появления. Теперь можно показать, что стандартное отклонение данной случайной погрешности равняется 6,06%:

$$\{[(-10-0)^2 \times {}^{1}/_{21}] + (-9-0)^2 \times {}^{1}/_{21}] + \ldots + [(9-0)^2 \times {}^{1}/_{21}] + [(10-0)^2 \times {}^{1}/_{21}]\}^{1/2} = 6{,}06.$$

Данное вычисление включает в себя вычитание среднего значения из каждого возможного результата, затем возведение в квадрат каждой из этих разностей, умножение каждого квадрата на вероятность получения соответствующего результата, суммирование произведений и, наконец, извлечение квадратного корня из результирующей суммы.

Рисунок 8.9 представляет колесо рулетки, соответствующее этой случайной погрешности. В общем случае случайные погрешности ценных бумаг соответствуют рулеткам с другими крайними значениями и другими неравномерными интервалами между значениями. Хотя все они имеют математическое ожидание, равное нулю, стандартные отклонения у них могут быть различными. Например, ценная бумага *B* может иметь случайную погрешность с нулевым ожидаемым значением и стандартным отклонением, равным 4,76%[8].

8.3.2 Графическое представление рыночной модели

Прямая линия в части (а) рис. 8.10 представляет собой график рыночной модели для ценной бумаги *A*. Эта линия связана с уравнением (8.4), но без учета случайной погрешности. Соответственно уравнение прямой, построенной для ценной бумаги *A*, выглядит следующим образом:

$$r_A = 2\% + 1{,}2r_I. \qquad (8.5)$$

Здесь по вертикальной оси отложена доходность ценной бумаги (r_A), а по горизонтальной оси доходность на рыночный индекс (r_I). Линия проходит через точку на вертикальной оси, соответствующую значению α_{AI}, которое в данном случае составляет 2%. Линия имеет наклон, равный β_{AI}, или 1,2.

Часть (б) рис. 8.10 представляет собой график рыночной модели ценной бумаги *B*. Уравнение данной прямой имеет следующий вид:

$$r_B = -1\% + 0{,}8r_I. \qquad (8.6)$$

Эта линия идет из точки на вертикальной оси, связанной со значением α_{BI}, которое в данном случае равняется −1%. Заметим, что наклон данной прямой равняется β_{BI}, или 0,8.

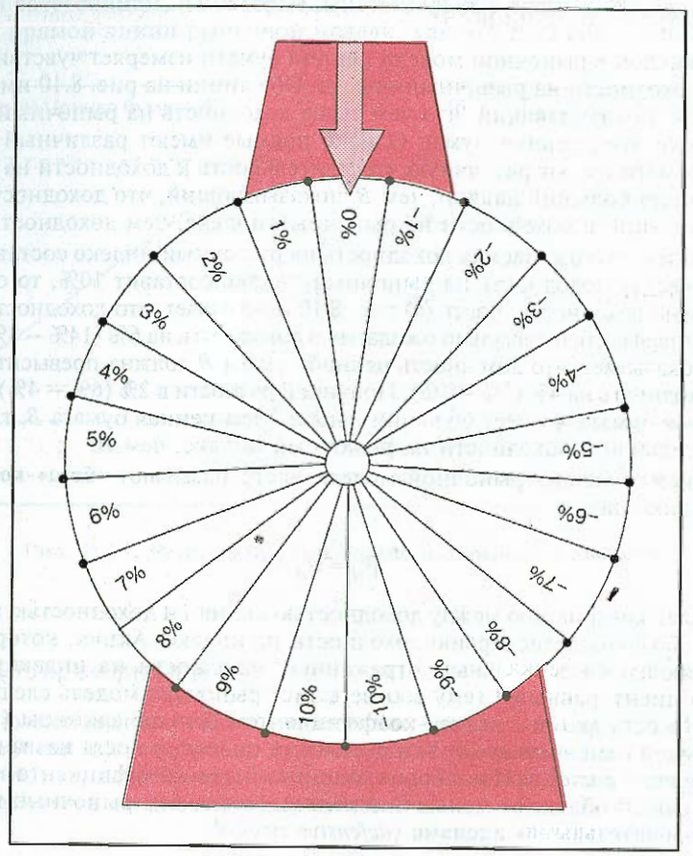


Рис. 8.9. Случайная погрешность ценной бумаги *A*

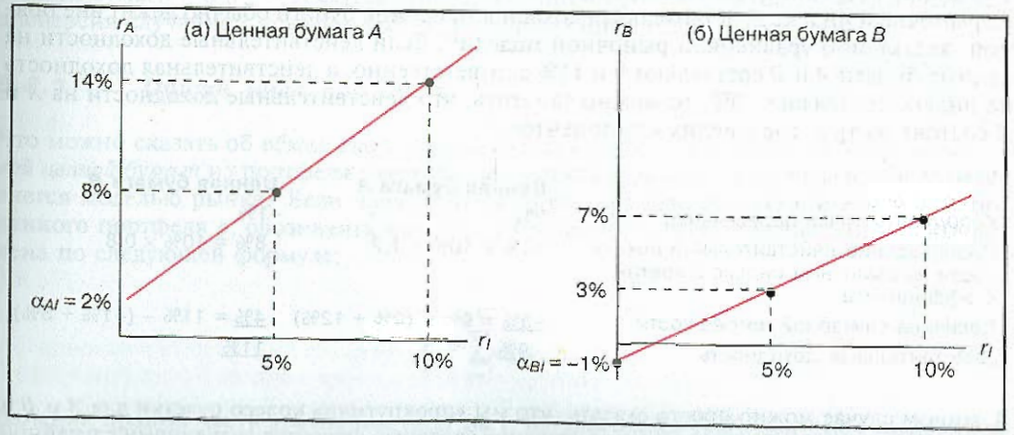


Рис. 8.10. Рыночная модель

8.3.3 «Бета»-коэффициент

Отметим, что наклон в рыночной модели ценной бумаги измеряет чувствительность ее доходности к доходности на рыночный индекс. Обе линии на рис. 8.10 имеют положительный наклон, показывающий, что чем выше доходность на рыночный индекс, тем выше доходности этих ценных бумаг. Однако прямые имеют различный наклон. Это означает, что бумаги имеют различную чувствительность к доходности на индекс рынка. Точнее, *A* имеет больший наклон, чем *B*, показывающий, что доходность *A* является более чувствительной к доходности на рыночный индекс, чем доходность *B*.

Предположим, что ожидаемая доходность на рыночный индекс составляет 5%. Тогда если фактическая доходность на рыночный индекс составит 10%, то она превысит на 5% ожидаемую доходность. Часть (а) рис. 8.10 показывает, что доходность ценной бумаги *A* должна превысить изначально ожидаемую доходность на 6% (14% – 8%). Аналогично, часть (б) показывает, что доходность ценной бумаги *B* должна превысить изначально ожидаемую доходность на 4% (7% – 3%). Причиной разности в 2% (6% – 4%) является тот факт, что ценная бумага *A* имеет больший наклон, чем ценная бумага *B*, т.е. *A* является более чувствительной к доходности на рыночный индекс, чем *B*.

Коэффициент наклона рыночной модели часто называют **«бета»-коэффициентом** (*beta*) и вычисляют так:

$$\beta_{iI} = \sigma_{iI} / \sigma_I^2, \qquad (8.7)$$

где σ_{iI} обозначает ковариацию между доходностью акции *i* и доходностью на рыночный индекс, а σ_I^2 обозначает дисперсию доходности на индекс. Акция, которая имеет доходность, являющуюся зеркальным отражением доходности на индекс, будет иметь «бета»-коэффициент, равный 1 (ему соответствует рыночная модель следующего вида: $r_i = r_I + \varepsilon_{iI}$). То есть акции с «бета»-коэффициентом больше единицы (такие, как *A*) обладают большей изменчивостью, чем рыночный индекс, и носят название **«агрессивные» акции** (*aggressive stocks*). И наоборот, акции с «бета»-коэффициентом меньше единицы (такие, как *B*) обладают меньшей изменчивостью, чем рыночный индекс, и называются **«оборонительными» акциями** (*defensive stocks*)[9].

8.3.4 Действительные доходности

Случайная погрешность позволяет сделать предположение, что при данной доходности на рыночный индекс действительная доходность ценной бумаги обычно лежит вне прямой, задаваемой уравнением рыночной модели[10]. Если действительные доходности на ценные бумаги *A* и *B* составляют 9 и 11% соответственно, а действительная доходность на индекс составляет 10%, то можно заметить, что действительные доходности на *A* и *B* состоят из трех следующих компонентов:

	Ценная бумага *A*	**Ценная бумага *B***
Координаты точки пересечения	2%	–1%
Произведение действительной доходности на рыночный индекс и «бета»-коэффициента	12% = 10% × 1,2	8% = 10% × 0,8
Величина случайной погрешности	–5% = 9% – (2% + 12%)	4% = 11% – (–1% + 8%)
Действительная доходность	9%	11%

В данном случае можно просто сказать, что мы «прокрутили» колесо рулетки для *A* и *B* и в результате этого действия получили значения (которые являются значениями случайной погрешности) – 5% для *A* и + 4% для *B*. Можно заметить, что данные значения равняются

вертикальным расстояниям, на которые действительные доходности ценных бумаг отклоняются от прямой линий рыночной модели, как это показано на рис. 8.11.

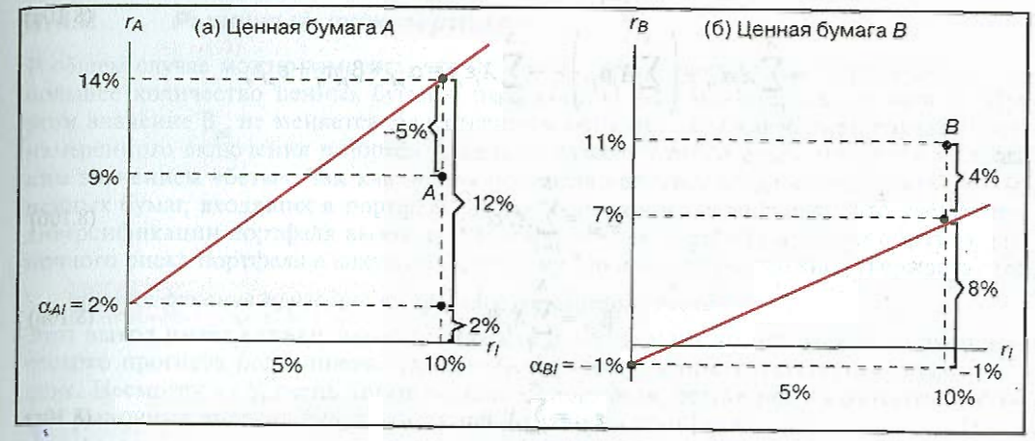


Рис. 8.11. Рыночная модель и действительные доходности

8.4 Диверсификация

Исходя из рыночной модели, общий риск ценной бумаги *i*, измеряемый ее дисперсией и обозначенный как σ_i^2, состоит из двух частей: (1) **рыночный** (или систематический) **риск** (*market risk*); (2) **собственный** (или несистематический) **риск** (*unique risk*). Таким образом, σ_i^2 равняется следующему выражению:

$$\sigma_i^2 = \beta_{iI}^2 \sigma_I^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2, \qquad (8.8)$$

где σ_I^2 обозначает дисперсию доходности на рыночный индекс, $\beta_{iI}^2 \sigma_I^2$ – рыночный риск ценной бумаги *i*, а $\sigma_{\varepsilon i}^2$ – собственный риск ценной бумаги *i*, мерой которого является дисперсия случайной погрешности (ε_{iI}) из уравнения (8.3).

8.4.1 Общий риск портфеля

Что можно сказать об *общем риске портфеля* в случае, когда доходность *каждой рисковой ценной бумаги* из портфеля связана с доходностью рыночного индекса, что определяется моделью рынка? Если долю фондов инвестора, вложенную в ценную бумагу *i* данного портфеля *p*, обозначить через X_i, то доходность портфеля может быть вычислена по следующей формуле:

$$r_p = \sum_{i=1}^{N} X_i r_i. \qquad (8.9)$$

Заменяя правую часть уравнения (8.3) на r_i из уравнения (8.9), получим следующую рыночную модель портфеля:

$$r_p = \sum_{i=1}^{N} X_i(\alpha_{iI} + \beta_{iI} r_I + \varepsilon_{iI}) = \tag{8.10а}$$

$$= \sum_{i=1}^{N} X_i \alpha_{iI} + \left(\sum_{i=1}^{N} X_i \beta_{iI} \right) r_i + \sum_{i=1}^{N} X_i \varepsilon_{iI} = \alpha_{pI} + \beta_{pI} r_I + \varepsilon_{pI},$$

где

$$\alpha_{pI} = \sum_{i=1}^{N} X_i \alpha_{iI}; \tag{8.10б}$$

$$\beta_{pI} = \sum_{i=1}^{N} X_i \beta_{iI}; \tag{8.10в}$$

$$\varepsilon_{pI} = \sum_{i=1}^{N} X_i \varepsilon_{iI}. \tag{8.10г}$$

В уравнениях (8.10б) и (8.10в) показано, что координаты точки пересечения с вертикальной осью (α_{pI}) и «бета» (β_{pI}) являются средневзвешенными значениями коэффициентов смещения и «беты» ценных бумаг соответственно, где в качестве весов берутся их относительные доли в портфеле. Аналогично в уравнении (8.10г) случайная погрешность портфеля (ε_{pI}) является средневзвешенной случайных погрешностей ценных бумаг, где в качестве весов опять берутся их относительные доли в портфеле. Таким образом, рыночная модель портфеля является прямым обобщением рыночных моделей отдельных ценных бумаг, приведенных в уравнении (8.3)[41].

Из уравнения (8.10а) следует, что общий риск портфеля, измеряемый дисперсией его доходности и обозначенный σ_p^2, выражается следующим образом:

$$\sigma_p^2 = \beta_{pI}^2 \sigma_I^2 + \sigma_{\varepsilon p}^2, \tag{8.11а}$$

где

$$\beta_{pI}^2 = \left[\sum_{i=1}^{N} X_i \beta_{iI} \right]^2. \tag{8.11б}$$

Предполагая, что случайные отклонения доходности ценных бумаг являются некоррелированными, из этого уравнения получим:

$$\sigma_{\varepsilon p}^2 = \sum_{i=1}^{N} X_i^2 \sigma_{\varepsilon i}^2. \tag{8.11в}$$

Уравнение (8.11а) показывает, что общий риск портфеля состоит из двух компонентов, аналогичных двум компонентам общего риска отдельных ценных бумаг. Эти компоненты также носят название рыночного риска ($\beta_{pI}^2 \sigma_I^2$) и собственного риска ($\sigma_{\varepsilon p}^2$).

Далее мы покажем, что увеличение **диверсификации** (*diversification*) может привести к снижению общего риска портфеля. Это происходит вследствие сокращения собственного риска портфеля, в то время как рыночный риск портфеля остается приблизительно таким же.

8.4.2 Рыночный риск портфеля

В общем случае можно заметить, что чем более диверсифицирован портфель (т.е. чем большее количество ценных бумаг в него входит), тем меньше каждая доля X_i. При этом значение β_{pI} не меняется существенным образом, за исключением случаев преднамеренного включения в портфель ценных бумаг с относительно низким или высоким значением «беты». Так как «бета» портфеля является средним значением «беты» ценных бумаг, входящих в портфель, то нет оснований предполагать, что увеличение диверсификации портфеля вызовет изменение «беты» портфеля и, таким образом, рыночного риска портфеля в какую-либо сторону. Таким образом, можно утверждать, что:

диверсификация приводит к усреднению рыночного риска.

Этот вывод имеет важное значение, так как в случае плохого или хорошего экономического прогноза большинство ценных бумаг упадут или соответственно возрастут в цене. Несмотря на уровень диверсификации портфеля, всегда можно ожидать, что такие рыночные явления будут влиять на доходность портфеля.

8.4.3 Собственный риск портфеля

Совершенно другая ситуация возникает при рассмотрении собственного риска портфеля. В портфеле некоторые ценные бумаги могут возрасти в цене в результате распространения неожиданных хороших новостей, касающихся компаний, эмитировавших данные ценные бумаги (например, о приобретении патента). Другие ценные бумаги упадут в цене в результате распространения неожиданных плохих новостей, относящихся к данным компаниям (например, об аварии). В будущем можно ожидать, что количество компаний, о которых станут известны какие-либо хорошие новости, приблизительно будет равняться количеству компаний, о которых станут известны какие-либо плохие новости, что приведет к небольшому ожидаемому чистому воздействию на доходность хорошо диверсифицированного портфеля. Это означает, что чем больше диверсифицируется портфель, тем меньше становится собственный риск и, следовательно, общий риск.

Данная величина может быть точно вычислена, если ввести предположение о некоррелированности случайных отклонений доходностей, что и было сделано при написании уравнения (8.11в). Рассмотрим следующую ситуацию. Если предположить, что во все ценные бумаги инвестировано одинаковое количество средств, то доля X_i составит $1/N$, а уровень собственного риска, как это показано в уравнении (8.11в), будет равен:

$$\sigma_{\varepsilon p}^2 = \sum_{i=1}^{N} \left[\frac{1}{N} \right]^2 \sigma_{\varepsilon i}^2, \tag{8.12а}$$

$$\text{или } \sigma_{\varepsilon p}^2 = \frac{1}{N} \left[\frac{\sigma_{\varepsilon 1}^2 + \sigma_{\varepsilon 2}^2 + \ldots + \sigma_{\varepsilon N}^2}{N} \right]. \tag{8.12б}$$

Значение, находящееся внутри квадратных скобок в уравнении (8.12б), является средним собственным риском ценных бумаг, образующих портфель. Но собственный риск портфеля в N раз меньше данного значения, так как член $1/N$ находится вне квадратных скобок. Далее, если портфель становится более диверсифицированным, то количество

бумаг в нем (равное N) становится больше. Это также означает, что величина $1/N$ уменьшается, что приводит к уменьшению собственного риска портфеля[12]. Можно сделать следующее заключение:

диверсификация существенно уменьшает собственный риск.

Проще говоря, портфель, состоящий из 30 или более случайно выбранных ценных бумаг, будет иметь относительно низкую величину собственного риска. Это означает, что общий риск будет ненамного больше величины имеющегося рыночного риска. Таким образом, указанные портфели являются хорошо диверсифицированными. Рисунок 8.12 показывает, как диверсификация приводит к снижению собственного риска и усреднению рыночного риска.

8.4.4 Пример

Рассмотрим две ценные бумаги A и B, о которых шла речь ранее. Эти бумаги имеют коэффициенты «бета», равные 1,2 и 0,8 соответственно; стандартные отклонения их случайных погрешностей составляют 6,06 и 4,76%. Таким образом, из заданных значений $\sigma_{\varepsilon A} = 6{,}06\%$ и $\sigma_{\varepsilon B} = 4{,}76\%$ следует, что $\sigma^2_{\varepsilon A} = 6{,}06^2 = 37$ и $\sigma^2_{\varepsilon B} = 4{,}76^2 = 23$. Теперь предположим, что стандартное отклонение рыночного индекса σ_I составляет 8%. Это подразумевает, что дисперсия рыночного индекса равняется 8^2, или 64. Используя уравнение (8.8), получим значения дисперсии для ценных бумаг A и B:

$$\sigma^2_A = (1{,}2^2 \times 64) + 37 = 129;$$

$$\sigma^2_B = (0{,}8^2 \times 64) + 23 = 64.$$

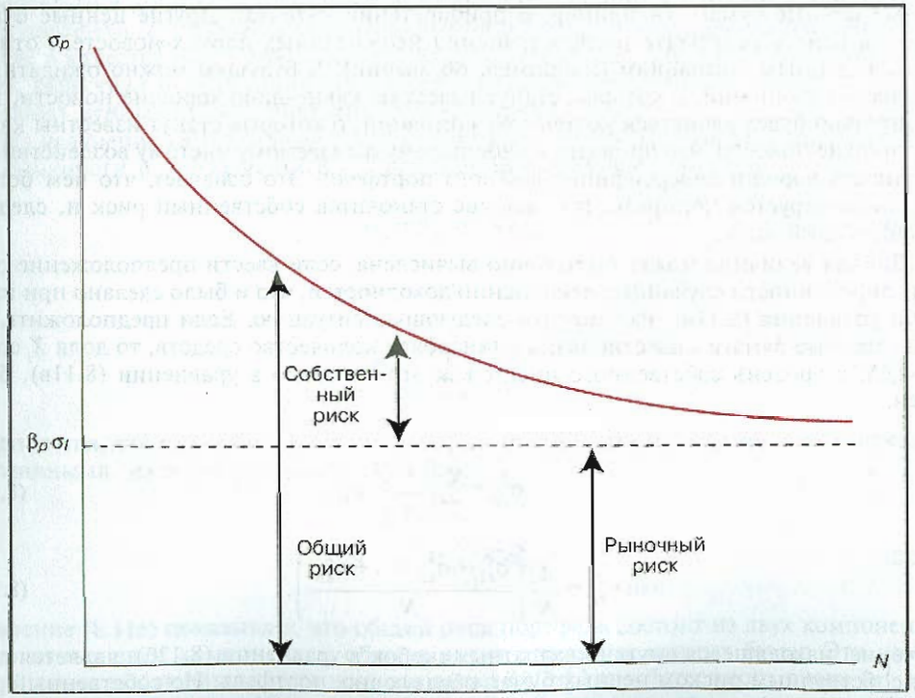


Рис. 8.12. Риск и диверсификация

Портфель, состоящий из двух ценных бумаг

Рассмотрим комбинацию ценных бумаг A и B в портфеле, образованном вложением равного количества денег инвестора в каждую ценную бумагу. То есть рассмотрим портфель, в котором $X_A = 0{,}5$ и $X_B = 0{,}5$. Так как $\beta_{AI} = 1{,}2$ и $\beta_{BI} = 0{,}8$, то «бета» данного портфеля может быть вычислена с помощью уравнения (8.10в):

$$\beta_{pI} = (0{,}5 \times 1{,}2) + (0{,}5 \times 0{,}8) = 1{,}0.$$

Используя уравнение (8.11в), можно вычислить дисперсию случайного отклонения портфеля $\sigma^2_{\varepsilon p}$:

$$\sigma^2_{\varepsilon p} = (0{,}5^2 \times 37) + (0{,}5^2 \times 23) = 15.$$

Из уравнения (8.11а) видно, что портфель будет иметь следующую дисперсию:

$$\sigma^2_p = (1{,}0^2 \times 64) + 15 = 79.$$

Данное выражение представляет общий риск портфеля, состоящего из двух ценных бумаг.

Портфель, состоящий из трех ценных бумаг

Рассмотрим, что произойдет при комбинировании первых двух ценных бумаг с третьей ценной бумагой (C) в случае формирования портфеля, состоящего из трех ценных бумаг, взятых в равной пропорции ($X_A = X_B = X_C = 0{,}33$). Третья бумага имеет «бету», равную 1,0, и случайную погрешность, стандартное отклонение которой ($\sigma_{\varepsilon c}$) составляет 5,50%. Таким образом, дисперсия случайной погрешности $\sigma^2_{\varepsilon c}$ равняется $5{,}5^2$, или 30, а дисперсия ценной бумаги вычисляется по формуле:

$$\sigma^2_C = (1{,}0^2 \times 64) + 30 = 94.$$

Прежде всего отметим, что портфель, состоящий из трех ценных бумаг, имеет такой же уровень рыночного риска, как и портфель, состоящий из двух ценных бумаг, так как оба портфеля имеют «бета»-коэффициент, равный 1,0:

$$\beta_{pI} = (0{,}33 \times 1{,}2) + (0{,}33 \times 0{,}8) + (0{,}33 \times 1{,}0) = 1{,}0.$$

Таким образом, увеличение диверсификации не привело к изменению уровня рыночного риска. Вместо этого оно привело к усреднению рыночного риска.

При использовании уравнения (8.11в) дисперсия случайного отклонения портфеля может быть вычислена следующим образом:

$$\sigma^2_{\varepsilon p} = (0{,}33^2 \times 37) + (0{,}33^2 \times 23) + (0{,}33^2 \times 30) = 10.$$

Отметим, что дисперсия случайного отклонения портфеля, состоящего из трех ценных бумаг, меньше дисперсии портфеля, состоящего из двух ценных бумаг (т.е. $10 < 15$). Таким образом, в данном примере увеличение диверсификации действительно уменьшило собственный риск.

Из уравнения (8.11а) можно заметить, что портфель, состоящий из трех ценных бумаг, имеет следующую дисперсию:

$$\sigma^2_p = (1{,}0^2 \times 64) + 10 = 74.$$

Это выражение представляет общий риск портфеля, значение которого меньше, чем значение общего риска портфеля, состоящего из двух ценных бумаг ($74 < 79$). Таким образом, увеличение диверсификации привело к снижению общего риска.

8.5 Краткие выводы

1. Эффективное множество содержит те портфели, которые одновременно обеспечивают и максимальную ожидаемую доходность при фиксированном уровне риска, и минимальный риск при заданном уровне ожидаемой доходности.
2. Предполагается, что инвестор выбирает оптимальный портфель из портфелей, составляющих эффективное множество.
3. Оптимальный портфель инвестора идентифицируется с точкой касания кривых безразличия инвестора с эффективным множеством.
4. Предположение о вогнутости эффективного множества следует из определения стандартного отклонения портфеля и из существования финансовых активов, доходности которых не являются совершенно положительно или совершенно отрицательно коррелированными.
5. Диверсификация обычно приводит к уменьшению риска, так как стандартное отклонение портфеля в общем случае будет меньше, чем средневзвешенные стандартные отклонения ценных бумаг, входящих в портфель.
6. Соотношение доходности ценной бумаги и доходности на индекс рынка известно как рыночная модель.
7. Доходность на индекс рынка не отражает доходности ценной бумаги полностью. Необъясненные элементы включаются в случайную погрешность рыночной модели.
8. Уровень наклона в рыночной модели измеряет чувствительность доходности ценной бумаги к доходности на индекс рынка. Коэффициент наклона носит название «бета»-коэффициент ценной бумаги.
9. В соответствии с рыночной моделью общий риск ценной бумаги состоит из рыночного риска и собственного риска.
10. Вертикальное смещение, «бета»-коэффициент и случайная погрешность портфеля являются средневзвешенными значениями смещений, «бета»-коэффициентов и случайных погрешностей ценных бумаг, входящих в портфель, причем вес каждой бумаги равен ее доле в общей стоимости портфеля.
11. Диверсификация приводит к усреднению рыночного риска.
12. Диверсификация может значительно снизить собственный риск.

Вопросы и задачи

1. Почему можно предположить, что отдельно взятые ценные бумаги лежат в правой части множества достижимости, в то время как в левой верхней части этого множества находятся только портфели?
2. Объясните, почему большинство инвесторов предпочитают иметь диверсифицированные портфели, вместо того чтобы вкладывать все свои средства в один финансовый актив. Для объяснения своего ответа используйте изображения множества достижимости и эффективного множества.
3. Почему можно ожидать, что большинство обыкновенных акций, выпускаемых в США, имеют положительную ковариацию? Приведите пример двух обыкновенных акций, которые, как вы ожидаете, будут обладать очень высокой положительной ковариацией. Приведите пример двух обыкновенных акций, которые, как вы ожидаете, будут обладать очень низкой положительной (или даже отрицательной) ковариацией.
4. Объясните, почему понятия ковариации и диверсификации тесно связаны между собой.

5. Мул Хаас является управляющим портфелем. В среднем все ценные бумаги, которые рассматривает Мул, имеют положительную ожидаемую доходность. При каких условиях Мул может захотеть приобрести ценную бумагу с отрицательной ожидаемой доходностью?
6. В терминах модели Марковица объясните на словах и с помощью графиков, как инвестор выбирает свой оптимальный портфель. В какой особой информации нуждается инвестор для определения данного портфеля?
7. Дод Бринкер обладает портфелем, состоящим из двух ценных бумаг, взятых в следующих долях и имеющих следующие ожидаемые доходности и стандартные отклонения:

Ценная бумага	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Доля
A	10%	20%	0,35
B	15	25	0,65

Для различных уровней корреляции этих ценных бумаг определите максимальное и минимальное значения стандартного отклонения портфеля.

8. Кратко объясните, почему эффективное множество должно быть вогнутым.
9. Лесли Нунмакер обладает портфелем, рыночная модель которого записывается следующим образом:

$$r_p = 1{,}5\% + 0{,}90 r_I + \varepsilon_{pI}.$$

Какой будет ожидаемая доходность портфеля Лесли, если ожидаемая доходность на индекс рынка составляет 12%?

10. Каким образом выводится «бета»-коэффициент из рыночной модели ценной бумаги? Почему ценные бумаги с «бета»-коэффициентом больше 1 называются «агрессивными»? Почему ценные бумаги с «бета»-коэффициентом меньше 1 называются «оборонительными»?
11. В следующей таблице приведена информация о доходностях акций *Glenwood City Properties* и индекс рынка за десять лет. Постройте кривую доходности *Glenwood City*, на которой по вертикальной оси откладывается доходность на акции *Glenwood City*, а по горизонтальной – доходность на индекс рынка. По данным точкам нарисуйте ваше представление о рыночной модели. Пользуясь данным графиком, получите оценку «бета»-коэффициента акции *Glenwood City*.

Год	*Glenwood City*	Индекс рынка
1	8,1%	8,0%
2	3,0	0,0
3	5,3	14,9
4	1,0	5,0
5	–3,1	–4,1
6	3,0	–8,9
7	5,0	10,1
8	3,2	5,0
9	1,2	1,5
10	1,3	2,4

12. Рассмотрите акции двух компаний – *Woodwill Wisel Farms* и *New Richmond Furriers*.
    а. Если вам известно, что коэффициент наклона в рыночной модели для *Woodwill* составляет 1,20, а для *New Richmond* – 1,00, акции какой компании являются более рискованными в контексте портфеля? Почему?
    б. Если вам, кроме того, станет известно, что стандартное отклонение случайной погрешности для акций *Woodwill* составляет 10,0%, а для *New Richmond* – 21,5%, изменится ли ваш ответ? Объясните.
13. Рыночная модель определяет очень простое взаимодействие доходности ценной бумаги и доходности на индекс рынка. Объясните некоторые сложности реального мира, которые могут уменьшить «пророческую силу» рыночной модели.
14. Имеются два портфеля, один инвестирован в компанию по энергоснабжению, другой – в компанию по добыче золота. Каждый портфель имеет коэффициент «бета», равный 0,60. Почему для аналитика рынка ценных бумаг интересно знать, что портфель, инвестированный в золотодобычу, имеет большее стандартное отклонение случайной погрешности (собственный риск), чем портфель, инвестированный в энергоснабжение?
15. Акции *Lindon Station* имеют «бета»-коэффициенты, равные 1,20. В течение пяти лет следующие доходности были получены на акции *Lindon* и на индекс рынка.

Год	Доходность на акции *Lindon*	Индекс рынка
1	17,2%	14,0%
2	–3,1	–3,0
3	13,3	10,0
4	28,5	25,0
5	9,8	8,0

Предполагая, что коэффициент смещения рыночной модели равен 0%, вычислите стандартное отклонение случайной погрешности рыночной модели за данный период.

16. Почему диверсификация приводит к уменьшению собственного риска, но не рыночного риска? Приведите и интуитивное, и математическое объяснение.
17. Сиги Боски имеет портфель, составленный из трех ценных бумаг со следующими характеристиками:

Ценная бумага	«Бета»-коэффициент	Стандартное отклонение случайной погрешности	Доля
A	1,20	5%	0,30
B	1,05	8	0,50
C	0,90	2	0,20

Каким будет общий риск портфеля Сиги, если стандартное отклонение индекса рынка равняется 18%?

18. Рассмотрим два портфеля: один, состоящий из четырех ценных бумаг, а второй – из десяти. Все ценные бумаги имеют «бета»-коэффициент, равный единице, и собственный риск в 30%. В обоих портфелях доли всех ценных бумаг одинаковы. Вычислите общий риск обоих портфелей, если стандартное отклонение индекса рынка составляет 20%.

19. (Вопрос к приложению.) Что такое «угловой» портфель? Почему «угловые» портфели важны для определения вида эффективного множества?
20. (Вопрос к приложению.) Почему подход с использованием рыночной модели технически проще, чем оригинальный подход Марковица к конструированию эффективного множества?
21. (Вопрос к приложению.) Если дисперсия индекса рынка равна 490, а ковариация ценных бумаг *A* и *B* равняется 470, чему равняется «бета» ценной бумаги *B*, если известно, что «бета» ценной бумаги *A* равняется 1,20?
22. (Вопрос к приложению.) Как много параметров нужно оценить, чтобы провести анализ характеристик по риску и доходности портфеля, состоящего из 50 ценных бумаг, используя: (а) оригинальный подход Марковица; (б) подход, использующий рыночную модель?

Приложение А

Модель Марковица

А.1 Определение структуры и местоположения эффективного множества

Ранее было отмечено, что существует бесконечное число портфелей, доступных для инвестора, но в то же время инвестор должен рассматривать только те портфели, которые принадлежат эффективному множеству. Однако эффективное множество Марковица представляет собой изогнутую линию, что предполагает наличие бесконечного числа точек на ней. Это означает, что существует бесконечное количество эффективных портфелей! Как может быть использован подход Марковица, если инвестору необходимо определить структуру каждого из бесконечного числа эффективных портфелей? К счастью, нет поводов для отчаяния. Марковиц видел эти потенциальные проблемы и внес основной вклад в их преодоление, представив метод их решения[13]. Он включает в себя алгоритм квадратического программирования, известный как *метод критических линий* (*critical-line method*).

Хотя данный алгоритм и выходит за рамки данной книги, необходимо понимать, как он работает. Для начала инвестор должен оценить вектор ожидаемых доходностей и ковариационную матрицу. Например, рассмотрим портфель из трех акций, представленный ранее в данной главе[14]. Проведем оценку вектора ожидаемых доходностей, обозначенного как *ER*, и ковариационной матрицы, обозначенной как *VC*:

$$ER = \begin{bmatrix} 16{,}2 \\ 24{,}6 \\ 22{,}8 \end{bmatrix} \quad VC = \begin{bmatrix} 146 & 187 & 145 \\ 187 & 854 & 104 \\ 145 & 104 & 289 \end{bmatrix}.$$

Затем через алгоритм определяется количество «угловых» портфелей, которые связаны с ценными бумагами и полностью описывают эффективное множество. «Угловой» портфель – это эффективный портфель, обладающий следующими свойствами: любая комбинация двух смежных «угловых» портфелей представляет из себя третий портфель, лежащий в эффективном множестве между двумя «угловыми» портфелями. Данное утверждение можно проиллюстрировать примером.

Алгоритм начинается с определения портфеля с наивысшей ожидаемой доходностью. Данный портфель соотносится с точкой S на рис. 8.1 и является эффективным портфелем. Он состоит только из одной ценной бумаги с наибольшей ожидаемой доходностью. То есть если инвестор хочет приобрести данный портфель, все, что он должен сделать, это купить акции компании с наивысшей ожидаемой доходностью. Любой другой портфель будет иметь меньшую ожидаемую доходность, так как в конечном счете часть фондов инвестора будет помещена в акции других компаний, имеющих ожидаемую доходность ниже S.

Например, компанией, акции которой наиболее доходны, является компания *Baker*. Соответствующим эффективным портфелем будет первый «угловой» портфель, определенный алгоритмом. Его состав описывается следующим вектором весов, обозначенным $X(1)$:

$$X(1) = \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 1{,}00 \\ 0{,}00 \end{bmatrix}.$$

Его ожидаемая доходность и стандартное отклонение связаны только с ожидаемой доходностью и стандартным отклонением акций *Baker* и соответственно составляют 24,6% и $(854)^{1/2}$, или 29,22%. На рис. 8.13 данный «угловой» портфель обозначен как $C(1)$.

Затем алгоритм определяет второй «угловой» портфель. Данный портфель располагается на эффективном множестве ниже первого «углового» портфеля. Его состав определяется следующим вектором весов, обозначенным $X(2)$:

$$X(2) = \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}22 \\ 0{,}78 \end{bmatrix}.$$

То есть второй «угловой» портфель представляет собой портфель, в котором инвестор вкладывает 22% своих фондов в обыкновенные акции компании *Baker*, а 78% в обыкновенные акции компании *Charlie*. Подставляя данные веса в уравнения (7.3а) и (7.7), можно вычислить ожидаемую доходность и стандартное отклонение данного «углового» портфеля, которые составляют соответственно 23,20 и 15,90%. На рис. 8.13 данный «угловой» портфель обозначен как $C(2)$.

Говоря о первом и втором «угловых» портфелях, важно отметить, что они являются *смежными* эффективными (*adjacent*) портфелями и любой эффективный портфель, лежащий в эффективном множестве между двумя данными, будет представлять собой просто комбинацию их составов. Например, эффективный портфель, лежащий посередине между ними, будет иметь следующий состав:

$$[0{,}5 \times X(1)] + [0{,}5 \times X(2)] = 0{,}5 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 1{,}00 \\ 0{,}00 \end{bmatrix} + 0{,}5 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}22 \\ 0{,}78 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}61 \\ 0{,}39 \end{bmatrix}.$$

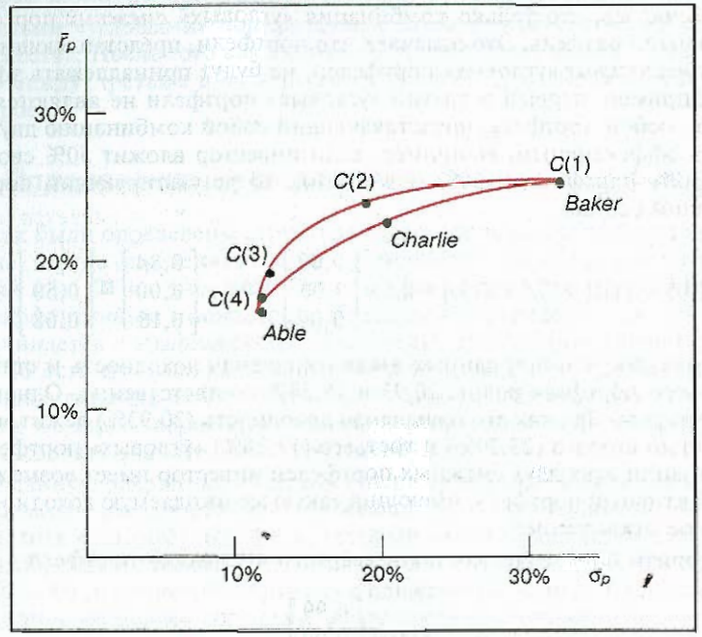


Рис. 8.13. «Угловые» портфели

Таким образом, веса распределены следующим образом: 0,61 – в акции *Baker* и 0,39 – в акции *Charlie*. Используя уравнения (7.3а) и (7.7), можно вычислить ожидаемую доходность и стандартное отклонение данного портфеля, которые составляют 23,9 и 20,28% соответственно.

Определив второй «угловой» портфель, алгоритм затем определяет третий. Он имеет следующий состав:

$$X(3) = \begin{bmatrix} 0{,}84 \\ 0{,}00 \\ 0{,}16 \end{bmatrix}.$$

Эти веса теперь могут быть использованы для вычисления ожидаемой доходности и стандартного отклонения даного портфеля, которые равны соответственно 17,26 и 12,22%. Как и два предыдущих, данный «угловой» портфель является эффективным и обозначается $C(3)$ на рис. 8.13.

Поскольку второй и третий портфели являются смежными, то любая их комбинация является эффективным портфелем, лежащим в эффективном множестве между двумя данными. Например, если инвестор вкладывает 33% своих фондов во второй «угловой» портфель, а 67% – в третий, то в результате получается эффективный портфель со следующим составом:

$$[0{,}33 \times X(2)] + [0{,}67 \times X(3)] = 0{,}33 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}22 \\ 0{,}78 \end{bmatrix} + 0{,}67 \times \begin{bmatrix} 0{,}84 \\ 0{,}00 \\ 0{,}16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}56 \\ 0{,}07 \\ 0{,}36 \end{bmatrix}.$$

Используя уравнения (7.3а) и (7.7), можно показать, что данный портфель имеет ожидаемую доходность 19,10% и стандартное отклонение 12,88%.

Ранее отмечалось, что только комбинация «угловых» *смежных* портфелей может дать эффективный портфель. Это означает, что портфели, представляющие собой комбинацию двух *несмежных* «угловых» портфелей, не будут принадлежать эффективному множеству. Например, первый и третий «угловые» портфели не являются смежными, следовательно, любой портфель, представляющий собой комбинацию двух данных, не будет являться эффективным. Например, если инвестор вложит 50% своих фондов в первый «угловой» портфель, и 50% — в третий, то результирующий портфель будет иметь следующий состав:

$$[0{,}5 \times X(1)] + [0{,}5 \times X(3)] = 0{,}5 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 1{,}00 \\ 0{,}00 \end{bmatrix} + 0{,}5 \times \begin{bmatrix} 0{,}84 \\ 0{,}00 \\ 0{,}16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}42 \\ 0{,}50 \\ 0{,}08 \end{bmatrix}.$$

Можно показать, что при данных весах ожидаемая доходность и стандартное отклонение данного портфеля равны 20,93 и 18,38% соответственно. Однако это неэффективный портфель. Так как его ожидаемая доходность (20,93%) лежит между ожидаемой доходностью второго (23,20%) и третьего (17,26%) «угловых» портфелей, то с помощью комбинации этих двух смежных портфелей инвестор имеет возможность сформировать эффективный портфель, имеющий такую же ожидаемую доходность, но меньшее стандартное отклонение[15].

Далее алгоритм определяет состав четвертого «углового» портфеля:

$$X(4) = \begin{bmatrix} 0{,}99 \\ 0{,}00 \\ 0{,}01 \end{bmatrix}.$$

Можно вычислить его ожидаемую доходность и стандартное отклонение, которые равны 16,27% и 12,08% соответственно. Определив данный портфель, соответствующий точке *E* на рис. 8.1 (и *C*(4) на рис. 8.13), имеющий наименьшее стандартное отклонение из всех достижимых портфелей, алгоритм останавливается. Четыре «угловых» портфеля, объединенных в табл. 8.1, полностью описывают эффективное множество, связанное с акциями *Able*, *Baker* и *Charlie*.

Изображение графика данного эффективного множества является простой задачей для компьютера, обладающего высокими графическими возможностями. Он может определить состав и соответственно ожидаемые доходности и стандартные отклонения каждого из 20 эффективных портфелей, равномерно распределенных между первым и вторым «угловыми» портфелями. Затем он последовательно соединит отрезками точки, соответствующие данным портфелям. Это придаст графику вид изогнутой линии, показанной на рис. 8.13, так как данные портфели расположены близко друг к другу.

Таблица 8.1

«Угловые» портфели в случае трех ценных бумаг

«Угловые» портфели	Веса			«Угловые» портфели	
	Able	*Baker*	*Charlie*	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение
C(1)	0,00	1,00	0,00	24,60%	29,22%
C(2)	0,00	0,22	0,78	23,20	15,90
C(3)	0,84	0,00	0,16	17,26	12,22
C(4)	0,99	0,00	0,01	16,27	12,08

Продолжая в том же духе, можно построить 20 эффективных портфелей между вторым и третьим «угловыми» портфелями, а затем соответствующий сегмент эффективного множества. После того как данная процедура будет выполнена для следующего промежутка между третьим и четвертым «угловыми» портфелями, график будет полностью построен.

A.2 Определение состава оптимального портфеля

После того как были определены структура и местоположение эффективного множества Марковица, можно определить состав оптимального портфеля инвестора. Портфель, обозначенный как O^* на рис. 8.2, соответствует точке касания кривых безразличия инвестора с эффективным множеством. Процедура определения состава оптимального портфеля начинается с графического определения инвестором уровня его ожидаемой доходности. То есть из графика инвестор может определить, где располагается O^*, а затем с помощью линейки отметить его ожидаемую доходность. Для этого следует провести из точки *O* линию, перпендикулярную вертикальной оси (с помощью компьютера это можно сделать значительно более точно).

Проведя данную операцию, инвестор теперь может определить два «угловых» портфеля с ожидаемыми доходностями, «окружающими» данный уровень. То есть инвестор может определить «угловой» портфель, который имеет ближайшую ожидаемую доходность, большую, чем у данного портфеля (ближайший «угловой» портфель, расположенный «выше» *O*), и «угловой» портфель с ближайшей, меньшей ожидаемой доходностью (ближайший «угловой» портфель, расположенный «ниже» *O*).

Если ожидаемая доходность оптимального портфеля обозначена как $\bar{r}^*$ и ожидаемые доходности двух ближайших «угловых» портфелей обозначены как $\bar{r}^a$ и $\bar{r}^b$ соответственно, тогда состав оптимального портфеля может быть определен с помощью решения следующего уравнения относительно Y:

$$\bar{r}^* = (\bar{r}^a \times Y) + [\bar{r}^b \times (1 - Y)]. \qquad (8.13)$$

Оптимальный портфель будет состоять из доли Y, инвестированной в ближайший «угловой» портфель, находящийся «выше» оптимального, и доли $1 - Y$, инвестированной в ближайший «угловой» портфель, расположенный «ниже» оптимального.

Например, если оптимальный портфель имеет ожидаемую доходность в 20%, тогда можно заметить, что второй и третий «угловые» портфели являются верхним и нижним ближайшими «угловыми» портфелями, так как они имеют ожидаемую доходность в 23,20% и стандартное отклонение в 17,26%. Уравнение (8.13), таким образом, имеет следующий вид:

$$20\% = (23{,}20\% \times Y) + [17{,}26\% \times (1 - Y)].$$

Решением данного уравнения является $Y = 0{,}46$. Это означает, что оптимальный портфель состоит на 46% из второго «углового» портфеля и на 54% из третьего «углового» портфеля. В терминах объема инвестиций в ценные бумаги компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* данное утверждение принимает следующий вид:

$$[0{,}46 \times X(2)] + [0{,}54 \times X(3)] = 0{,}46 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}22 \\ 0{,}78 \end{bmatrix} + 0{,}54 \times \begin{bmatrix} 0{,}84 \\ 0{,}00 \\ 0{,}16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}45 \\ 0{,}10 \\ 0{,}45 \end{bmatrix}.$$

Таким образом, инвестор должен вложить 45% своих фондов в акции *Able*, 10% — в акции *Baker* и 45% — в акции *Charlie*.

В качестве обобщения можно сказать, что если векторы весов ближайших верхних и нижних «угловых» портфелей обозначены X^a и X^b соответственно, то веса отдельных ценных бумаг, составляющих оптимальный портфель, равняются $(Y \times X^a) + [(1 - Y) \times X^b]$.

Приложение Б

Исходные данные, необходимые для определения местоположения эффективного множества

Для того чтобы определить эффективное множество, инвестор должен оценить ожидаемые доходности всех рассматриваемых ценных бумаг, а также их дисперсии и ковариации. Далее, можно определить оптимальный портфель, найдя точку касания кривых безразличия инвестора с эффективным множеством, как это показано на рис. 8.2.

Для определения эффективного множества нужно сделать следующие шаги. Первое, нужно оценить ожидаемую доходность каждой ценной бумаги. Если рассматривается N ценных бумаг, то нужно произвести оценку N параметров. Второе, нужно оценить дисперсию каждой из этих ценных бумаг. Для N рисковых ценных бумаг нужно провести оценку других N параметров. Третье, нужно оценить ковариацию каждой пары ценных бумаг. Для этого нужно оценить $(N^2 - N)/2$ параметров[16]. Это означает, что общее число параметров, для которых необходимо провести оценку, равняется $(N^2 + 3N)/2$:

Ожидаемые доходности	N
Дисперсии	N
Ковариации	$(N^2 - N)/2$
Всего	$(N^2 + 3N)/2$

Например, если мы рассматриваем 100 рисковых ценных бумаг, то нам необходимо произвести оценку 5150 параметров $[(100^2 + (3 \times 100)/2]$, состоящих из 100 ожидаемых доходностей, 100 дисперсий и 4950 ковариаций. Эти параметры могут быть оценены один за другим, что представляет задачу, требующую больших временных затрат и практически неразрешимую. К счастью, существуют альтернативы данному методу, одной из которых является метод, основанный на рыночной модели[17].

При подходе, использующем рыночную модель, в первую очередь необходимо оценить ожидаемую доходность на рыночный индекс. Затем для каждой ценной бумаги нужно оценить коэффициент вертикального смещения и коэффициент «бета». В общей сложности надо произвести оценку $(1 + 2N)$ параметров (1 для $\bar{r}_1$, $2N$ для коэффициента вертикального смещения и «бета»-коэффициентов для каждой из N рискованных ценных бумаг). Полученные значения могут быть использованы для проведения оценок ожидаемой доходности каждой ценной бумаги с помощью уравнения (8.3), которое в данном случае имеет следующий вид:

$$\bar{r}_i = \alpha_{il} + \beta_{il}\bar{r}_I . \qquad (8.14)$$

Ранее ожидаемая доходность на индекс рынка была оценена в 5%. Исходя из данной величины, ожидаемую доходность ценной бумаги A можно оценить в 8%, так как коэффициент смещения и «бета»-коэффициент этой ценной бумаги были оценены в 2% и 1,2 соответственно:

$$\bar{r}_A = 2\% + (5\% \times 1{,}2) = 8\% .$$

Аналогично, ожидаемая доходность ценной бумаги B может быть оценена в 3%, так как оценка коэффициента смещения равняется −1%, а «бета»-коэффициента – 0,8:

$$\bar{r}_B = -1\% + (5\% \times 0{,}8) = 3\% .$$

При использовании рыночной модели дисперсия ценной бумаги i может быть оценена как сумма произведения квадрата значения «бета»-коэффициента ценной бумаги на дисперсию индекса рынка и дисперсию случайной погрешности. Уравнение для данной операции приводилось ранее:

$$\sigma_i^2 = \beta_{il}^2\sigma_I^2 + \sigma_{ei}^2 , \qquad (8.8)$$

где σ_I^2 обозначает дисперсию индекса рынка и σ_{ei}^2 обозначает дисперсию случайной погрешности для ценной бумаги i.

Предполагая, что дисперсия индекса рынка равняется 49, соответствующие дисперсии ценных бумаг A и B можно оценить следующим образом:

$$\sigma_A^2 = (1{,}2^2 \times 49) + 6{,}06^2 = 107{,}28;$$
$$\sigma_B^2 = (0{,}8^2 \times 49) + 4{,}76^2 = 54{,}02.$$

Это означает, что оценка стандартных отклонений данных ценных бумаг равняется $10{,}36\% = \sqrt{107{,}28}$ и $7{,}35\% = \sqrt{54{,}02}$ соответственно.

В заключение отметим, что ковариация ценных бумаг i и j оценивается произведением трех чисел: «бета»-коэффициента i-й ценной бумаги, «бета»-коэффициента j-й ценной бумаги и дисперсии индекса рынка. То есть можно использовать следующую формулу:

$$\sigma_{ij} = \beta_{il}\beta_{jl}\sigma_I^2 . \qquad (8.15)$$

Таким образом, ковариация ценных бумаг A и B может быть оценена следующим образом:

$$\sigma_{A,B} = 1{,}2 \times 0{,}8 \times 49 = 47{,}04.$$

Итак, применяя подход, использующий рыночную модель для оценки ожидаемых доходностей, дисперсий и ковариаций, следует определить следующие параметры:

Для индекса рынка:	
Ожидаемая доходность ($\bar{r}_1$)	1
Дисперсия (ϕ_I^2)	1
Для каждой ценной бумаги:	
Коэффициент вертикального смещения (α_{il})	N
«Бета» (β_{il})	N
Дисперсия случайной погрешности (ϕ_{ei}^2)	N
Итого	$3N + 2$

Таким образом, в рамках данного подхода для определения эффективного множества и оптимального портфеля необходимо произвести оценку 302 $[(3 \times 100) + 2]$ параметров для 100 рисковых ценных бумаг. После оценки этих 302 параметров не составляет труда

применить уравнения (8.14), (8.8) и (8.15) для расчета ожидаемых доходностей, дисперсий и ковариаций рискованных ценных бумаг. Рассмотренный ранее метод альтернативной оценки всех параметров один за другим требует оценить 5150 параметров. Как можно заметить из данного примера, применение подхода, основанного на рыночной модели, значительно сокращает объем расчетов.

После того как были оценены ожидаемые доходности, дисперсии и ковариации, необходимо ввести эти значения в компьютер. Затем компьютер может приступить к определению эффективного множества, используя «алгоритм квадратичного программирования»[18]. После этого оптимальный портфель инвестора может быть подобран с помощью определения точки касания кривых безразличия инвестора с эффективным множеством.

Примечания

[1] Это следует из того факта, что на отрезке от 0 до 100 находится бесконечное множество чисел. Если предположить, что данные числа отражают долю вложений инвестора в акции *Able*, а 100 минус данные числа – в акции *Baker*, то мы имеем бесконечное множество портфелей, которые можно составить из этих двух ценных бумаг. При данном утверждении, однако, предполагается, что при желании инвестор может приобретать часть одной акции. Например, инвестор может купить не только одну акцию *Able*, но или 1,1, или 1,01, или 1,001 акции.

[2] Для того чтобы определить состав портфелей из эффективного множества, инвестор должен решить задачу «квадратичного программирования». См. книгу Марковица *Portfolio Selection* (ссылка в конце главы), в частности с. 176–185.

[3] Инвестор, нейтральный к риску, выберет портфель *S*, в то время как азартный инвестор выберет либо *S*, либо *H*.

[4] Данное «свойство кривизны» может быть также использовано для объяснения того, почему правая сторона множества достижимости имеет форму зонта, как это показано на рис. 8.2. Более подробное объяснение вогнутости содержится в Приложении А.

[5] Это пример однофакторной модели, где фактором является доходность на индекс рынка (см. гл. 11 для получения дополнительной информации о факторных моделях; см. гл. 10, 23 и 26, в которых более подробно рассмотрены индексы рынка). В действительности модель имеет более общий характер, чем приведенная здесь, поэтому нет необходимости в использовании доходности именно на индекс рынка. Можно использовать доходность на любую переменную, такую, например, как предсказанный уровень увеличения промышленного производства или валовой внутренний продукт, если мы можем предположить, что она имеет большее влияние на доходность отдельных акций.

[6] Будет технически более правильным обозначить стандартное отклонение случайной погрешности как $\sigma_{\varepsilon I}$, так как оно измеряется относительно индекса рынка *I*. Обозначение *I* не приводится в данном случае для упрощения записи.

[7] Так как диапазон относится к возможным результатам, а интервал – к вероятности возникновения различных результатов, то можно заметить, что колесо рулетки просто является удобной формой представления вероятностного распределения случайной погрешности. Обычно предполагается, что случайная погрешность имеет нормальное распределение.

[8] Это возможно в том случае, если ценная бумага *B* имеет случайную погрешность, которой соответствует колесо рулетки с целыми значениями от –9% до 9%, но с интервалами между каждым целым числом от –5% до 5% в два раза большими, чем интервалы между целыми числами от –9% до –6% и от 6% до 9%. Это означает, что вероятность того, что случайная погрешность примет любое конкретное целое значение между –5% и 5%, равняется $^2/_{30}$, в то время как вероятность того, что случайная погрешность примет целое значение из интервала от –9% до –6% и от 6% до 9%, равняется $^1/_{30}$.

[9] Методы оценки коэффициента «бета» приведены в гл. 17.

[10] Если случайная погрешность принимает значение, равное нулю, то это означает, что ценная бумага лежит на линии. Однако вероятность такой ситуации мала для большинства ценных бумаг.

[11] Приложение Б показывает, как можно использовать рыночную модель для оценки ожидаемых доходностей, дисперсий и ковариаций ценных бумаг из достижимого множества. Имея данные оценки, можно последовательно определить эффективное множество. См. примечание 2.

[12] В действительности все, что нужно для уменьшения собственного риска, – это постоянное сокращение максимального объема инвестиций в любую ценную бумагу при возрастании *N*.

[13] Harry M. Markowitz, «The Optimization of the Quadratic Function Subject to Linear Constraints», *Naval Research Logistic Quarterly*, 3, nos. 1–2 (March–June 1956), pp. 111–133.

[14] Данный пример основан на примере, приведенном Марковицем в книге «Portfolio Selection» (New Haven, CT: Yale University Press, 1959), pp. 176–185.

[15] В данном примере эффективный портфель, имеющий ожидаемую доходность в 20,93%, может быть определен с помощью решения следующего уравнения относительно *Y*: (23,20% × Y) + + (17,26% × (1 – *Y*)) = 20,93%. Так как это линейное уравнение с одним неизвестным, то его легко решить. Решение *Y* = 0,62 показывает, что вложение 62% инвестиций во второй «угловой» портфель и 38% (100% – 62%) в третий «угловой» портфель позволяет создать эффективный портфель с такой же ожидаемой доходностью, но меньшим стандартным отклонением (равным 14,09%), чем портфель, состоящий наполовину из второго «углового» и наполовину из третьего «углового».

[16] Данное число было получено следующим образом. Ковариационная матрица состоит из *N* строк и *N* столбцов, то есть из N^2 ячеек, относящихся к параметрам, которые необходимо оценить. Диагональные ячейки содержат *N* дисперсий, учтенных ранее, следовательно, нам необходимо оценить ($N^2 - N$) ковариаций. Так как ковариационная матрица является симметричной, то нам необходимо оценить только те ковариации, которые расположены ниже диагонали (поскольку симметричные элементы выше диагонали будут им равны), то есть нам остается оценить ($N^2 - N$)/2 параметров.

[17] Подход, использующий рыночную модель, является приблизительным подходом (как и все остальные альтернативные подходы), потому что он основан на ряде упрощений. Например, данный подход предполагает, что случайные погрешности любых двух ценных бумаг являются некоррелированными (предположение, необходимое для вывода уравнения (8.11c), а позднее уравнения (8.15)). Это означает, что результат поворота колеса рулетки для одной ценной бумаги (такой, например, как *Mobile*) не оказывает никакого влияния на результат поворота колеса рулетки для другой ценной бумаги (такой, например, как *Exxon*). Это предположение оспаривается в том случае, когда рассматриваются ценные бумаги, относящиеся к одной отрасли. См.: Benjamin F. King, «Market and Industry Factors in Stock Price Behavior», *Journal of Business*, 39, no. 1 (January 1966), pp. 139–170; and James L. Farrell, Jr., «Analyzing Covariation of Returns to Determine Homogeneous Stock Groupings», *Journal of Business*, 47, no. 2 (April 1974), pp. 186–207.

[18] См. приложение Б к гл. 9, где описан алгоритм, который может быть использован вместе с моделью рынка для определения состава эффективного множества.

Ключевые термины

теорема об эффективном множестве
эффективное множество
достижимое множество
эффективные портфели
неэффективные портфели
оптимальный портфель
рыночная модель
случайная погрешность
«бета»-коэффициент
«агрессивные» акции
«оборонительные» акции
рыночный риск
собственный риск
диверсификация

Рекомендуемая литература

1. Как уже упоминалось в конце гл. 7, основная работа по разработке модели средних и ковариаций была проделана Гарри Марковицем, который изложил свои идеи в статье, а позднее в книге:

Harry M.Markowitz, «Portfolio Selection», *Journal of Finance*, 7, no. 1 (March 1952), pp. 77–91.

Harry M.Markowitz, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments* (New York: John Wiley, 1959).

2. Техника, используемая для определения местоположения эффективного множества и состава «угловых» портфелей, которые в нем располагаются, была изложена в работе:

Harry M. Markowitz, «The Optimization of the Quadratic Function Subject to Linear Constraints», *Naval Research Logistic Quarterly*, 3, nos. 1–2 (March-June 1956), pp. 111–133.

3. Рыночная модель, изначально упомянутая Марковицем в замечании к с. 100 его книги, была позднее рассмотрена в работе:

William F. Sharpe, «A Simplified Model for Portfolio Analysis», *Management Science*, 9 no. 2 (January 1963), pp. 277–293.

4. Детальное рассмотрение рыночной модели можно найти в гл. 3 и 4 следующей книги:

Eugene F. Fama, *Foundations of Finance* (New York: Basic Books, 1976).

5. Обсуждение того, как диверсификация снижает рыночный риск см. в работах:

John L. Evans and Stephen H. Archer, «Diversification and the Reduction of Dispersion: An Empirical Analysis», *Journal of Finance*, 23, no. 5 (December 1968), pp. 761–767.

W.H. Wagner and S.C. Lau, «The Effect of Diversification on Risk», *Financial Analysts Journal*, 27, no. 6 (November–December 1971), pp. 48–53.

Meir Statman, «How Many Stocks Make a Diversified Portfolio?» *Journal of Financial and Quantative Analysis*, 22, no. 3 (September 1987), pp. 353–363.

Gerald D. Newbould and Percy S. Poon, «The Minimum Number of Stocks Needed for Diversification», *Financial Practice and Education*, 3, no. 2 (Fall 1993), pp. 85–87.

6. Обсуждение статистических проблем, связанных с разделением общего риска, можно найти в следующей работе:

Bert Stine and Dwayne Key, «Reconciling Degrees of Freedom When Partitioning Risk: A Teaching Note», *Jornal of Financial Education*, 19 (Fall 1990), pp. 19–22.

7. Некоторые статистические проблемы, связанные с применением оптимизационных методов в управлении портфелем (например, как справиться с оценочным риском), рассматриваются в следующих работах:

J.D. Jobson and Bob Korkie, «Putting Markowitz Theory to Work», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 4 (Summer 1981), pp. 70–74.

Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 6.

Peter A. Frost and James E. Savarino, «Portfolio Size and Estimation Risk», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 4 (Summer 1986), pp. 60–64.

Peter A. Frost and James E. Savarino, «For Better Performance: Constrain Portfolio Weights», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 1 (Fall 1988), pp. 29–34.

Richard O. Michaud, «The Markowitz Optimization Enigma: Is «Optimized» Optimal?», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 1 (January/February 1989), pp. 31–42.

Philippe Jorion, «Portfolio Optimization in Practice», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1922), pp. 68-74.

Vijay K. Chopra and William T. Ziemba, «The Effects of Errors in Means, Variances, and Covariances on Optimal Portfolio Choice», *Journal of Portfolio Management*, 19, no. 2 (Winter 1993), pp. 6–11.

Глава 9

Безрисковое предоставление и получение займов

Предыдущие две главы были посвящены вопросу выбора инвестиционного портфеля. Подход Марковица предполагает, что инвестор имеет некоторый начальный капитал (W_0) для инвестиций на определенный срок. Из всех имеющихся портфелей оптимальным является тот, который соответствует точке касания кривой безразличия инвестора к эффективному множеству. В конце периода владения портфелем начальный капитал инвестора либо увеличивается, либо уменьшается в зависимости от ставки доходности портфеля. Капитал, образовавшийся в результате инвестирования (W_1), может быть или полностью реинвестирован, или полностью истрачен на потребление, или частично реинвестирован и частично потреблен.

Подход Марковица предполагает, что активы, рассматриваемые для инвестиций, в отдельности являются рискованными, т.е. каждый из N рискованных активов дает неопределенный доход за период владения. Поскольку никакой из активов не имеет совершенно отрицательную корреляцию с любым другим активом, то все портфели также дают неопределенные доходы за период владения и, следовательно, являются рискованными. Более того, инвестору не позволяется использовать одолженные деньги вместе с начальным капиталом для покупки портфеля активов. Это означает, что инвестору не разрешается использовать финансовую поддержку или счет, находящийся у его брокера.

В этой главе подход Марковица к инвестициям обобщается. Во-первых, инвестору разрешается инвестировать не только в рискованные, но и в безрисковые активы. Это означает, что теперь имеется N активов, доступных для инвестиций, включая $(N–1)$ рискованный актив и один безрисковый. Во-вторых, инвестору разрешается одалживать деньги при обязательных выплатах по определенной процентной ставке по взятым займам. Кроме того, рассматривается эффект от добавления безрискового актива к набору рискованных активов.

9.1 Определение безрискового актива

Что именно понимается под **безрисковым активом** (*riskfree asset*) при подходе Марковица? Так как при этом подходе рассматриваются инвестиции на один инвестиционный период, то доход по безрисковому активу является определенным. Если инвестор покупает безрисковый актив в начале инвестиционного периода, то он точно знает, какова будет его стоимость в конце периода. Поскольку неопределенность конечной стоимости безрискового актива отсутствует, то, по определению, стандартное отклонение для безрискового актива равно нулю.

В свою очередь, это означает, что ковариация между ставкой доходности по безрисковому активу и ставкой доходности по любому рисковому активу равна нулю. Это станет очевидным, если вспомнить, что ковариация доходов по любым двум активам i и j равна произведению коэффициента корреляции активов и стандартных отклонений этих двух активов: $s_{ij} = r_{ij}s_i s_j$. Если $s_j = 0$ для безрискового актива i, то $s_{ij} = 0$.

Так как безрисковый актив имеет, по определению, известную доходность, то этот тип актива должен быть некой ценной бумагой, обеспечивающей фиксированный доход и имеющей нулевую вероятность неуплаты. Но поскольку все корпоративные ценные бумаги имеют некоторую вероятность неуплаты, то безрисковый актив не может быть выпущен корпорацией. Значит, безрисковым активом может быть лишь ценная бумага, выпущенная правительством. Однако не каждая ценная бумага, выпущенная Казначейством США, является безрисковой.

Рассмотрим инвестора, который покупает казначейскую ценную бумагу, погашаемую через 20 лет на срок 3 месяца. Подобная ценная бумага является рискованной, так как инвестор не знает, сколько будет стоить эта ценная бумага в конце его периода владения. Поскольку процентная ставка может измениться непредвиденным образом в течение периода владения, то не предсказуемо и изменение рыночной стоимости ценной бумаги. Так как наличие подобного **риска процентной ставки** (*interest-rate risk*) делает стоимость казначейской ценной бумаги неопределенной, то такая бумага не может считаться безрисковым активом. Действительно, любая ценная бумага Казначейства со сроком погашения большим, чем период вложения, не может считаться безрисковым активом.

Теперь рассмотрим казначейскую ценную бумагу, срок погашения которой меньше, чем срок периода владения, например 30-дневный казначейский вексель в случае, когда период вложения равен 3 месяцам. В такой ситуации в начале инвестирования инвестор не знает, какой будет процентная ставка через 30 дней. Это означает, что инвестор не знает процентной ставки, по которой доходы от векселя могут быть реинвестированы на остаток периода владения. Присутствие **риска ставки реинвестирования** (*reinvestment-rate risk*) для всех казначейских бумаг со сроком погашения меньшим, чем период владения, означает, что такие ценные бумаги не могут считаться безрисковым активом.

Таким образом, остается только один тип казначейских бумаг, удовлетворяющих требованию безрисковости: казначейская ценная бумага со сроком погашения, совпадающим с периодом владения. Например, инвестор при трехмесячном периоде владения обнаружит, что казначейский вексель с трехмесячным сроком погашения предоставляет фиксированный доход. Так как ценная бумага погашается в конце периода владения, то инвестор получает в этот момент количество денег, которое уже известно при принятии инвестиционного решения[1].

Инвестирование в безрисковый актив часто называют **безрисковым кредитованием** (*riskfree lenging*), поскольку подобное инвестирование состоит в покупке казначейских векселей и поэтому означает предоставление займа правительству.

9.2 Учет возможности безрискового кредитования

С появлением на рынке безрискового актива инвестор получил возможность вкладывать часть своих денег в этот актив, а остаток – в любой из рискованных портфелей, содержащихся во множестве достижимости Марковица. Появление новых возможностей существенно расширяет множество достижимости и, что важнее, изменяет расположение значительной части эффективного множества Марковица. Суть этих изменений должна быть проанализирована, так как инвесторы заинтересованы в выборе портфеля из эффективного множества. При анализе сначала определяется ожидаемая доходность и стандартное отклонение для портфеля, состоящего из инвестиции в безрисковый актив в сочетании с одной рискованной ценной бумагой.

9.2.1 Одновременное инвестирование в безрисковый и рискованный активы

В гл. 7 рассматривались компании *Able*, *Baker* и *Charlie* со следующими ожидаемыми доходностями, дисперсиями и ковариациями, записанными в форме вектора ожидаемой доходности и ковариационной матрицы:

$$ER = \begin{vmatrix} 16{,}2 \\ 24{,}6 \\ 22{,}8 \end{vmatrix}; \qquad VC = \begin{vmatrix} 146 & 187 & 145 \\ 187 & 854 & 104 \\ 145 & 104 & 289 \end{vmatrix}.$$

Определив безрисковый актив как ценную бумагу с номером 4, рассмотрим все портфели, состоящие из инвестиций только в акции компании *Able* и в безрисковый актив. Пусть X_1 обозначает часть средств инвестора, вложенную в акции компании *Able*, и $X_4 = 1 - X_1$ обозначает долю, инвестированную в безрисковый актив. Если инвестор вкладывает все деньги в безрисковый актив, то $X_1 = 0$ и $X_4 = 1$. Аналогично, если инвестор вкладывает все деньги в акции компании *Able*, то $X_1 = 1$ и $X_4 = 0$. Возможна, например, комбинация 0,25 в акции *Able* и 0,75 в безрисковый актив, а также другие комбинации: 0,50 и 0,50 или 0,75 и 0,25 соответственно. Хотя существует множество других возможных портфелей, рассмотрим эти пять комбинаций:

	Портфели				
	A	*B*	*C*	*D*	*E*
X_1	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
X_2	1,00	0,75	0,50	0,25	0,00

Если предположить, что безрисковый актив имеет ставку доходности (r_f), равную 4%, то мы будем иметь всю необходимую информацию для вычисления ожидаемых доходностей и стандартных отклонений этих портфелей. Для вычисления ожидаемых доходностей может быть использовано уравнение (7.3а) из гл. 7:

$$\bar{r}_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \bar{r}_i = \sum_{i=1}^{4} X_i \bar{r}_i . \qquad (7.3а)$$

Портфели *A*, *B*, *C*, *D* и *E* не включают инвестиций во вторую и третью ценные бумаги (т.е. в акции компаний *Baker* и *Charlie*). Это означает, что для этих портфелей $X_2 = 0$ и $X_3 = 0$. В этом случае предыдущее уравнение сводится к следующему:

$$\bar{r}_p = X_1 \bar{r}_1 + X_4 \bar{r}_4 = (X_1 \times 16{,}2\%) + (X_4 \times 4\%),$$

где ставка доходности по безрисковому активу обозначается через r_4.

Для портфелей *A* и *E* это вычисление тривиально, так как все средства инвестора помещаются только в одну ценную бумагу. Поэтому их ожидаемые доходности равны 4 и 16,2% соответственно. Для портфелей *B*, *C* и *D* ожидаемые доходности равны соответственно:

$$\bar{r}_B = (0{,}25 \times 16{,}2\%) + (0{,}75 \times 4\%) = 7{,}05\%;$$

$$\bar{r}_C = (0{,}50 \times 16{,}2\%) + (0{,}50 \times 4\%) = 10{,}10\%;$$

$$\bar{r}_D = (0{,}75 \times 16{,}2\%) + (0{,}25 \times 4\%) = 13{,}15\%.$$

Стандартные отклонения портфелей A и E являются просто стандартными отклонениями безрискового актива и акций *Able* соответственно. То есть $\sigma_A = 0\%$ и $\sigma_E = 12{,}08\%$. Для вычисления стандартных отклонений портфелей B, C и D должно быть использовано уравнение (7.7) из гл. 7:

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2} = \tag{7.7}$$

$$= \left[\sum_{i=1}^{4}\sum_{j=1}^{4} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2}.$$

Так как для этих портфелей $X_2 = 0$ и $X_3 = 0$, то это уравнение сводится к виду:

$$\sigma_p = \left[X_1 X_1 \sigma_{11} + X_1 X_4 \sigma_{14} + X_4 X_1 \sigma_{41} + X_4 X_4 \sigma_{44}\right]^{1/2} =$$

$$= \left[X_1^2 \sigma_1^2 + X_4^2 \sigma_4^2 + 2 X_1 X_4 \sigma_{14}\right]^{1/2}.$$

Поскольку ценная бумага под номером 4 является безрисковой и поэтому, по определению, $\sigma_4 = 0$ и $\sigma_{14} = 0$, возможно дальнейшее упрощение. В соответствии с этим получаем:

$$\sigma_p = \left[X_1^2 \sigma_1^2\right]^{1/2} =$$

$$= \left[X_1^2 \times 146\right]^{1/2} =$$

$$= X_1 \times 12{,}08\%.$$

Таким образом, стандартные отклонения портфелей B, C и D равны:

$$\sigma_B = 0{,}25 \times 12{,}08\% = 3{,}02\%;$$

$$\sigma_C = 0{,}50 \times 12{,}08\% = 6{,}04\%;$$

$$\sigma_D = 0{,}75 \times 12{,}08\% = 9{,}06\%.$$

Подытоживая, можно сказать, что пять портфелей имеют следующие ожидаемые доходности и стандартные отклонения:

Портфель	X_1	X_4	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)
A	0,00	1,00	4,00	0,00
B	0,25	0,75	7,05	3,02
C	0,50	0,50	10,10	6,04
D	0,75	0,25	13,15	9,06
E	1,00	0,00	16,20	12,08

Эти портфели изображены на рис. 9.1. Из рисунка видно, что все они лежат на прямой линии, соединяющей точки, соответствующие безрисковому активу и акциям компании *Able*. Хотя было рассмотрено только пять конкретных комбинаций безрискового актива и акций *Able*, можно показать, что любая подобная комбинация будет лежать на этой прямой линии. Точное положение этой точки будет зависеть от пропорции инвестиций в эти два актива. Далее, это наблюдение может быть обобщено на основе комбинации безрискового актива и любого рискованного актива. Это означает, что любой портфель, состоящий из комбинации безрискового и рискованного активов, будет иметь ожидаемую доходность и стандартное отклонение, которые лежат на одной прямой, соединяющей точки, соответствующие этим активам.

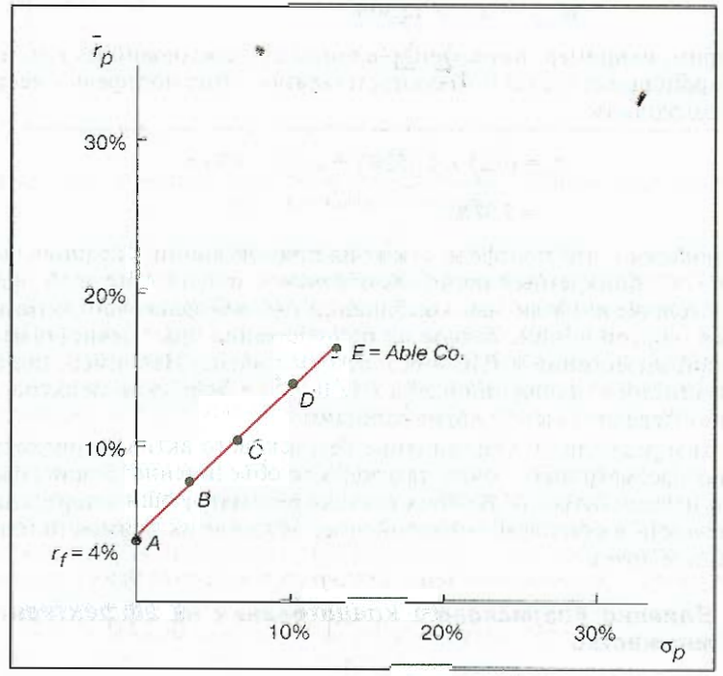


Рис. 9.1. Сочетание безрискового кредитования с инвестированием в рискованный актив

9.2.2 Одновременное инвестирование в безрисковый актив и в рискованный портфель

Теперь рассмотрим, что происходит, когда портфель, состоящий из более чем одной рискованной ценной бумаги, объединяется с безрисковым активом. Например, рассмотрим рискованный портфель *PAC*, состоящий из акций *Able* и *Charlie* в долях 0,80

и 0,20 соответственно. Его ожидаемая доходность (обозначаемая $\bar{r}_{PAC}$) и стандартное отклонение (обозначаемое $\bar{\sigma}_{PAC}$) равны:

$$\bar{r}_{PAC} = (0{,}80 \times 16{,}2\%) + (0{,}20 \times 22{,}8\%) = 17{,}52\%;$$

$$\bar{\sigma}_{PAC} = [(0{,}80 \times 0{,}80 \times 146) + (0{,}20 \times 0{,}20 \times 289) + (2 \times 0{,}80 \times 0{,}20 \times 145)]^{1/2} = 12{,}30\%.$$

Любой портфель, состоящий из инвестиций в *PAC* и в безрисковый актив, имеет ожидаемый доход и стандартное отклонение, которые могут быть подсчитаны аналогично тому, как это было сделано для комбинаций некоторого актива и безрискового актива. Портфель, доля X_{PAC} которого инвестирована в портфель *PAC*, а доля $X_4 = 1 - X_{PAC}$ – в безрисковый актив, имеет следующие ожидаемую доходность и стандартное отклонение:

$$\bar{r}_{PAC} = (X_{PAC} \times 17{,}52\%) + (X_4 \times 4\%);$$

$$\bar{\sigma}_{PAC} = X_{PAC} \times 12{,}30\%.$$

Рассмотрим, например, инвестицию в портфель, состоящий из *PAC* и безрискового актива в пропорциях 0,25 и 0,75 соответственно[2]. Этот портфель имеет следующую ожидаемую доходность:

$$\bar{r}_p = (0{,}25 \times 17{,}52\%) + (0{,}75 \times 4\%) = 7{,}38\%.$$

На рис. 9.2 показано, что портфель лежит на прямой линии, соединяющей безрисковый актив и *PAC*. Конкретный портфель обозначен точкой *P* на этой прямой. Другие портфели, состоящие из различных комбинаций *PAC* и безрискового актива, также будут располагаться на этой линии. Точное их расположение будет зависеть от относительных пропорций инвестиций в *PAC* и безрисковый актив. Например, портфель, состоящий из инвестиций в пропорции 0,50 в *PAC* и 0,50 в безрисковый актив, будет расположен точно посередине между двумя концами.

Подытожим результаты. Объединение безрискового актива с рискованным портфелем можно рассматривать точно так же, как объединение безрискового актива с рискованной ценной бумагой. В обоих случаях результирующий портфель имеет ожидаемую доходность и стандартное отклонение, лежащие на прямой линии, соединяющей две крайние точки.

9.2.3 Влияние безрискового кредитования на эффективное множество

Как уже говорилось, множество достижимости существенно изменяется в результате рассмотрения безрискового кредитования. На рис. 9.3 показано, как меняется множество достижимости для рассматриваемого примера. Теперь в сочетании с безрисковым активом рассматриваются всевозможные комбинации не только акций *Able* и *PAC*, но и всех остальных рискованных активов и портфелей. В частности, обратите внимание на то, что две границы являются прямыми линиями, выходящими из точки, соответствующей безрисковому активу. Нижняя линия соединяет две точки, соответствующие безрисковому активу и акциям *Baker*. Поэтому она представляет портфели, являющиеся комбинациями акций компании *Baker* и безрискового актива.

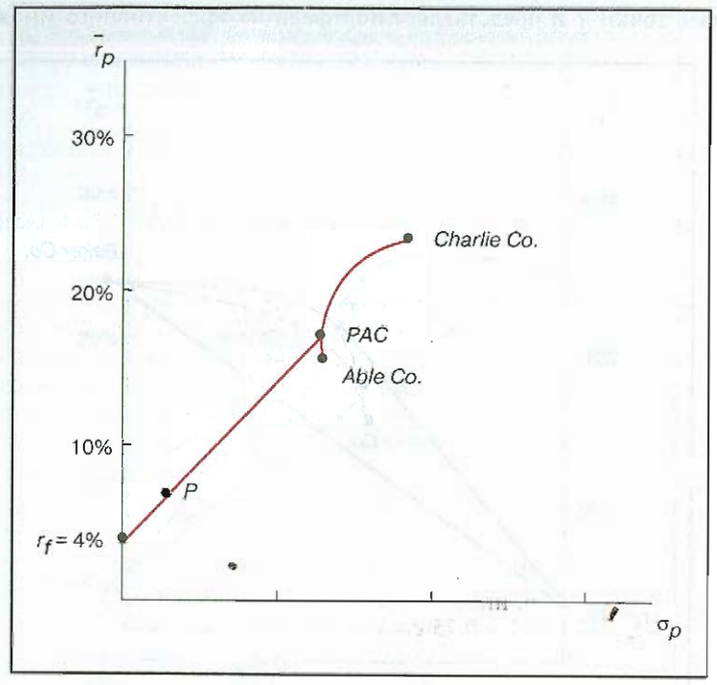


Рис. 9.2. Сочетание безрискового кредитования с инвестированием в рискованный портфель

Другая прямая линия, выходящая из точки, соответствующей безрисковому активу, представляет комбинации безрискового актива и определенного рискованного портфеля из эффективного множества модели Марковица. Эта линия является касательной к данному эффективному множеству (в точке, обозначенной *T*). Точка касания представляет рискованный портфель, состоящий из акций *Able*, *Baker* и *Charlie* в пропорциях 0,12 : 0,19 : 0,69 соответственно. Подставив эти пропорции в уравнения (7.3а) и (7.7), получим, что ожидаемый доход и стандартное отклонение в точке *T* равны 22,4 и 15,2% соответственно.

Хотя и другие рискованные эффективные портфели из модели Марковица могут быть скомбинированы с безрисковым активом, портфель *T* заслуживает особого внимания. Почему? Потому что не существует портфеля, состоящего из рискованных ценных бумаг, который, будучи соединен прямой линией с точкой, соответствующей безрисковому активу, лежал бы левее и выше его. Другими словами, из всех линий, которые могут быть проведены из точки, соответствующей безрисковому активу, и соединяют эту точку с рискованным активом или рискованным портфелем, ни одна не имеет больший наклон, чем линия, идущая в точку *T*.

Это важно потому, что часть эффективного множества модели Марковица отсекается этой линией. В частности, портфели, которые принадлежали эффективному множеству в модели Марковица и располагались между минимально рискованным портфелем, обозначенным через *V*, и портфелем *T*, с введением возможности инвестирования в безрисковые активы не являются эффективными. Теперь эффективное множество состоит из прямого и искривленного отрезка. Прямой отрезок идет от безрискового актива в точку *T* и поэтому представляет портфели, составленные из различных комбинаций безрискового актива и портфеля *T*. Искривленный отрезок расположен

выше и правее точки T и представляет портфели из эффективного множества модели Марковица.

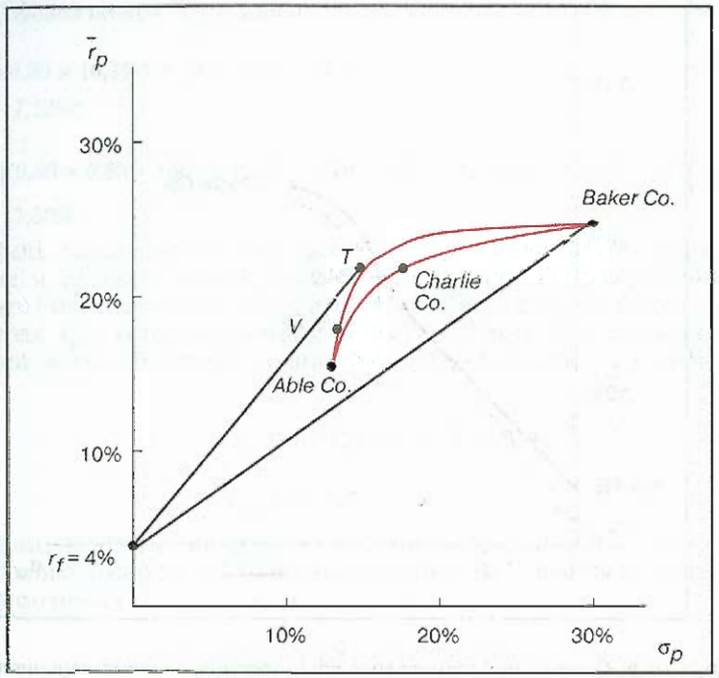


Рис. 9.3. Достижимое и эффективное множества при возможности безрискового кредитования

9.2.4 Влияние безрискового кредитования на выбор портфеля

Рисунок 9.4 показывает, как должен вести себя инвестор при выборе эффективного портфеля, когда кроме рискованных активов имеется безрисковый актив. Если кривые безразличия инвестора выглядят аналогично показанным на рис. 9.4(а), то оптимальный портфель (O^*) будет состоять из вложений части начального капитала в безрисковый актив и остальной части – в портфель T, так как кривые безразличия касаются эффективного множества между безрисковым активом и портфелем T [3]. Аналогично, если инвестор менее склонен избегать риска и его портфель характеризуется кривыми безразличия, сходными с изображенными на рис. 9.4(б), то оптимальный портфель (O^*) вообще не будет включать безрисковых активов, не будет содержать безрискового предоставления займа, так как кривые безразличия касаются искривленной части эффективного множества в точках, лежащих выше и правее точки T.

9.3 Учет возможности безрискового заимствования

Анализ, проведенный в предыдущем разделе, может быть расширен за счет введения возможности заимствования. Это означает, что теперь инвестор не ограничен своим начальным капиталом при принятии решения о том, сколько денег инвестировать в рискованные активы[4]. Однако если инвестор занимает деньги, то он должен платить процент по займу. Если процентная ставка известна и неопределенность с выплатой займа отсутствует, то это часто называется **безрисковым заимствованием** (*riskfree borrowing*).

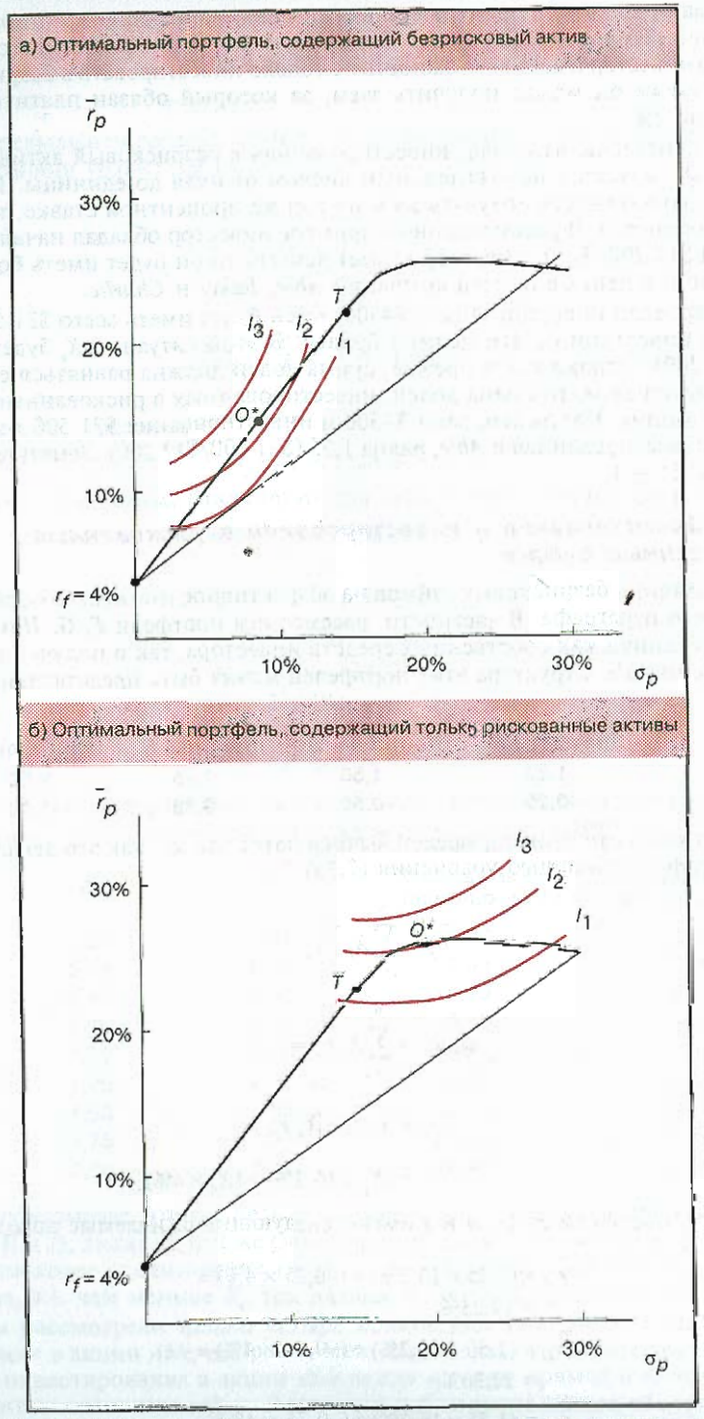


Рис. 9.4. Выбор портфеля при возможности безрискового кредитования

Предполагается, что процентная ставка по займу равна ставке, которая может быть заработана инвестированием в безрисковые активы[5]. Для предыдущего примера это означает, что инвестор имеет возможность не только инвестировать в безрисковый актив под 4%, но также он может получить заем, за который обязан платить процентную ставку, равную 4%.

Прежде считалось, что доля, инвестированная в безрисковый актив и обозначавшаяся через X_4, является положительным числом от нуля до единицы. Поскольку теперь имеется возможность получать заем по той же процентной ставке, то эти ограничения с X_4 снимаются. В рассмотренном примере инвестор обладал начальным капиталом, равным $17 200. Если инвестор займет деньги, то он будет иметь большую сумму для инвестиций в ценные бумаги компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*.

Например, если инвестор займет $4300, то он будет иметь всего $21 500 ($17 200 + + $4300) для инвестиций в эти ценные бумаги. В этой ситуации X_4 будет равно −0,25 (−$4300/$17 200). Однако как и прежде, сумма долей должна равняться единице. Если инвестор получил заем, то сумма долей, инвестированных в рискованные активы, стала больше единицы. Например, заем $4300 и инвестирование $21 500 в *Able* означает, что доля X_1, инвестированная в *Able*, равна 1,25 ($21 500/$17 200). Заметьте, что $X_1 + X_4 = 1,25 + (-0,25) = 1$.

9.3.1 Заимствование и инвестирование в рискованные ценные бумаги

Для оценки влияния безрисковых займов на эффективное множество обобщим пример из предыдущего параграфа. В частности, рассмотрим портфели *F*, *G*, *H* и *I*, соответствующие инвестициям как собственных средств инвестора, так и полученных взаймы, в акции компании *Able*. Структура этих портфелей может быть представлена следующим образом:

	Портфель *F*	Портфель *G*	Портфель *H*	Портфель *I*
X_1	1,25	1,50	1,75	2,00
X_2	−0,25	−0,50	−0,75	−1,00

Ожидаемые доходности этих портфелей вычисляются так же, как это делалось в предыдущем параграфе, с помощью уравнения (7.3а):

$$\bar{r}_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \bar{r}_i , \qquad (7.3а)$$

$$\text{или} \quad = \sum_{i=1}^{4} X_i \bar{r}_i =$$

$$= X_1 \bar{r}_1 + X_4 \bar{r}_4 =$$

$$= (X_1 \times 16,2\%) + (X_4 \times 4\%).$$

Таким образом, портфели *F*, *G*, *H* и *I* имеют следующие ожидаемые доходности:

$$\bar{r}_F = (1,25 \times 16,2\%) + (-0,25 \times 4\%) = 19,25\%;$$

$$\bar{r}_G = (1,50 \times 16,2\%) + (-0,50 \times 4\%) = 22,30\%;$$

$$\bar{r}_H = (1,75 \times 16,2\%) + (-0,75 \times 4\%) = 25,35\%;$$

$$\bar{r}_I = (2,00 \times 16,2\%) + (-1,00 \times 4\%) = 28,40\%.$$

Как и в предыдущем разделе, стандартные отклонения для этих портфелей вычисляются при помощи уравнения (7.7):

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij} \right]^{1/2} = \qquad (7.7)$$

$$= \left[\sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{4} X_i X_j \sigma_{ij} \right]^{1/2},$$

которое сводится к уравнению:

$$\sigma_p = X_1 \times 12,08\%.$$

Таким образом, стандартные отклонения для этих четырех портфелей равны:

$$\sigma_F = 1,25 \times 12,08\% = 15,10\%;$$

$$\sigma_G = 1,50 \times 12,08\% = 18,12\%;$$

$$\sigma_H = 1,75 \times 12,08\% = 21,14\%;$$

$$\sigma_I = 2,00 \times 12,08\% = 24,16\%.$$

В результате эти четыре портфеля, а также пять портфелей, которые содержали безрисковое кредитование, имеют следующие ожидаемые доходы и стандартные отклонения:

Портфель	X_1	X_4	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)
A	0,00	1,00	4,00	0,00
B	0,25	0,75	7,05	3,02
C	0,50	0,50	10,10	6,04
D	0,75	0,25	13,15	9,06
E	1,00	0,00	16,20	12,08
F	1,25	−0,25	19,25	15,10
G	1,50	−0,50	22,30	18,12
H	1,75	−0,75	25,35	21,14
I	2,00	−1,00	28,40	24,16

Рисунок 9.5 показывает, что все четыре портфеля, содержащие безрисковое заимствование (*F*, *G*, *H* и *I*), лежат на той же самой прямой линии, что и пять портфелей, включающих безрисковое кредитование (*A*, *B*, *C*, *D* и *E*). При этом чем больше величина взятого займа, т.е. чем меньше X_4, тем дальше на прямой располагается портфель.

Хотя мы рассмотрели только четыре конкретных комбинации заимствований и инвестирования в акции *Able*, все равно можно показать, что любая комбинация заимствования и инвестирования в акции *Able* лежит на этой прямой и ее точное расположение зависит от величины займа. Далее, это наблюдение можно обобщить на основе комбинации безрискового заимствования и инвестиций в любые конкретные риско-

ванные активы. Это означает, что получение займа по безрисковой ставке и инвестирование всех занятых и собственных денег в рискованный актив приведет к формированию портфеля, который имеет такую же ожидаемую доходность и стандартное отклонение, находится на прямой линии, проходящей через точку безрисковой ставки и точку рискованного актива.

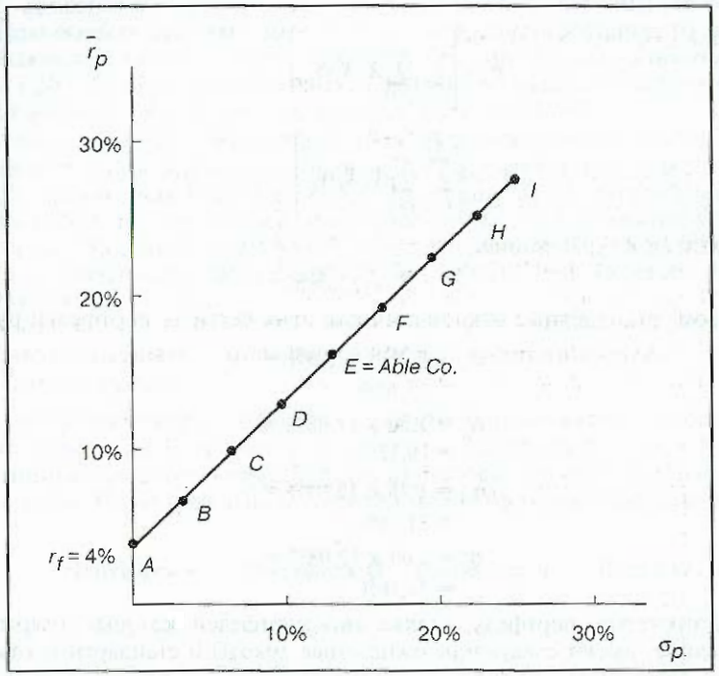


Рис. 9.5. Сочетание безрискового заимствования и кредитования с инвестированием в рискованный актив

9.3.2 Заимствование и инвестирование в рискованный портфель

Теперь рассмотрим, что происходит, когда портфель, состоящий из более чем одного рискованного актива, покупается инвестором как на собственные, так и на заемные средства. Прежде было показано, что портфель, составленный из акций компаний *Able* и *Charlie* в пропорции 0,80 к 0,20, имеет ожидаемую доходность 17,52% и стандартное отклонение 12,30%. Этот портфель назывался *PAC*. Любой портфель, при составлении которого прибегают к заимствованию по безрисковой ставке и затем инвестируют этот заем и собственные средства в портфель *PAC*, будет иметь ожидаемый доход и стандартное отклонение, которые могут быть подсчитаны аналогично тому, как это делалось в примере со взятием займа и приобретением акций компании *Able*. Портфель, при формировании которого прибегают к заимствованию доли X_4 средств и инвестированию заемных и собственных денег инвестора в *PAC*, имеет следующие ожидаемую доходность и стандартное отклонение:

$$\bar{r}_{PAC} = (X_{PAC} \times 17{,}52\%) + (X_4 \times 4\%);$$
$$\sigma_{PAC} = X_{PAC} \times 12{,}30\%.$$

Рассмотрим, например, взятие займа в размере 25% начального капитала инвестора и вложение всех средств в *PAC*. Таким образом, $X_{PAC} = 1 - X_4 = 1 - (-0{,}25) = 1{,}25$ [6]. Этот портфель имеет ожидаемую доходность, равную:

$$\bar{r}_p = (1{,}25 \times 17{,}52\%) + (-0{,}25 \times 4\%) =$$
$$= 20{,}90\%,$$

и стандартное отклонение, равное:

$$\sigma_p = 1{,}25 \times 12{,}30\% =$$
$$= 15{,}38\%.$$

На рис. 9.6 показано, что этот портфель (обозначенный через *P*) расположен на продолжении прямой линии, соединяющей безрисковую ставку с *PAC*. Другие портфели, состоящие из *PAC* и займа по безрисковой ставке, также будут располагаться на этой прямой. Точное расположение будет зависеть от величины займа. Таким образом, взятие займа для покупки рискованного портфеля не отличается от взятия займа для покупки одного рискованного актива. В обоих случаях результирующий портфель расположен на продолжении линии, соединяющей точки, соответствующие безрисковой ставке и рискованной инвестиции.

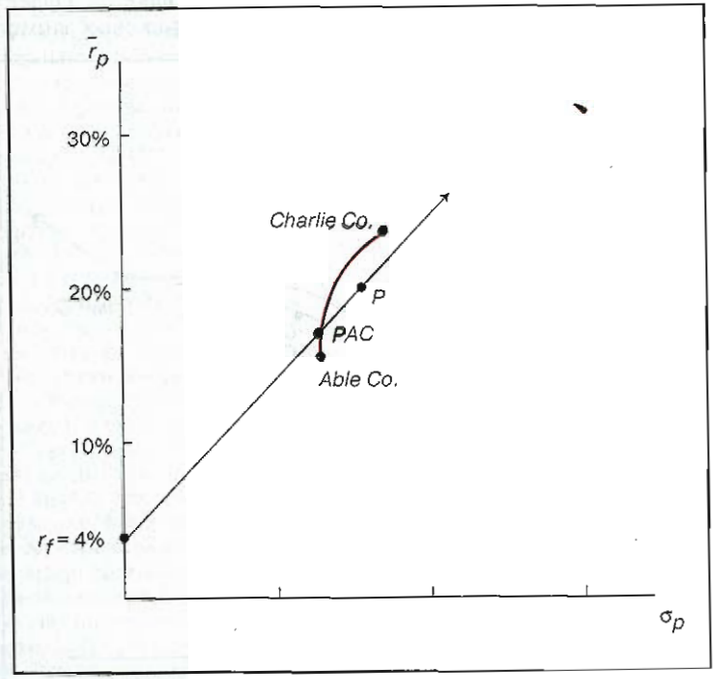


Рис. 9.6. Сочетание безрискового заимствования и кредитования с инвестированием в рискованный портфель

9.4 Одновременный учет безрискового заимствования и кредитования

9.4.1 Влияние безрискового заимствования и кредитования на эффективное множество

Рисунок 9.7 изображает, как изменяется допустимое множество, если введена возможность как предоставления, так и получения займа по одной и той же безрисковой процентной ставке. Рассматриваются не только акции *PAC* и *Able*, но и все остальные рискованные активы и портфели. Множество достижимости представлено областью, расположенной между двумя лучами, выходящими из точки, соответствующей безрисковой ставке, и проходящими через точки, соответствующие акциям *Baker* и портфелю, обозначенному через T. Эти два луча уходят в бесконечность при условии, что нет ограничений на величину получаемого займа.

Луч, идущий через портфель T, является особенно важным, поскольку он представляет эффективное множество. Это означает, что на нем располагаются портфели, предлагающие наилучшие возможности для инвестора, так как каждый из этих портфелей является крайним в северо-западном направлении относительно оси ординат. Как уже упоминалось, портфель T состоит из инвестиций в акции *Able*, *Baker* и *Charlie* в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69[7].

Как и прежде, линия, идущая через T, является касательной к эффективному множеству модели Марковица. Кроме портфеля T ни один из портфелей, которые находились в эффективном множестве модели Марковица, не является эффективным после введения возможности предоставления и получения безрисковых займов. Чтобы убедиться в этом, достаточно заметить, что любой портфель (кроме T), принадлежащий эффективному множеству модели Марковица, уступает портфелям, лежащим на верхнем луче и имеющим больший ожидаемый доход при том же самом стандартном отклонении.

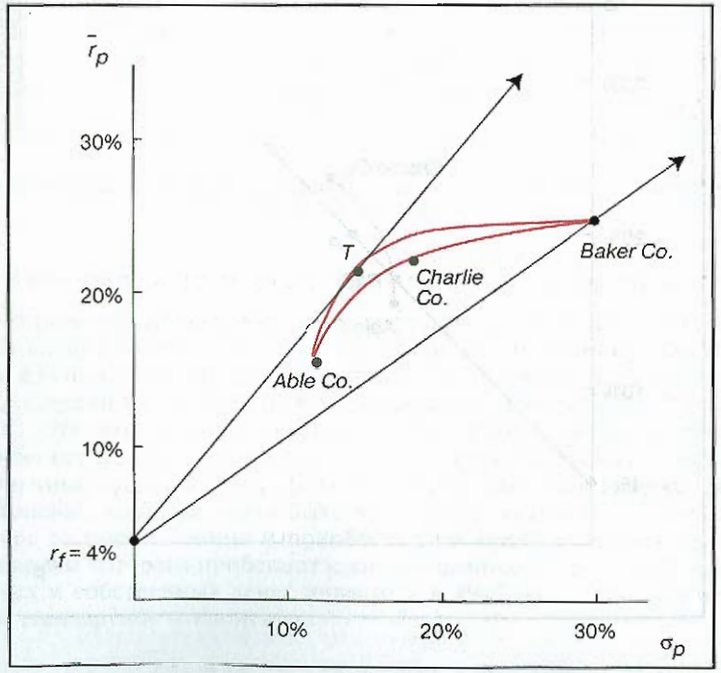


Рис. 9.7. Достижимое и эффективное множества в случае возможности безрискового заимствования и кредитования

9.4.2 Влияние безрискового заимствования и кредитования на выбор портфеля

Имея возможность получения и предоставления займов по безрисковой ставке, инвестор выберет оптимальный портфель, найдя точку касания своей кривой безразличия с линейным эффективным множеством[8]. На рис. 9.8 изображены две возможные ситуации. Если кривые безразличия инвестора выглядят аналогично изображенным на рис. 9.8(а), то оптимальный портфель O^* состоит из инвестиций в безрисковый актив и в портфель T. Если же инвестор менее склонен избегать риска и его кривые безразличия аналогичны изображенным на рис. 9.8(б), то оптимальный портфель инвестора O^* состоит из получения займа по безрисковой ставке и из инвестиции этих и собственных фондов в T[9].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Стоимость получения краткосрочных займов

Обобщение модели Марковица основывается на том, что инвестор имеет возможность получать и предоставлять займы по безрисковой ставке. Конечно, каждый инвестор имеет возможность безрискового кредитования путем покупки казначейской ценной бумаги США со сроком погашения, совпадающим со сроком владения.

Получение займа по безрисковой ставке — совсем другой вопрос. В реальности только один субъект имеет возможность получения займа по безрисковой ставке — Казначейство США. Другие инвесторы, будь то индивидуумы или институциональные инвесторы, должны платить проценты по получаемому займу, превышающие ставку, выплачиваемую Казначейством.

Какую ставку платят инвесторы за получение займа? Для прояснения этого вопроса приведем некоторую информацию о процентных ставках, представленных на рынке краткосрочных финансовых активов, известном как *денежный рынок*.

Стандартом для сравнения всех ставок на денежном рынке является ставка, выплачиваемая по краткосрочным ценным бумагам Казначейства США, которые называются векселями Казначейства США (*U.S. Treasury bills*, см. гл. 1). Доход по казначейскому векселю за короткое время является полностью определенным, поскольку федеральное правительство США никогда не откажется от своих обязательств. Оно всегда имеет возможность напечатать деньги или поднять налоги для уплаты своих долгов.

Относительно других заемщиков, независимо от их финансового положения, всегда имеется некоторый риск невыполнения ими данных краткосрочных обязательств. Во многом вследствие этого факта на практике все прочие заемщики должны платить ставки, превышающие выплачиваемые Казначейством. Разница между тем, что платит Казначейство, и тем, что платит любой другой заемщик, называется *спредом* (*spread*). Насколько велик этот спред?

Если вы как индивидуальный инвестор желаете получить финансирование для инвестиций в ценные бумаги, то традиционным способом является покупка этих ценных бумаг в кредит через вашего брокера. То же самое верно и для институционального инвестора. При подобных операциях брокер обычно занимает деньги где-либо на денежном рынке (как правило, получая кредит в банке под залог соответствующего количества имеющихся ценных бумаг). Процент, выплачиваемый брокером, называется *ставкой по брокерской ссуде до востребования* (*broker call loan rate*, или *broker call money*) (см. гл. 3). Брокеры добавляют обычно к указанной ставке от 1 до 2% для определения ставки, взимаемой с клиента, сделавшего заказ. Крупные инвесторы могут рассчитывать на

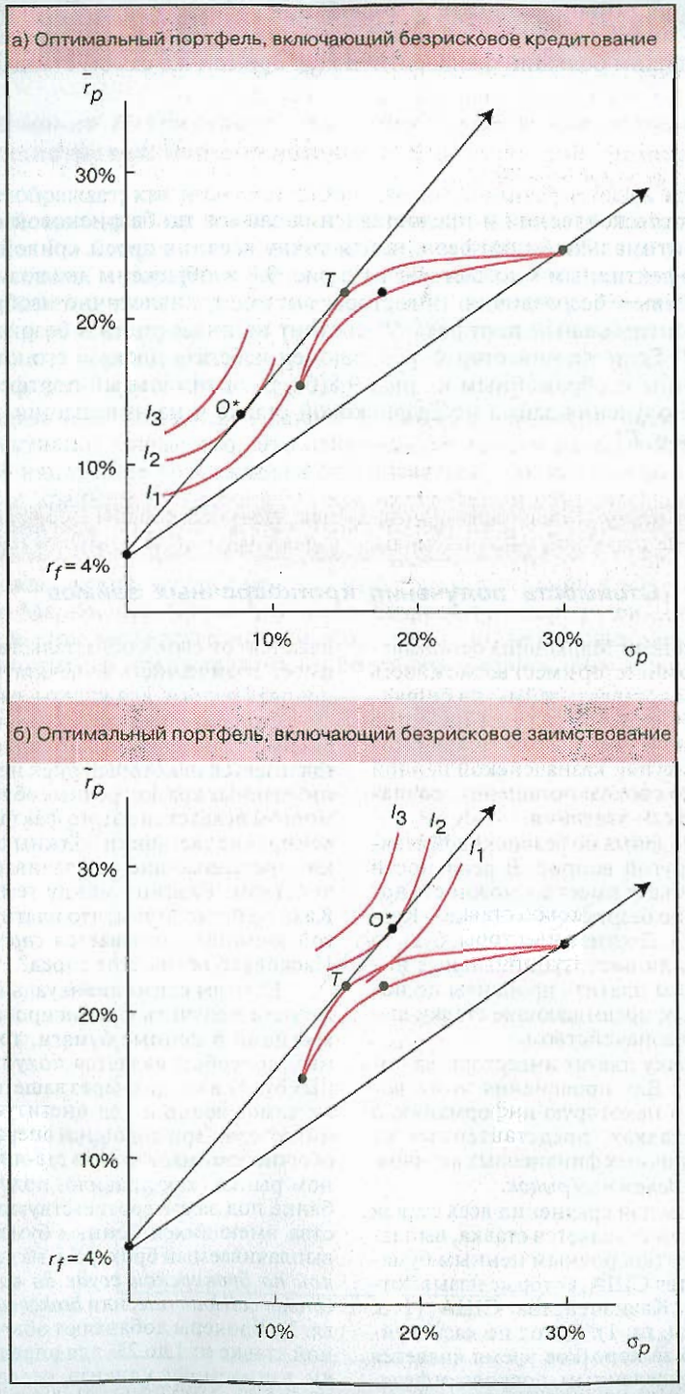


Рис. 9.8. Выбор портфеля при возможности безрискового заимствования и кредитования

более льготные условия получения займа, чем мелкие.

В 1992 г. ставка по брокерской ссуде до востребования была приблизительно равна 5,62%. Для сравнения, Казначейство США платило среднюю ставку по 90-дневным векселям, равную 3,43%. Таким образом, спред для брокерского кредита равнялся 2,19%. Предполагая, что брокер делает 1%-ную надбавку, получим, что в 1992 г. средний спред для инвестора по сравнению с 90-дневным казначейским векселем равнялся 3,19%.

Большие, мощные в финансовом отношении корпорации обычно осуществляют заимствования на денежном рынке, используя *коммерческие бумаги* (*commercial paper*). Коммерческая бумага относится к краткосрочным, необеспеченным, свободно обращающимся обязательствам финансовых, индустриальных, коммунальных, страховых и банковских холдинговых компаний. В 1992 г. средние ставки по трехмесячным коммерческим бумагам равнялись 3,75%, что означало спред 0,32% по сравнению с аналогичными по сроку погашения 90-дневными казначейскими векселями.

Корпорации, которые недостаточно сильны для того, чтобы получать займы на рынке коммерческих бумаг, должны обращаться за краткосрочным финансированием к банкам. Ставка процента, официально назначаемая банками своим лучшим клиентам по краткосрочным кредитам без обеспечения, называется ставкой прайм-рейт (*prime rate*). Прайм-рейт не всегда точно отражает стоимость краткосрочных займов, так как часто банки делают скидку для первоклассных заемщиков. Для более слабых клиентов ставка, напротив, может быть увеличена по сравнению с прайм-рейт. В 1992 г. прайм-рейт в среднем составляла 6,25%, что означало спред по сравнению с 90-дневным казначейским векселем, равный 2,82%.

Сами банки используют для заимствований на денежном рынке депозитные сертификаты крупного достоинства ($1 млн. и более). Хотя эти займы не имеют обеспечения и не застрахованы в Федеральной корпорации страхования депозитов, крепкое финансовое состояние большинства банков позволяет им платить немного больше за краткосрочные займы, чем платит правительство. В 1992 г. ставки по крупным трехмесячным депозитным сертификатам составляли в среднем 3,64%, что всего на 0,21% выше, чем по 90-дневным казначейским векселям.

Из этого краткого обзора денежного рынка ясно, что ставка по казначейским векселям связана с получением инвестором займов только в качестве базы для сравнения. Фактически инвесторам приходится платить больше, иногда гораздо больше, для того чтобы получить заем на денежном рынке, но, конечно, заем не считается безрисковым, по крайней мере теми, кто его предоставляет.

9.5 Краткие выводы

1. Доходность безрискового актива является заранее известной. Стандартное отклонение для безрискового актива равно нулю, так же как и его ковариация с другими активами.
2. При расширении множества достижимости Марковица за счет возможности предоставления безрисковых займов предполагается, что инвесторы распределяют свои средства между безрисковым активом и портфелем рискованных активов.
3. С учетом безрискового кредитования эффективное множество на графике приобретает вид прямого отрезка, исходящего из точки, соответствующей безрисковой ставке, к точке касания с эффективным множеством Марковица, а также к части эффективного множества Марковица, лежащей выше и правее точки касания.
4. Безрисковые заимствования являются для инвестора «финансовым рычагом». Он может использовать все свои деньги, а также деньги, занятые по безрисковой ставке, для покупки портфеля рискованных активов.
5. Если возможно безрисковое заимствование и кредитование, то эффективное множество становится лучем, исходящим из точки соответствующей безрисковой став-

ки и проходящим через точку, касательную к кривой эффективного множества Марковица.

6. При возможности безрискового заимствования и кредитования эффективное множество состоит из одного рискованного портфеля и различных комбинаций безрискового кредитования или заимствования.
7. Графически оптимальный портфель инвестора определяется при помощи изображения его кривых безразличия одновременно с эффективным множеством.
8. Оптимальный портфель инвестора состоит из инвестиции в рискованный портфель, а также безрискового кредитования и заимствования.
9. Инвестор, более склонный к избеганию риска, предпочтет меньший уровень заимствований (или больший уровень кредитования), чем инвестор, менее склонный избегать риск.

Вопросы и задачи

1. Почему чисто дисконтная правительственная ценная бумага (т.е. такая, по которой не осуществляются купонные выплаты, а только одна выплата при погашении, из-за чего она продается дешевле номинала), для которой отсутствует риск неуплаты, все равно является рискованной для инвестора, период владения которого не совпадает со сроком погашения этой ценной бумаги?
2. Объясните различие между риском реинвестирования и риском процентной ставки.
3. Ковариация безрискового и рискованного активов равна нулю. Объясните почему и подтвердите математически.
4. Линдсей Браун владеет рискованным портфелем, имеющим 15%-ную ожидаемую доходность. Безрисковая доходность равна 5%. Какова ожидаемая доходность нового портфеля, если Линдсей инвестирует следующую долю своих средств в рискованный портфель, а остаток в безрисковый актив:
   а) 120%;
   б) 90%;
   в) 75%?
5. Рассмотрим рискованный портфель, имеющий ожидаемую доходность 18%. Если безрисковая ставка равна 5%, то как можно составить портфель, имеющий ожидаемую доходность 24%?
6. Хэппи Бьюкер владеет рискованным портфелем, имеющим 20%-ное стандартное отклонение. Если Хэппи инвестирует следующие доли своих средств в безрисковый актив, а остаток в рискованный портфель, то чему будет равно стандартное отклонение образовавшегося портфеля:
   а) –30%;
   б) 10%;
   в) 30%?
7. Портфель Ойстера Бернса составлен из инвестиции в рискованный портфель (дающий 12%-ную ожидаемую доходность и 25%-ное стандартное отклонение) и в безрисковый актив (дающий 7%-ную доходность). Если весь портфель имеет стандартное отклонение 20%, то чему равна его ожидаемая доходность?
8. Хик Кэйди утверждает, что покупка рискованного портфеля со взятием безрискового займа эквивалентна покупке рискованного портфеля с использованием брокерского кредита. А Пэтси Кэйхил утверждает, что такое инвестирование

может рассматриваться как продажа «без покрытия» безрискового актива и использование выручки для инвестиции в рискованный портфель. Кто из них прав? Объясните.

9. Как изменяется эффективное множество при введении в модель Марковица возможности получения и предоставления безрисковых займов? Объясните устно и при помощи графиков.
10. Почему эффективное множество обобщенной модели Марковица с учетом возможности предоставления и получения безрисковых займов имеет только одну общую точку с эффективным множеством обычной модели Марковица? Почему остальные точки «старого» эффективного множества более не являются желательными? Объясните устно и при помощи графиков.
11. Основываясь на предположениях, сделанных в этой главе, скажите, правда ли, что все инвесторы сформируют один и тот же рискованный портфель? Объясните.
12. Как изменяется достижимое множество при введении в модель Марковица возможности получения и предоставления безрисковых займов? Объясните словами и графически.
13. Для обобщенной модели Марковица, учитывающей возможности получения и предоставления безрисковых займов, начертите кривые безразличия, эффективное множество и оптимальный портфель для инвесторов, слабо и сильно избегающих риска.
14. Пусть известны вектор ожидаемой доходности и матрица ковариации трех активов (ценных бумаг):

$$ER = \begin{vmatrix} 10{,}1 \\ 7{,}8 \\ 5{,}0 \end{vmatrix}; \quad VC = \begin{vmatrix} 210 & 60 & 0 \\ 60 & 90 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix};$$

и известно, что рискованный портфель Пай Трейнор разбит пополам на два рискованных актива.

   а) Какая из трех ценных бумаг является безрисковым активом? Почему?
   б) Подсчитайте ожидаемый доход и стандартное отклонение для портфеля Пай.
   в) Если безрисковый актив составляет 25% всего портфеля Пай, то чему равна ожидаемая доходность и стандартное отклонение всего портфеля?
15. Как выглядит эффективное множество, если имеется возможность получения безрискового займа, но нет возможности предоставления безрискового кредита? Объясните устно и при помощи графиков.
16. Как скажется на ожидаемой доходности и риске портфеля в целом возможность безрискового заимствования с последующим инвестированием в оптимальный рискованный портфель?
17. Предположим, что ваша склонность к риску возрастает по мере того, как вы богатеете. Как будет меняться ваш оптимальный портфель, если имеется возможность получения и предоставления безрисковых займов? Будет ли меняться тип рискованных ценных бумаг, которые вы держите? Объясните устно и графически.
18. (Вопрос к приложению.) Как изменится эффективное множество, если условие равенства процентной ставки по безрисковому заимствованию и кредитованию заменяется условием, что ставка по заимствованиям превышает ставку по безрисковому кредитованию? Объясните устно и графически.
19. (Вопрос к приложению.) Используя *EGP*-алгоритм, найдите «касательный» портфель, составленный из следующих ценных бумаг:

Ценная бумага	Ожидаемая доходность (в %)	«Бета»	Несистематический риск (σ_{ei}^2)
1	15,0	1,50	500
2	11,0	1,10	625
3	10,0	1,00	600
4	9,0	0,90	800
5	7,0	0,70	600

Безрисковая ставка равна 4,0%, а дисперсия индекса рынка равна 400. (Желательно использовать электронные таблицы.)

Приложение А

Учет различия ставок заимствования и кредитования

В этой главе предполагалось, что инвестор может получить взаймы средства по той же самой ставке, по которой он может их инвестировать в безрисковый актив. В результате множество достижимости приобрело вид области, ограниченной двумя лучами, исходящими из точки, соответствующей безрисковой ставке. Верхняя линия представляла эффективное множество и пересекалась только по одному портфелю с эффективным множеством модели Марковица. Этот портфель соответствовал точке касания данного луча с эффективным множеством модели Марковица. Теперь рассмотрим, что произойдет, если предположить, что инвестор может получить заем, но по ставке, превышающей доходность от инвестирования в безрисковый актив. Ставка по безрисковому активу обозначается r_{fL}, где L означает предоставление займа, потому что, как уже говорилось, инвестирование по безрисковой ставке эквивалентно предоставлению займа правительству. Ставка, по которой инвестор может получить заем, обозначается r_{fB} и удовлетворяет условию $r_{fB} > r_{fL}$.

Один из способов оценки влияния сделанного предположения на эффективное множество заключается в следующем. Во-первых, рассмотрим, как будет выглядеть эффективное множество, если получение и предоставление займа возможны по одной и той же ставке r_{fL}. Результирующее эффективное множество является прямой линией, проходящей через точки r_{fL} и T_L (рис. 9.9).

Во-вторых, рассмотрим, что произойдет, если величину ставки увеличить до r_{fB}, но оставить равной для получения и предоставления займа. Результирующим эффективным множеством будет прямая линия, проходящая через точки r_{fB} и T_B (рис. 9.9). Заметьте, что портфель T_B расположен выше портфеля T_L на эффективном множестве Марковица, поскольку он является точкой касания для прямой, соответствующей большей безрисковой ставке.

В-третьих, поскольку инвестор не может получить заем по ставке r_{fL}, то часть линии, выходящей из r_{fL}, которая продолжается правее T_L, недоступна для инвестора и поэтому далее не рассматривается.

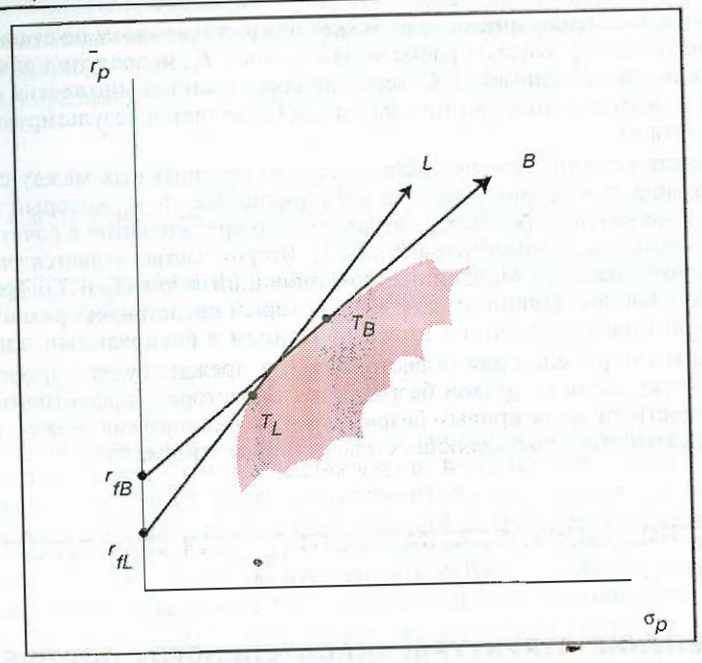


Рис. 9.9. Оценка различных безрисковых ставок

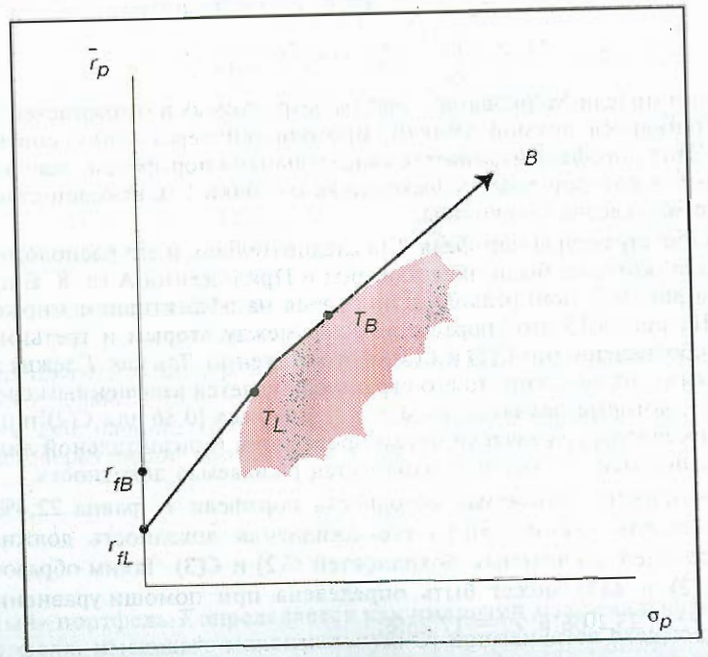


Рис. 9.10. Эффективное множество при неравных безрисковых ставках

В-четвертых, поскольку инвестор не может предоставить заем по ставке r_{fB}, то часть линии, выходящей из r_{fB}, которая располагается левее T_L, недоступна для инвестора и поэтому также не рассматривается. Северо-западная граница множества оставшихся в рассмотрении портфелей, показанного на рис. 9.10, является результирующим эффективным множеством.

Это множество состоит из трех различных, но соединенных между собой частей. Первой частью является прямой отрезок, соединяющий r_{fL} и T_L, который представляет собой комбинации различных объемов безрискового кредитования в сочетании с инвестированием в портфель рискованных активов T_L. Второй частью является участок кривой из эффективного множества Марковица, соединяющий точки T_L и T_B. Третьей частью является прямой луч, выходящий из точки T_B, который представляет различные комбинации заимствования в сочетании с инвестированием в рискованный портфель T_B.

Оптимальным портфелем для инвестора, как и прежде, будет портфель, который соответствует точке касания кривой безразличия инвестора с эффективным множеством. В зависимости от вида кривых безразличия, точка касания может оказаться на любом из трех сегментов, составляющих эффективное множество.

Приложение Б

Определение структуры «касательного» портфеля *T*

Б.1 «Угловые» портфели и портфель *T*

При обобщении модели Марковица с учетом безрисковых возможностей эффективное множество становится прямой линией, проходящей через точку, соответствующую портфелю *T*. Этот портфель называется «касательным» портфелем, поскольку он соответствует точке, в которой прямая, исходящая из точки безрисковой ставки, касается эффективного множества Марковица.

Определение структуры портфеля *T* (а следовательно, и его расположения) требует тех же процедур, которые были представлены в Приложении А гл. 8. В примере, изображенном на рис. 9.7, портфель *T* располагался на эффективном множестве модели Марковица. На рис. 8.13 этот портфель лежит между вторым и третьим «угловыми» портфелями, обозначенными *C*(2) и *C*(3) соответственно. Так как *T* лежит между этими двумя «угловыми» портфелями, то его структура является взвешенным средним структур *C*(2) и *C*(3), которые показаны в табл. 8.1. Эти веса [0,86 для *C*(2) и 0,14 для *C*(3)] могут быть определены графически путем проведения горизонтальной линии от точки *T* до вертикальной оси, по которой измеряется ожидаемая доходность.

В данном примере ожидаемая доходность портфеля *T* равна 22,4%. Так как *T* располагается между *C*(2) и *C*(3), то его ожидаемая доходность должна равняться взвешенной средней ожидаемых доходностей *C*(2) и *C*(3). Таким образом, структура в терминах *C*(2) и *C*(3) может быть определена при помощи уравнения (8.13) при $\bar{r}^* = 22{,}4\%$, $\bar{r}^a = 23{,}20\%$ и $\bar{r}^b = 17{,}26\%$:

$$22{,}4\% = (23{,}20\% \times Y) + [17{,}26\% \times (1 - Y)].$$

Решением этого уравнения является $Y = 0{,}86$. Это означает, что портфель *T* состоит из *C*(2) и *C*(3) в пропорциях 0,86 и 0,14 соответственно.

В терминах величин инвестиций в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* это означает:

$$[0{,}86 \times X(2)] + [0{,}14 \times X(3)] = 0{,}86 \times \begin{bmatrix} 0{,}00 \\ 0{,}22 \\ 0{,}78 \end{bmatrix} + 0{,}14 \times \begin{bmatrix} 0{,}84 \\ 0{,}00 \\ 0{,}16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}12 \\ 0{,}19 \\ 0{,}69 \end{bmatrix}.$$

То есть портфель *T* состоит из 12% инвестиций в акции компании *Able*, 19% – в акции *Baker* и 69% – в акции *Charlie*.

Б.2 Рыночная модель и портфель *T*

Имеется и другой метод определения структуры портфеля *T*, который не требует определения «угловых» портфелей и, следовательно, является более простым, чем только что описанный. (Все, что требуется для применения этого метода, – это знание электронных таблиц.) Предполагается, что доходности ценной бумаги могут быть описаны рыночной моделью, а также, что существует возможность безрискового заимствования и кредитования по ставке r_f. Метод, разработанный Элтоном, Грубером и Падбергом (*Elton*, *Gruber*, *Padberg*), далее называемый *EGP*, можно объяснить на примере[10].

Представьте, что инвестор хочет найти «касательный» портфель *T*, связанный со следующими 10 ценными бумагами:

Номер ценной бумаги *i*	Ожидаемая доходность ($\bar{r}_i$) (в %)	«Бета» ($\beta_{i,I}$)	Несистематический риск ($\sigma^2_{\varepsilon i}$)
1	15,0	1,0	50
2	17,0	1,5	40
3	12,0	1,0	20
4	17,0	2,0	10
5	11,0	1,0	40
6	11,0	1,5	30
7	11,0	2,0	40
8	7,0	0,8	16
9	7,0	1,0	20
10	5,6	0,6	6

Далее предположим, что дисперсия портфеля рыночного индекса σ_I^2 равна 10, а безрисковая ставка r_f равна 5%.

Алгоритм *EGP* начинается с замечания, что наклон линии, выходящей из точки r_f и проходящей через любой конкретный портфель (p), равен (Θ):

$$\Theta = \frac{\bar{r}_p - r_f}{\sigma_p}. \qquad (9.1)$$

«Касательный» портфель *T* определяется как имеющий максимальную тэту (Θ). Для поиска портфеля, имеющего максимальную Θ, применяется следующий пятишаговый алгоритм:

1. Упорядочить ценные бумаги в порядке убывания отношений доходности к систематическому риску (*reward-to-volatility ratio*):

$$RVOL_i = \left(\bar{r}_i - r_f\right) / \beta_{ij} . \qquad (9.2)$$

(Отметим, что числитель этого выражения представляет собой ожидаемое «вознаграждение» за приобретение ценной бумаги, а знаменателем является соответствующий ей β-коэффициент. Это отношение иногда называют *отношением Трейнора* – см. гл. 25.)

В колонке (2) таблицы на с. 255 эти бумаги упорядочены по убыванию *RVOL*.

2. Начиная с верха таблицы, добавлять ценные бумаги одну за другой и вычислять Φ_i:

$$\Phi_i = \sigma_I^2 \frac{\sum_{j=1}^{i} \frac{\bar{r}_j - r_f}{\sigma_{\varepsilon j}^2} \beta_{iI}}{1 + \sigma_I^2 \sum_{j=1}^{i} \frac{\beta_{iI}}{\sigma_{\varepsilon j}^2}} . \qquad (9.3)$$

Результаты представлены в колонке (3).

3. Сравнивать величины Φ_i с соответствующими $RVOL_i$ до тех пор, пока Φ_i меньше $RVOL_i$. С некоторого момента это соотношение изменится на противоположное. Пусть k – максимальный номер, для которого это соотношение еще не выполнено. Тогда ценные бумаги с 1 по k будут иметь не нулевые веса в портфеле T, а остальные – нулевые. Таким образом, Φ_κ является «ставкой отсечения» для *RVOL*.

Заметьте, что в колонке (3) для первых пяти рядов $RVOL_i$ больше, чем Φ_i, а затем до конца таблицы становится меньше, чем Φ_i. Поэтому $k = 5$ и «ставка отсечения» (обозначенная звездочкой в колонке (3)) равняется 5,45. Чтобы входить с не нулевым весом в портфель T, ценные бумаги должны иметь отношение доходности к систематическому риску большее, чем 5,45.

4. Вычислить величины Z_i, чтобы определить, с какими весами будут входить в портфель первые k ценных бумаг:

$$Z_i = \frac{\beta_{iI}}{\sigma_{\varepsilon i}^2} \left[\frac{\bar{r}_i - r_f}{\beta_{iI}} - \Phi_K \right]. \qquad (9.4)$$

Значения Z_i для $i = k + 1, \ldots, N$ полагаются равными нулю.

Значения Z_i показаны в колонке (4). Так как $k = 5$, обратите внимание на то, что Z_6, ..., Z_{10} равны нулю, а Z_1, ..., Z_5 – положительные числа.

5. Разделить каждую Z_i на сумму Z_i для получения весов для ценной бумаги i:

$$X_i = Z_i / \sum_{i=1}^{N} Z_i . \qquad (9.5)$$

Это сделать необходимо, так как сумма Z_i обычно не равна единице[11].

В примере сумма равняется 0,3879. Следовательно, вес первой ценной бумаги равен X_1 = 0,0910/0,3879=0,2345. Этот и другие веса показаны в колонке (5) таблицы.

Номер ценной бумаги i	$RVOL_i$	Φ_i	Z_i	X_i
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	10	1,67	0,0910	0,2346
2	8	3,69	0,0956	0,2464
3	7	4,42	0,0775	0,1998
4	6	5,43	0,1100	0,2836
5	6	5,45*	0,0138	0,0356
6	4	5,30	0,0000	0,0000
7	3	5,02	0,0000	0,0000
8	2,5	4,91	0,0000	0,0000
9	2	4,75	0,0000	0,0000
10	1	4,52	0,0000	0,0000

Приложение В

Определение структуры оптимального портфеля инвестора

После того как инвестор определил положение прямого участка эффективного множества путем нахождения «касательного» портфеля, можно приступать к определению структуры его оптимального портфеля. Этот портфель, обозначаемый O^* на рис. 9.8, соответствует точке касания эффективного множества и одной из кривых безразличия инвестора. Процедура нахождения структуры этого портфеля аналогична описанной для модели Марковица в Приложении А к гл. 8. Вначале инвестор находит графически уровень ожидаемой доходности портфеля O^*. Для этого он измеряет ординату точки O^*, проводя через нее горизонтальную прямую до пересечения с вертикальной осью.

Если ожидаемую доходность оптимального портфеля обозначить через $\bar{r}^*$, а безрисковая ставка и ожидаемый доход касательного портфеля равны r_f и $\bar{r}_T$ соответственно, то для определения структуры оптимального портфеля вначале должно быть решено относительно Y следующее уравнение:

$$\bar{r}^* = (\bar{r}_T \times Y) + [r_f \times (1 - Y)]. \qquad (9.6)$$

Оптимальный портфель будет состоять на долю Y из «касательного» портфеля и на долю $(1 - Y)$ из безрискового актива. Таким образом, пропорции ценных бумаг в оптимальном портфеле определяются умножением их пропорций в «касательном» портфеле на Y.

В примере, если оптимальный портфель инвестора соответствует портфелю, изображенному в части (а) рис. 9.8, то $\bar{r}^* = 14\%$. При этом уравнение (9.6) будет записано так:

$$14\% = (22{,}4\% \times Y) + [4\% \times (1 - Y)], \qquad (9.7)$$

так как $\bar{r}_T = 22{,}4\%$ и $r_f = 4\%$. Решением уравнения (9.5) является $Y = 0{,}54$. Это означает, что оптимальный портфель состоит на 0,54 из «касательного» портфеля и на 0,46 из безрискового актива.

В терминах инвестиций в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* это означает:

$$\left[0{,}54 \times X(T)\right] = 0{,}54 \times \begin{bmatrix} 0{,}12 \\ 0{,}19 \\ 0{,}69 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}07 \\ 0{,}10 \\ 0{,}37 \end{bmatrix}.$$

Таким образом, инвестор должен инвестировать часть начального капитала в долях 7%, 10 и 37% в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* соответственно. Далее, 46% начального капитала должны быть использованы для покупки казначейских векселей (безрискового актива).

Аналогично, если оптимальный портфель инвестора соответствует портфелю, изображенному в части (б) рис. 9.8, то $\tilde{r}^* = 27\%$. При этом уравнение (9.6) будет записано так:

$$27\% = (22{,}4\% \times Y) + [4\% \times (1 - Y)], \qquad (9.8)$$

а его решением будет $Y = 1{,}25$. То есть оптимальный портфель состоит из получения займа в размере 25% начального капитала и из инвестирования занятых денег и начального капитала в портфель T. В терминах инвестиций в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* получим:

$$\left[1{,}25 \times X(T)\right] = 1{,}25 \times \begin{bmatrix} 0{,}12 \\ 0{,}19 \\ 0{,}69 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}15 \\ 0{,}24 \\ 0{,}86 \end{bmatrix}.$$

Таким образом, инвестор должен инвестировать деньги в долях 15, 24 и 86% его начального капитала в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* соответственно.

Примечания

[8] Чтобы ценная бумага была действительно безрисковой, по ней не должны осуществляться купонные выплаты в течение периода владения этой бумагой инвестором. Она должна обеспечить ему единоразовую выплату в последний момент периода владения. Любые промежуточные купонные выплаты подвергнут инвестора риску ставки реинвестирования, поскольку он не знает ставки, по которой могут быть реинвестированы купонные выплаты на остаток периода владения. Также следует заметить, что дискуссия сфокусировалась на активах, которые являются безрисковыми в текущих ценах, поскольку неопределенность, связанная с инфляцией, делает практически все казначейские ценные бумаги рискованными в смысле реального дохода. Эти вопросы рассматриваются во вставке «Ключевые примеры и понятия» гл. 5.

[2] Заметьте, что инвестиция доли 0,25 в портфель *PAC* эквивалентна инвестиции 0,20 ($0{,}25 \times 0{,}80$) в акции *Able* и 0,05 ($+ 0{,}25 \times 0{,}20$) в акции *Charlie*.

[3] Инвестор, более склонный избегать риска (т.е. кривые безразличия для него имеют больший наклон), выберет оптимальный портфель, который ближе к безрисковому активу на линии, соединяющей безрисковый актив с портфелем T. Если инвестор абсолютно не склонен к риску, то оптимальный портфель будет состоять из инвестиции только в безрисковый актив.

[4] Заимствования могут рассматриваться как предоставленная инвестору возможность приобретать ценные бумаги за счет кредита брокера по желанию инвестора. Заимствования позволяют инвестору использовать «финансовый рычаг».

[5] В Приложении А обсуждается, что происходит с эффективным множеством, когда инвестор имеет возможность получать заем, но по ставке большей, чем ставка инвестирования в безрисковый актив.

[6] Заметьте, что инвестиция доли 1,25 в портфель *PAC* эквивалентна инвестиции 1,00 ($+ 1{,}25 \times 0{,}80$) в акции *Able* и 0,25 ($1{,}25 \times 0{,}20$) в акции *Charlie*.

[7] В Приложении Б показано, как надо определять структуру «касательного» портфеля T.

[8] В Приложении В показано, как определять структуру оптимального портфеля O^* инвестора.

[9] Чем менее склонен инвестор избегать риска, тем меньше доля его инвестиций по безрисковой ставке и больше – в портфель T.

[10] Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Manfred D. Padberg, «Simple Criteria for Optimal Portfolio Selection», *Journal of Finance*, 31, no. 5 (December 1976), pp. 1341–1357.

[11] Путем итеративного определения структуры портфеля T для различных безрисковых ставок можно определить структуры многих портфелей, расположенных на изогнутом эффективном множестве модели Марковица. Следовательно, данный алгоритм может быть также использован для определения эффективного множества, когда отсутствует безрисковая ставка (как в гл. 8) или когда ставка безрискового заимствования больше, чем ставка безрискового кредитования (как в Приложении А). Также этот прием может быть применен, если возможна продажа не имеющегося в наличии актива. См.: Gordon J. Alexander, «Short Selling and Efficient Sets», *Journal of Finance*, 48, no. 4 (September 1993), pp. 1497–1506.

Ключевые термины

безрисковый актив
риск процентной ставки
риск ставки реинвестирования
безрисковое кредитование
безрисковое заимствование

Рекомендуемая литература

1. Идея обобщения модели Марковица на случай безрискового кредитования и заимствования принадлежит Джеймсу Тобину. См. его работы:

   James Tobin, «Liquidity Preference as Behavior Towards Risk», *Review of Economic Studies*, 26, no. 1 (February 1958), pp. 65–86.

   James Tobin, «The Theory of Portfolio Selection», *The Theory of Interest Rates*, ed. F.H. Hahn and F.P.R. Brechling (London: Macmillan and Co., 1965).

2. Модели, основывающиеся на различных предположениях относительно безрискового кредитования и заимствования, приобретения ценных бумаг в счет брокерского кредита и «коротких» продаж, представлены в работах:

   Eugene F. Fama, *Foundations of Finance* (New York: Basic Books, 1976), Chapters 7 and 8.

   Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 4.

3. Обсуждение способов определения структуры портфелей эффективного множества при различных предположениях см. в работах:

   Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, and Manfred D. Padberg, «Simple Criteria for Optimal Portfolio Selection», *Journal of Finance*, 31 no. 5 (December 1976), pp. 1341–1357.

   Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (New York: John Wiley, 1991), Chapters 4 and 7.

   Gordon J. Alexander, «Short Selling and Efficient Sets», *Journal of Finance*, 48, no. 4 (September 1993), pp. 1497–1506.

Глава 10

Модель оценки финансовых активов

В главах 7, 8 и 9 описан метод формирования оптимального инвестиционного портфеля. В соответствии с ним инвестору необходимо оценивать ожидаемые доходности и дисперсии всех рассматриваемых ценных бумаг. Более того, должны быть оценены все ковариации этих ценных бумаг и определена безрисковая процентная ставка. И лишь после того, как все это проделано, инвестор может определить структуру «касательного» портфеля, а также ожидаемую доходность и среднеквадратичное отклонение. На следующем этапе инвестор может перейти к определению оптимального портфеля, отмечая на графике те точки, где одна из кривых безразличия касается, но не пересекает эффективное множество. И так как эффективное множество представляет собой прямую, то оптимальный портфель включает инвестиции в «касательный» портфель, комбинированные с определенным количеством безрисковых вложений и кредитов.

Такой подход к процессу капиталовложений, носящий предписательный характер, можеть быть отнесен к проявлению **нормативной экономической теории** (*normative economics*), где инвесторам даются рекомендации, как и что делать. Настоящая глава посвящена той области **позитивной экономической теории** (*positive economics*), где представлена описательная модель формирования цен. Помимо всего прочего, в этой модели предполагается, что все инвесторы при размещении своих капиталов используют метод, описанный в гл. 7, 8 и 9. Наиболее важная черта этой модели заключается в том, что ожидаемая доходность актива увязывается со степенью рискованности этого актива, измеряемой коэффициентом, называемым «*бета*». Точный характер этой зависимости показан в **модели оценки финансовых активов** (*Capital Asset Pricing Model, CAPM*), которая служит теоретической основой ряда различных методов, применяемых в инвестиционной практике. Хотя в основе многих из этих методов лежат расширенные и модифицированные версии *CAPM*, для их освоения необходимо глубокое понимание первоначальной версии *CAPM*, описанию которой и посвящена настоящая глава[1].

10.1 Предположения

Для того чтобы понять, как складываются цены финансовых активов, необходимо сконструировать модель (или, что то же самое, построить теорию). Это требует упрощений, позволяющих создателю модели абстрагироваться от всей сложности ситуации и рассматривать только наиболее важные ее элементы. С этой целью формулируются определенные предположения об объекте исследования. Эти упрощающие предположения призваны обеспечить степень абстракции, позволяющую построить модель. Обоснованность этих предположений (или их недостаток) не имеет большого значения. Имеет

значение способность модели помочь в понимании и предсказании моделируемого процесса. Как писал Милтон Фридмен, нобелевский лауреат 1976 г. в области экономики, в своем знаменитом эссе:

«...Что касается "предположений" какой-либо теории, то уместным является не вопрос об их "реалистичности", которой они никогда не обладают, а о том, насколько хорошей аппроксимации рассматриваемого явления они позволяют добиться. И ответом на этот вопрос является демонстрация того, как работает теория, дает ли она достаточно точные предсказания»[2].

Некоторые из предположений, на которых основывается модель *CAPM*, совпадают с предположениями нормативного подхода к инвестированию, описанного в трех предыдущих главах. Это следующие предположения:

1. Инвесторы производят оценку инвестиционных портфелей, основываясь на ожидаемых доходностях и их стандартных отклонениях за период владения.
2. Инвесторы никогда не бывают пресыщенными. При выборе между двумя портфелями они предпочтут тот, который, при прочих равных условиях, дает наибольшую ожидаемую доходность.
3. Инвесторы не желают рисковать. При выборе между двумя портфелями они предпочтут тот, который, при прочих равных условиях, имеет наименьшее стандартное отклонение.
4. Частные активы бесконечно делимы. При желании инвестор может купить часть акции.
5. Существует безрисковая процентная ставка, по которой инвестор может дать взаймы (т.е. инвестировать) или взять в долг денежные средства.
6. Налоги и операционные издержки несущественны.

Эти предположения дополняются следующими:

7. Для всех инвесторов период вложения одинаков.
8. Безрисковая процентная ставка одинакова для всех инвесторов.
9. Информация свободно и незамедлительно доступна для всех инвесторов.
10. Инвесторы имеют **однородные ожидания** (*homogeneous expectations*), т.е. они одинаково оценивают ожидаемые доходности, среднеквадратичные отклонения и ковариации доходностей ценных бумаг.

Как вытекает из этих предположений, в *CAPM* рассматривается предельный случай. Все инвесторы обладают одной и той же информацией и по-одинаковому оценивают перспективы ценных бумаг. Неявно это означает, что они одинаковым образом анализируют получаемую информацию. Рынки ценных бумаг являются **совершенными рынками** (*perfect markets*) в том смысле, что в них нет *факторов*, которые бы препятствовали инвестициям. Такие потенциальные препятствия, как ограниченная делимость, налоги, операционные издержки, и различие между ставками безрискового заимствования и кредитования считаются отсутствующими. Это позволяет сместить фокус рассмотрения с того, как следует инвестору размещать свои средства, на то, что произойдет с курсами ценных бумаг, если все инвесторы будут поступать одинаково. Исследуя коллективное поведение всех инвесторов на рынке, можно выявить характер конечной равновесной зависимости между риском и доходностью каждой ценной бумаги.

10.2 Рыночная линия

10.2.1 Теорема разделения

Сделав десять вышеперечисленных предположений, можно перейти к рассмотрению результатов их применения. Сначала инвесторы анализируют ценные бумаги и опреде-

ляют структуру «касательного» портфеля. В итоге, *в равновесном случае все инвесторы выбирают один и тот же «касательный» портфель*. И в этом нет ничего удивительного, ведь оценки инвесторов относительно ожидаемых доходностей бумаг, их дисперсий и ковариаций, а также величины безрисковой процентной ставки полностью совпадают. К тому же линейное эффективное множество (его описание содержится в гл. 9) является одним и тем же для всех инвесторов, так как оно состоит из комбинаций согласованного «касательного» портфеля и безрискового заимствования или кредитования.

В связи с тем что все инвесторы имеют одно и то же эффективное множество, единственной причиной, по которой они предпочтут различные портфели, является то, что они характеризуются различными кривыми безразличия. Таким образом, различные инвесторы выбирают различные портфели из одного и того же эффективного множества, ввиду различного предпочтения ими риска и доходности. Например, как было показано на рис. 9.8(а), инвестор выберет портфель, отличный от того, который выберет инвестор на рис. 9.8(б). Следует отметить, однако, что, хотя выбранные портфели будут различными, *каждый инвестор выберет одну и ту же комбинацию рискованных бумаг*, обозначенных на рис. 9.8 через T. Это означает, что каждый инвестор распределит свои средства среди рискованных бумаг в одной и той же относительной пропорции, увеличивая безрисковое заимствование или кредитование с целью достижения предпочтительной для него комбинации риска и дохода. Это свойство *CAPM* часто называют **теоремой разделения** (*separation theorem*):

Оптимальная для инвестора комбинация рискованных активов не зависит от его предпочтений относительно риска и дохода.

Другими словами, оптимальная комбинация рискованных активов может быть определена без построения кривых безразличия каждого инвестора.

Объяснением теоремы разделения служит описанное в гл. 9 свойство линейного эффективного множества. Там было показано, что все портфели, расположенные на линейном эффективном множестве, включают в себя инвестирование в «касательный» портфель в сочетании с различным уровнем безрискового заимствования или кредитования. В *CAPM* каждый инвестор сталкивается с одним и тем же линейным эффективным множеством. Это означает, что все будут инвестировать в один и тот же «касательный» портфель (в сочетании с определенным объемом безрискового заимствования и кредитования, который определяется кривой безразличия каждого инвестора). Из этого следует, что доля рискованных ценных бумаг в портфеле каждого инвестора будет одной и той же.

В примере, приведенном в гл. 9, рассматривались три вида ценных бумаг – акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*. При безрисковой норме прибыли 4% было показано, что «касательный» портфель состоит из инвестиций в акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69 соответственно. При соблюдении всех сделанных десяти предположений *CAPM* инвестор в соответствии с рис. 9.8 (а) разместит примерно половину своих средств в безрисковые активы, а остальную часть в T. При этом другой инвестор в соответствии с рис. 9.8(б) возьмет взаймы сумму денежных средств, приблизительно равную половине стоимости его первоначального капитала, и разместит эти средства вместе с собственными фондами в T[3]. В итоге пропорции, в которых инвесторы в соответствии с рис. 9.8(а) и (б) будут размещать свои активы в акции трех компаний, таковы[4]:

$$(0{,}5)\times\begin{bmatrix}0{,}12\\0{,}19\\0{,}69\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0{,}060\\0{,}095\\0{,}345\end{bmatrix}$$ для инвестора с рис. 9.8(а);

$$(1{,}5)\times\begin{bmatrix}0{,}12\\0{,}19\\0{,}69\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0{,}180\\0{,}285\\1{,}035\end{bmatrix}$$ для инвестора с рис. 9.8(б).

Хотя абсолютные величины пропорций для инвесторов различны – (0,060 : 0,095 : : 0,345) для инвестора с рис. 9.8(а) и (0,18 : 0,285 : 1,035) – для инвестора с рис. 9.8 (б), относительная их величина осталась прежней – (0,12 : 0,19 : 0,69).

10.2.2 Рыночный портфель

Другим важным свойством *CAPM* является то, что в состоянии равновесия каждый вид ценных бумаг имеет ненулевую долю в «касательном» портфеле[5]. Это означает, что в состоянии равновесия доля любой ценной бумаги в T отлична от 0. Основанием этого свойства является теорема разделения, которая утверждает, что доля рискованных активов в портфеле каждого инвестора не зависит от предпочтения инвестора относительно риска и доходности. Эта теорема основывается на том, что рискованная доля портфеля каждого инвестора представляет собой просто инвестирование в T. Если каждый инвестор приобретает T и при этом T не включает в себя инвестиций в каждый вид бумаг, то получается, что никто не инвестировал в те бумаги, которые имели нулевую долю в T. Это должно привести к тому, что курсы ценных бумаг с нулевой долей в T упадут, вызвав рост их ожидаемой доходности до тех пор, пока в «касательном» портфеле их доля станет отличной от 0.

В предыдущем примере текущий курс акций компании *Charlie* равен \$62, а ожидаемый курс в конце периода составляет \$76,14.Следовательно, ожидаемая доходность этих акций равна 22,8% [(\$76,14 – \$62)/\$62]. Теперь представим, что текущий курс акций уже составляет \$72, тогда ожидаемая доходность снизится до 5,8% [(\$76,14 – – \$72)/\$72]. В этой ситуации при безрисковой ставке 4% «касательный» портфель будет состоять только из акций компаний *Able* и *Baker* в пропорции 0,90 к 0,10[6]. И так как доля акций компании *Charlie* равна нулю, то никто не пожелает их держать. Следовательно, на рынок поступит значительное количество поручений на их продажу и практически ни одного на покупку. В результате курс акций компании *Charlie* существенно упадет, так как брокеры будут пытаться продать их кому-нибудь. Однако вместе с падением курса будет происходить рост их ожидаемой доходности, так как прогноз относительно курса на конец периода не изменился и составляет \$76,14. Очевидно, что в какой-то момент инвесторы изменят свое отношение к акциям компании *Charlie* и захотят их приобретать. Этот момент наступит, когда курс упадет до \$62, так как тогда величина спроса будет совпадать с количеством акций в обращении. Таким образом, в равновесии акции компании *Charlie* будут иметь ненулевую долю в «касательном» портфеле.

Может возникнуть и другая интересная ситуация. Что произойдет, если каждый инвестор придет к выводу, что доля акций *Baker* в «касательном» портфеле должна составлять 0,40, но по текущему курсу спрос на эти акции превышает предложение? В этом случае поток поручений на покупку будет слишком велик и брокеры будут вынуждены поднимать цену. Это приведет к снижению ожидаемой доходности этих акций, сделает их менее привлекательными и тем самым уменьшит их долю в «касательном» портфеле до величины, при которой спрос на них будет равен предложению.

В итоге все будет сбалансировано. Когда прекратятся все изменения курсов, рынок займет положение равновесия. При этом, во-первых, каждый инвестор захочет держать определенное положительное число рискованных бумаг каждого вида. Во-вторых, текущий рыночный курс каждой ценной бумаги будет находиться на уровне, уравновешивающем спрос и предложение[7]. В-третьих, величина безрисковой ставки будет такой, что общая сумма денежных средств, взятых в долг, будет равна общей сумме денег, предоставленных взаймы. В результате соотношение долей каждой бумаги в «касательном» портфеле в состоянии равновесия будет соответствовать соотношению долей бу-

маг в так называемом **рыночном портфеле** (*market portfolio*), которому дано следующее определение:

> *Рыночный портфель – это портфель, состоящий из всех ценных бумаг, в котором доля каждой соответствует ее относительной рыночной стоимости. Относительная рыночная стоимость ценной бумаги равна ее совокупной рыночной стоимости, деленной на сумму совокупных рыночных стоимостей всех ценных бумаг*[8].

Причина, по которой рыночный портфель занимает центральное место в *CAPM*, заключается в том, что эффективное множество состоит из инвестиций в рыночный портфель в совокупности с желаемым количеством безрискового заимствования или кредитования. Таким образом, вполне правомерно можно определить «касательный» портфель как рыночный и обозначить его через M вместо T. Теоретически, M состоит не только из обыкновенных акций, но и из других видов инвестиций, таких, как облигации, привилегированные акции и недвижимость. Однако на практике иногда под M понимают портфель, содержащий только обыкновенные акции.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Неопределенность рыночного портфеля

Рыночный портфель занимает особое место в современной теории и практике инвестирования. Для *CAPM* большое значение имеет предположение, что рыночный портфель принадлежит эффективному множеству и инвесторы держат его, ориентируясь на желаемый уровень безрискового заимствования или кредитования. Более того, в рыночном портфеле представлено окончательное распределение инвестиций по различным видам ценных бумаг. Следовательно, пассивные инвесторы (или менеджеры индексных фондов – см. гл. 24), которые *не делают* ставку на какую-то конкретную бумагу, а предпочитают их широкий ассортимент, стремятся инвестировать в рыночный портфель. Кроме того, рыночный портфель служит в качестве универсального показателя оценки эффективности. Инвестиционные менеджеры и их клиенты часто сравнивают результаты деятельности менеджеров с доходностью рыночного портфеля.

Несмотря на широту своего применения, рыночный портфель поразительно плохо определен. Теоретически состав его выглядит просто: все активы взвешены в пропорции согласно их рыночным стоимостям. Однако реально определить *истинный* рыночный портфель (или даже его приближение) представляется невозможным как для частного лица, так и для организации.

Рассмотрим способ, который позволяет определить рыночный портфель (хотя бы в общих чертах). Он состоит из двух этапов: определение активов, которые в него войдут, и вычисление их рыночных стоимостей.

На первом этапе необходимо составить список различных активов, образующих рыночный портфель. Далее следует заняться глобальным рассмотрением фондовых инструментов, представленных как на американском рынке, так и на фондовых рынках других стран. Естественным является желание включить в портфель все виды обращающихся на рынке ценных бумаг. Таким образом, в него необходимо включить обыкновенные и привилегированные акции, а также облигации корпораций. В этой связи следует принять во внимание стоимость товариществ и компаний, принадлежащих одному лицу. Следует ли в этом случае рассматривать государственные долговые бумаги? Да, но только те, которые обеспечены реальными активами, такими, как недвижимость. (В связи с дефицитом бюджета основная часть государственного долга, в действительности, обеспечивается будущими налогами и поэтому материально не подкреплена в настоящий момент.) В портфель также следует включить недвижимость, денежную наличность, драгоценные металлы (в первую очередь золото) и произведения искусства. Но это еще не все. Включить нужно и потребительские товары длительного пользования, такие, как автомобили, мебель и т.п. Последнее, но немаловажное, что нужно включить, – это образование, в которое инвестируются огромные средства, часто называемое *человеческим капиталом*.

Даже перечисление элементов рыночного портфеля весьма сложно. Оценка их стоимости представляется еще более проблематичной. Что касается американских рынков капитала, то они достаточно развиты и собрать данные о рыночной стоимости обращающихся на них активов не представляет особого труда. (Необходимо лишь быть предельно внимательным и избегать двойного подсчета, который может произойти, к примеру, в тех случаях, когда одна корпорация владеет частью другой.) На иностранных рынках доступность информации различна, в зависимости от страны. Так, в Великобритании и Японии системы сбора информации о ценных бумагах почти так же развиты, как и в США. На других рынках, таких, как в странах третьего мира, полные сведения об оценке инвестиционных активов добыть весьма сложно.

С аналогичной проблемой приходится сталкиваться, когда речь идет об активах, не являющихся предметами публичной торговли. В одних странах, к которым относится США, правительства предпринимают попытки делать точные оценки несметного числа различных активов – от недвижимости до потребительских товаров длительного пользования. В других странах не делается никаких усилий для сбора подобной информации.

И наконец, в отношении оценки стоимости человеческого капитала трудности столь велики, что остается лишь пожелать удачи тем, кто собирается это делать.

Трудности в определении структуры и стоимости *истинного* рыночного портфеля привели к необходимости использования его подобий. Например, при операциях с обыкновенными акциями большинство исследователей и практиков произвольно определяют рыночный портфель как достаточно представительный индекс, такой, как *S&P 500* или *Wilshire 5000*.

Что же влечет за собой незнание истинной структуры рыночного портфеля? С теоретической точки зрения проблемы, которые могут возникнуть, значительны. В двух своих статьях, одна из которых была опубликована в марте 1977 г. в *Journal of Financial Economics*, а другая – в сентябре 1978 г. в *Journal of Finance*, Ричард Ролл утверждает, что из-за неопределенности рыночного портфеля невозможно провести проверку *CAPM*. Если кто-либо, по его словам, будет знать истинный рыночный портфель, то он сможет проверить, будет ли он на самом деле располагаться в эффективном множестве, принимая во внимание тот факт, что линейная связь в *CAPM* между ожидаемой доходностью и коэффициентом «бета» зависит от эффективности рыночного портфеля. К утверждению Ролла следует отнестись серьезно. Кроме того, Ролл говорит о том, что практика использования индексов – подобий рыночного портфеля – связана с массой проблем. Различные индексы, даже если их доходности коррелированы, могут дать разные оценки коэффициента «бета» для одной и той же ценной бумаги. Следует отметить, что утверждения Ролла были подвергнуты резкой критике ярыми защитниками *CAPM*.

Что касается практической стороны вопроса, то инвесторы обычно пренебрегают неопределенностью рыночного портфеля. Пассивные менеджеры, как правило, подразделяют рынок финансовых активов на различные классы, например на акции и облигации. Затем они более или менее произвольно определяют рыночный портфель для каждого класса этих активов и составляют портфели, которые вели бы себя аналогично характеристикам рыночного портфеля соответствующего класса активов. Активные менеджеры часто обращаются к такому рыночному портфелю при разработке своих инвестиционных портфелей. При оценке эффективности портфелей рыночные индексы-подобия используются в вычислениях доходности с учетом риска на основе *CAPM* (см. гл. 25).

10.2.3 Эффективное множество

В модели *CAPM* простым образом определяется связь между риском и доходностью эффективных портфелей. Это наглядно представлено на рис. 10.1. Точка M обозначает рыночный портфель, а r_f представляет собой безрисковую ставку доходности. Эффек-

тивные портфели находятся вдоль прямой, пересекающей ось ординат в точке с координатами (0, r) и проходящей через M, и образуются альтернативными комбинациями риска и доходности, получаемыми в результате сочетания рыночного портфеля с безрисковым заимствованием или кредитованием. Это линейное эффективное множество в *CAPM* известно под названием **рыночная линия** (*Capital Market Line, CML*). Все остальные портфели, не использующие рыночный портфель в комбинации с безрисковым заимствованием или кредитованием, будут лежать ниже рыночной прямой, хотя некоторые могут располагаться в непосредственной близости от нее.

Наклон *CML* равен разнице между ожидаемой доходностью рыночного портфеля и безрисковой бумаги ($\bar{r}_M - r_f$), деленной на разницу их рисков ($\sigma_M - 0$), или $(\bar{r}_M - r_f)/\sigma_M$[9]. Так как *CML* пересекает вертикальную ось в точке с координатами (0, r), то уравнение *CML* имеет вид:

$$\bar{r}_p = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M}\right]\sigma_p, \qquad (10.1)$$

где $\bar{r}_p$ и σ_p обозначают ожидаемую доходность и среднеквадратичное отклонение эффективного портфеля[10]. В приведенном ранее примере рыночный портфель при безрисковой ставке 4% состоял из акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* (которые были выбраны в предположении, что других акций на рынке нет), взятых в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69. Как было показано в гл. 9, ожидаемая доходность и среднеквадратичное отклонение для такого портфеля составляли 22,4 и 15,2% соответственно. В этом случае уравнение *CML* будет таким:

$$\bar{r}_p = 4 + \left[\frac{22{,}4 - 4}{15{,}2}\right]\sigma_p = 4 + 1{,}21\sigma_p.$$

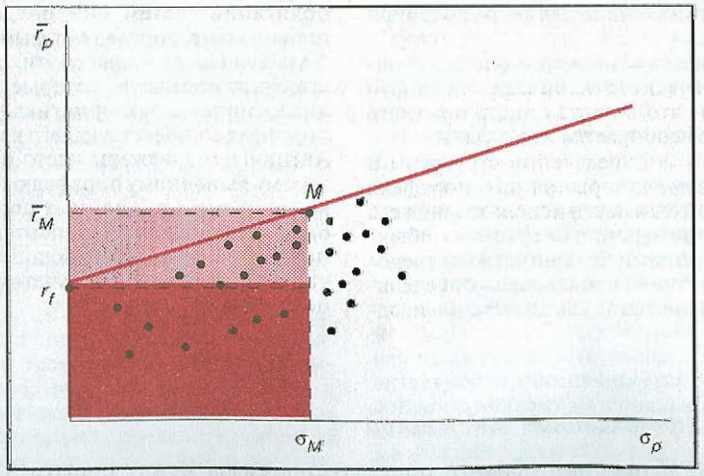


Рис. 10.1. Рыночная линия

Состояние равновесия на рынке ценных бумаг может быть охарактеризовано двумя ключевыми величинами. Первая – это ордината точки пересечения *CML* с вертикальной осью (т.е. безрисковая ставка), которую часто называют *наградой за ожидание*. Вторая – это наклон *CML*, который называют *наградой за единицу принятого риска*. По сути, фондовый рынок позволяет осуществлять торговлю временем и риском по ценам, определяемым спросом и предложением. Таким образом, две эти величины можно интерпретировать как цены времени и риска. В приведенном примере они равны 4% и 1,21 соответственно.

10.3 Рыночная линия ценной бумаги

10.3.1 Применение отдельных рискованных активов

Рыночная линия представляет собой равновесное соотношение ожидаемой доходности и среднеквадратичного отклонения для эффективных портфелей. Отдельные рискованные бумаги всегда будут находиться ниже этой прямой, так как единичная рискованная бумага сама по себе является неэффективным портфелем. В модели формирования курсов на фондовом рынке не подразумевается определенной связи между ожидаемой доходностью и среднеквадратичным отклонением (т.е. общим риском) для каждой отдельной ценной бумаги. Для того чтобы сказать больше об ожидаемой доходности, необходим более глубокий анализ.

В гл. 7 было выведено следующее выражение для вычисления среднеквадратичного отклонения для любого портфеля:

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2}, \qquad (7.7)$$

где через X_i и X_j были обозначены доли инвестиций в бумаги i и j соответственно, а через σ_{ij} – ковариация доходностей бумаг i и j. Теперь применим это выражение для вычисления среднеквадратичного отклонения для рыночного портфеля:

$$\sigma_M = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_{iM} X_{jM} \sigma_{ij}\right]^{1/2}, \qquad (10.2)$$

где через X_{iM} и X_{jM} обозначены доли инвестиций в бумаги i и j, которые входят в состав рыночного портфеля. Выражение (10.2) можно переписать по-другому:

$$\sigma_M = \left[X_{1M}\sum_{j=1}^{N} X_{jM}\sigma_{1j} + X_{2M}\sum_{j=1}^{N} X_{jM}\sigma_{2j} + X_{3M}\sum_{j=1}^{N} X_{jM}\sigma_{3j} + \right.$$
$$\left. + \ldots + X_{NM}\sum_{j=1}^{N} X_{jM}\sigma_{Nj}\right]^{1/2}. \qquad (10.3)$$

В данной ситуации можно использовать одно из свойств ковариации: ковариация бумаги i с рыночным портфелем (σ_{iM}) может быть выражена как взвешенное среднее ковариаций каждой бумаги с бумагой i:

$$\sum_{j=1}^{N} X_{jM}\sigma_{ij} = \sigma_{iM}. \qquad (10.4)$$

Если применить это свойство к каждой из N рискованных бумаг в рыночном портфеле, то в результате получим:

$$\sigma_M = \left[X_{1M}\sigma_{1M} + X_{2M}\sigma_{2M} + X_{3M}\sigma_{3M} + \ldots + X_{NM}\sigma_{NM}\right]^{1/2}, \qquad (10.5)$$

где через σ_{1M} обозначена ковариация бумаги 1 с рыночным портфелем, через σ_{2M} – ковариация бумаги 2 с рыночным портфелем и т.д. Таким образом, среднеквадратичное отклонение для рыночного портфеля равно квадратному корню из взвешенного среднего ковариаций всех бумаг с рыночным портфелем, где в качестве весов выступают доли инвестиций в бумаги, входящие в состав этого портфеля.

Сейчас мы переходим к рассмотрению одного важного аспекта. В *CAPM* каждый инвестор обладает рыночным портфелем и его интересует среднеквадратичное отклонение своего портфеля, так как от него будет зависеть наклон *CML*, а следовательно, и размер инвестиций инвестора в рыночный портфель. Вклад каждой бумаги в среднеквадратичное отклонение рыночного портфеля, как видно из уравнения (10.5), зависит от величины ковариации бумаги с рыночным портфелем. В соответствии с этим для каждого инвестора становится понятным, что величина *допустимого риска каждой бумаги определяется ковариацией этой бумаги с рыночным портфелем*, σ_{iM}. Это означает, что инвесторы будут рассматривать бумаги с большим значением σ_{iM} как вносящие большой риск в рыночный портфель. Кроме того, отсюда также следует, что бумаги, среднеквадратичное отклонение которых велико, не обязательно вносят больше риска в рыночный портфель, чем бумаги с меньшей величиной среднеквадратичного отклонения.

Из этого следует, что ценные бумаги с большими значениями σ_{iM} должны обеспечивать пропорционально большую ожидаемую доходность, что должно заинтересовать инвестора в их приобретении. Для того чтобы понять, почему так происходит, рассмотрим ситуацию, когда бумаги с большим значением σ_{iM} не обеспечивают инвесторам соответствующего уровня ожидаемой доходности. В такой ситуации получается, что эти бумаги вносят большую долю риска в рыночный портфель, не обеспечивая вместе с тем пропорционального увеличения ожидаемой доходности рыночного портфеля. Это означает, что при изъятии таких ценных бумаг из рыночного портфеля ожидаемая доходность портфеля по отношению к среднеквадратичному отклонению будет возрастать. А так как инвесторы сочтут такое изменение выгодным, то рыночный портфель перестанет быть оптимальным рискованным портфелем, а курсы ценных бумаг не будут находиться в равновесном состоянии.

Точная форма равновесной взаимосвязи между риском и доходом может быть записана в следующем виде:

$$\bar{r}_i = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M^2}\right]\sigma_{iM}. \qquad (10.6)$$

На рис.10.2 (а) уравнение (10.6) описывает прямую, пересекающую вертикальную ось в точке с ординатой r и имеющую наклон $[(\bar{r}_M - r_f)/\sigma_M^2]$. Так как величина наклона положительна, то уравнение указывает на то, что курсы ценных бумаг с большим значением ковариации с рыночным портфелем σ_{iM} будут обеспечивать большую ожидаемую доходность (r_i). Эта зависимость ковариции и ожидаемой доходности известна под названием **рыночная линия ценной бумаги** (*Security Market Line*, *SML*)[11].

Интересен тот факт, что рискованная ценная бумага с $\sigma_{iM} = 0$ будет иметь ожидаемую доходность, равную ставке процента безрисковой бумаги, r_f. Объясняется это тем, что такая рискованная бумага, так же как и безрисковая, не добавляет риска в рыночный портфель. Это так, несмотря на то, что рискованная бумага имеет положительное среднеквадратичное отклонение, а у безрисковой бумаги оно нулевое.

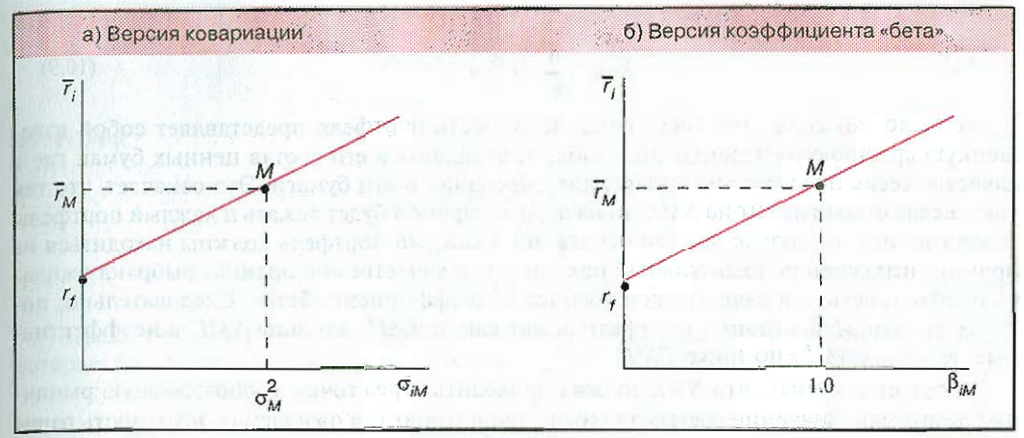


Рис. 10.2. Рыночная линия ценной бумаги

Возможно даже, что ожидаемая доходность некоторых рискованных бумаг (имеются в виду бумаги с положительным среднеквадратичным отклонением) окажется ниже, чем безрисковая ставка. Согласно *CAPM*, это имеет место, когда $\sigma_{iM} < 0$, т.е. ценные бумаги вносят отрицательную величину риска в рыночный портфель (это означает, что вносимый ими в рыночный портфель риск меньше, чем в случае, когда в эти бумаги инвестируется меньше средств).

Другим примечательным фактом является также то, что рискованная бумага с $\sigma_{iM} = \sigma_M^2$ будет иметь ожидаемую доходность, равную ожидаемой доходности рыночного портфеля, $\bar{r}_M$. Это связано с тем, что такая бумага вносит среднюю величину риска в рыночный портфель.

Уравнение *SML* может быть записано также и в следующей форме:

$$\bar{r}_i = r_f + \left(\bar{r}_M - r_f\right)\beta_{iM}, \qquad (10.7)$$

где под β_{iM} понимается следующее:

$$\beta_{iM} = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}. \qquad (10.8)$$

Величина называется **коэффициентом «бета»** (*beta coefficient*) (или просто «бетой») для бумаги i и является альтернативным способом представления ковариации бумаги. Уравнение (10.7) представляет собой иную форму записи уравнения *SML*, что видно из рис. 10.2(б). Хотя обе прямые пересекают ось ординат в одной и той же точке, они имеют различный наклон. Наклон прямой, описанной уравнением (10.7), равен $(\bar{r}_M - r_f)$, а описанной уравнением (10.6) – $[(\bar{r}_M - r_f)/\sigma_M^2]$.

Одно из свойств коэффициента «бета» портфеля заключается в том, что *он представляет собой взвешенное среднее коэффициентов «бета» входящих в него ценных бумаг, где в качестве весов выступают доли инвестиций в эти бумаги.* Выражение для вычисления коэффициента «бета» портфеля выглядит следующим образом:

$$\beta_{pM} = \sum_{i=1}^{N} X_i \beta_{iM}. \qquad (10.9)$$

Ранее было показано, что ожидаемая доходность портфеля представляет собой взвешенную среднюю ожидаемых доходностей входящих в его состав ценных бумаг, где в качестве весов представлены доли инвестирования в эти бумаги. Это означает, что так как каждая бумага лежит на *SML*, то на этой же прямой будет лежать и каждый портфель. Говоря точнее, не только каждая бумага, но и каждый портфель должны находиться на прямой, имеющей положительный наклон, где в качестве оси ординат выбрана ожидаемая доходность, а в качестве оси абсцисс – коэффициент «бета». Следовательно, получается, что эффективные портфели лежат как на *CML*, так и на *SML*, а неэффективные лежат на *SML*, но ниже *CML*.

Следует отметить, что *SML* должна проходить через точку, изображающую рыночный портфель. Значение «беты» для этой точки равно 1, а ожидаемая доходность равна $\bar{r}_M$, т.е. ее координатами являются пара 1 и $\bar{r}_M$. Так как значение коэффициента «бета» безрисковых бумаг равно нулю, то *SML* должна проходить так же через точку с координатами 0 и r_f, т.е. должна пересекать вертикальную ось в точке с ординатой r_f. Теперь легко вычислить наклон *SML* как разницу ординат этих точек ($\bar{r}_M - r_f$), деленную на разницу их абсцисс (1 – 0), в итоге наклон равен ($\bar{r}_M - r_f$). Эти две точки, которые определяют положение прямой *SML*, представляют собой *приемлемые* ожидаемые доходности ценных бумаг и портфелей с различными значениями «беты».

Равновесное состояние, представленное *SML*, складывается в результате суммарного эффекта корректировки инвесторами структуры своих портфелей и результирующего давления на курсы бумаг (см. гл. 4). Обладая набором курсов ценных бумаг, инвесторы вычисляют ожидаемые доходности и ковариации, а затем определяют состав своих оптимальных портфелей. Если спрос на ценные бумаги какого-либо вида отличен от их предложения, то такая несбалансированность будет оказывать воздействие на их курс. Получив новую информацию о курсах, инвесторы пересмотрят свои намерения относительно различных бумаг. Этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока общий спрос на ценные бумаги какого-либо вида не уравновесит их предложение.

Для отдельного инвестора курс ценных бумаг и их перспективы заданы, а их количество он может менять. Для рынка же в целом количество бумаг фиксированно (по крайней мере, в короткий промежуток времени), а их курсы постоянно меняются. Как и на любом конкурентном рынке, для достижения равновесия на рынке ценных бумаг необходима корректировка курсов бумаг до тех пор, пока не установится соответствие между спросом на бумаги и их предложением.

Вполне логичным представляется обратиться к доходностям бумаги за прошедший период времени, для того чтобы определить, был ли ее курс сформирован в равновесии, как предполагалось в *CAPM*. Однако вопрос о том, можно ли осуществить такую проверку разумными методами, является спорным. Кроме того, при решении некоторых задач в рамках *CAPM* нет необходимости в таких проверках.

10.3.2 Пример

В примере, который уже упоминался ранее, акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* входили в состав рыночного портфеля в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69. Было подсчитано, что ожидаемый доход рыночного портфеля составляет 22,4%, а среднеквадратичное отклонение – 15,2%. В примере было также указано, что безрисковая ставка равна 4%. Для данного случая уравнение *SML* (10.6):

$$\bar{r}_i = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M^2}\right]\sigma_{iM} \qquad (10.6)$$

имеет вид

$$\bar{r}_i = 4 + \left[\frac{22{,}4 - 4}{15{,}2^2}\right]\sigma_{iM}$$

$$= 4 + 0{,}08\,\sigma_{iM}. \qquad (10.10)$$

Представленные ниже вектор ожидаемой доходности и ковариационная матрица, которые уже использовались в гл. 7, 8 и 9, будут применяться и здесь:

$$ER = \begin{vmatrix} 16{,}2 \\ 24{,}6 \\ 22{,}8 \end{vmatrix}; \qquad VC = \begin{vmatrix} 146 & 187 & 145 \\ 187 & 854 & 104 \\ 145 & 104 & 289 \end{vmatrix}.$$

Ковариации каждой бумаги с рыночным портфелем вычисляются с использованием выражения (10.4). Ниже приведены вычисления ковариаций акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* с рыночным портфелем:

$$\sigma_{1M} = \sum_{j=1}^{3} X_{jM}\sigma_{1j} =$$

$$= (0{,}12 \times 146) + (0{,}19 \times 187) + (0{,}69 \times 145) =$$

$$= 153;$$

$$\sigma_{2M} = \sum_{j=1}^{3} X_{jM}\sigma_{2j} =$$

$$= (0{,}12 \times 187) + (0{,}19 \times 854) + (0{,}69 \times 104) =$$

$$= 257;$$

$$\sigma_{3M} = \sum_{j=1}^{3} X_{jM}\sigma_{3j} =$$

$$= (0{,}12 \times 145) + (0{,}19 \times 104) + (0{,}69 \times 289) =$$

$$= 236.$$

С помощью уравнения *SML* (10.10) можно вычислить ожидаемую доходность акций компании *Able*: 4 + (0,08 × 153) = 16,2%. Аналогично вычисляется ожидаемая доходность акций компании *Baker*: 4 + (0,08 × 257) = 24,6% и акций компании *Charlie*: 4 + + (0,08 × 236) = 22,8%. Каждое из полученных значений ожидаемой доходности соответствует определенному компоненту вектора ожидаемой доходности.

Уравнение (10.8) может быть использовано для вычисления коэффициентов «бета» для акций каждой компании. Коэффициенты «бета» для акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* равны соответственно:

$$\beta_{1M} = \frac{\sigma_{1M}}{\sigma_M^2} = \frac{153}{(15,2)^2} = 0,66;$$

$$\beta_{2M} = \frac{\sigma_{2M}}{\sigma_M^2} = \frac{257}{(15,2)^2} = 1,11;$$

$$\beta_{3M} = \frac{\sigma_{3M}}{\sigma_M^2} = \frac{236}{(15,2)^2} = 1,02.$$

Теперь обратимся к уравнению (10.7), которое представляет собой уравнение *SML*, в котором мера риска бумаги выражена ее коэффициентом «бета». Для рассматриваемого примера оно имеет вид:

$$\begin{aligned} \bar{r}_i &= r_f + (\bar{r}_M - r_f)\,\beta_{iM} = \\ &= 4 + (22,4 - 4)\,\beta_{iM} = \\ &= 4 + 18,4\,\beta_{iM} \end{aligned} \qquad (10.11)$$

Следует отметить, что с помощью этого уравнения также можно вычислить ожидаемые доходности акций всех трех компаний: *Able*: $4 + (18,4 \times 0,66) = 16,2\%$; *Baker*: $4 + (18,4 \times 1,11) = 24,6\%$; *Charlie*: $4 + (18,4 \times 1,02) = 22,8\%$.

Важно понимать, что если в качестве рыночного портфеля выбран другой, отличный от того, в котором акции компаний находились в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69, то равновесного отношения между ожидаемой доходностью и коэффициентами «бета» (или ковариациями) уже не будет. Рассмотрим гипотетический рыночный портфель, в который акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* входят в равной пропорции (0,333). Так как этот портфель имеет ожидаемую доходность и среднеквадратичное отклонение, равные соответственно 21,2 и 15,5%, то уравнение гипотетической *SML* будет иметь вид:

$$\begin{aligned} \bar{r}_i &= r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M^2}\right]\sigma_{iM} = \\ &= 4 + \left[\frac{21,2 - 4}{15,5^2}\right]\sigma_{iM} = \\ &= 4 + 0,07\,s_{iM} \end{aligned}$$

Ковариация акций компании *Able* с этим портфелем равна:

$$\begin{aligned} \sigma_{1M} &= \sum_{j=1}^{3} X_{jM}\sigma_{1j} = \\ &= (0,333 \times 146) + (0,333 \times 187) + (0,333 \times 145) = \\ &= 159. \end{aligned}$$

Это означает, что ожидаемая доходность акций компании *Able*, в соответствии с гипотетической *SML*, должна быть равной 15,1% [4 + (0,07 × 159)]. Однако так как эта величина не равна соответствующему компоненту вектора ожидаемой доходности, который составляет 16,2%, то портфель с равными долями акций всех трех компаний не может быть рыночным[12].

10.4 Рыночная модель

Рыночная модель была описана в гл. 8. В ней предполагалось, что доход по обыкновенной акции связан с доходом по рыночному индексу следующим образом:

$$r_i = \alpha_{iI} + \beta_{iI}\,r_I + \varepsilon_{iI}, \qquad (8.3)$$

где r_i — *доход по бумаге i за определенный период;*
r_I — *доход по рыночному индексу за определенный период;*
α_{iI} — *ордината точки пересечения прямой с вертикальной осью;*
β_{iI} — *величина наклона прямой;*
ε_{iI} — *величина случайной ошибки.*

Естественно задаться вопросом о взаимосвязи линейной модели рынка и *CAPM*. Прежде всего следует заметить, что в обеих моделях величина наклона именуется как «бета» и обе каким-то образом связаны с рынком. Однако между ними существует два значительных различия.

Первое заключается в том, что линейная модель рынка является *факторной моделью* (*factor model*) или, более точно, однофакторной моделью, где в качестве фактора выступает рыночный индекс. И в отличие от *CAPM* она не является *равновесной моделью* (*equilibrium model*), описывающей процесс формирования курсов ценных бумаг.

Второе состоит в том, что рыночная модель использует *рыночный индекс* (*market index*), такой, как, например, *S&P 500*, в то время как *CAPM* – *рыночный портфель* (*market portfolio*). Рыночный портфель сочетает в себе все обращающиеся на рынке бумаги, а рыночный индекс – только ограниченное их число (например, 500 для индекса *S&P 500*). Поэтому концептуально коэффициент β_{iI} из рыночной модели отличается от коэффициента β_{iM} из *CAPM*. Это связано с тем, что «бета» в рыночной модели измеряется относительно рыночного индекса, а «бета» в *CAPM* – относительно рыночного портфеля. На практике, однако, в связи с тем, что точно определить структуру рыночного портфеля не удается, используют рыночный индекс. Поэтому «бету», определенную с помощью рыночного индекса, несмотря на концептуальное различие, принимают в качестве оценки «беты» в *CAPM*.

Вернемся к примеру, где на рынке существует только три вида ценных бумаг: обыкновенные акции компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*. Рыночный портфель содержит эти акции в пропорции 0,12 : 0,19 : 0,69. Коэффициенты «бета» должны вычисляться с использованием этого портфеля. Но на практике их, скорее всего, вычислили бы с помощью рыночного индекса (который, например, основан только на акциях компаний *Able* и *Charlie*, взятых в пропорции 0,20 : 0,80).

10.4.1 Рыночные индексы

Одним из наиболее широко известных индексов является *Standard & Poor's Stock Price Index* (или сокращенно *S&P 500*), который представляет собой средневзвешенную величину курсов акций 500 наиболее крупных компаний. Другим индексом, который универсальнее *S&P 500* в том смысле, что он охватывает большее число акций, является *NYSE Composite Index*, для вычисления которого используются курсы акций, зарегистрированных на Нью-Йоркской фондовой бирже. На Американской фондовой бирже используется аналогичный индекс, охватывающий все бумаги, которые на ней

котируются. Национальная ассоциация фондовых дилеров вычисляет индекс внебиржевого оборота акций, котируемых в системе *NASDAQ*. Индексы *Russell 3000* и *Wilshire 5000* являются наиболее полными индексами курсов обыкновенных акций американских компаний, регулярно публикуемыми в США. Поскольку они включают как зарегистрированные акции, так и обращающиеся на внебиржевом рынке, то лучше других отражают состояние рынка акций США[13].

Несомненно, наиболее часто цитируемым рыночным индексом является индекс Доу–Джонса (*DJIA*). Хотя этот индекс основан на показателях лишь 30 акций и использует менее совершенную процедуру усреднения, он обеспечивает, по крайней мере, беспристрастную оценку ситуации на рынке акций[14]. В табл. 10.1 приведен список 30 видов акций, чьи курсы отражаются в *DJIA*.

10.4.2 Рыночный и собственный риск

В гл. 8 было показано, что совокупный риск β_i^2 для ценной бумаги i может быть разделен на два компонента следующим образом:

$$\sigma_i^2 = \beta_{iI}^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2, \qquad (8.8)$$

где

$\beta_{iI}^2 \sigma_I^2$ – рыночный риск;

$\sigma_{\varepsilon i}^2$ – собственный риск.

Поскольку «бета», или ковариация, является подходящей мерой риска бумаги согласно модели *CAPM*, то естественно исследовать связь этой величины и совокупного риска. Это соотношение аналогично уравнению (8.8), *за исключением того, что вместо рыночного индекса в нем участвует рыночный портфель:*

$$\sigma_i^2 = \beta_{iM}^2 \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2. \qquad (10.12)$$

Таблица 10.1

Акции, включенные в индекс Доу–Джонса на конец 1993 г.

Alcoa	*Goodyear Tire*
Allied Signal	*IBM*
American Express	*International Paper*
AT&T	*McDonald's*
Bethlehem Steel	*Merck*
Boeing	*Minnesota Mining and Manufacturing (3M)*
Caterpillar	*J.P. Morgan*
Chevron	*Philip Morris*
Coca-Cola	*Procter & Gamble*
Walt Disney	*Sears, Roebuck*
DuPont	*Texaco*
Eastman Kodak	*Union Carbide*
Exxon	*United Technologies*
General Electric	*Westinghouse*
General Motors	*Woolworth*

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, January 3, 1991, p. 21.

Как и в рыночной модели, совокупный риск бумаги i, измеряемый дисперсией и обозначаемый σ_i^2, складывается из двух частей. Первая составляющая относится к изменению стоимости рыночного портфеля. Она равна произведению квадрата значения «беты» для данной бумаги на дисперсию рыночного портфеля. Ее часто называют **рыночным риском** (*market risk*) ценной бумаги. Вторая составляющая отражает риск, не связанный с изменением стоимости рыночного портфеля. Он обозначается $\sigma_{\varepsilon i}^2$ и рассматривается как **нерыночный риск** (*non-market risk*). В предположениях рыночной модели этот риск связан только с рассматриваемой ценной бумагой и поэтому называется *собственным риском* (*unique risk*). Заметим, что если рассматривать β_{ij} как аппроксимацию β_{iM}, то вычисление σ_i^2 в уравнениях (8.8) и (10.12) будет одинаковым.

10.4.3 Пример

В обсуждавшемся ранее примере были найдены значения коэффициента «бета» для акций компаний *Able*, *Baker* и *Charlie*: 0,66, 1,11 и 1,02 соответственно. Поскольку стандартное отклонение рыночного портфеля равно 15,2%, то значения рыночного риска для этих трех фирм таковы: $(0{,}662 \times 15{,}22) = 100$, $(1{,}112 \times 15{,}22) = 285$ и $(1{,}022 \times 15{,}22) = 240$ соответственно. Нерыночный риск каждой акции можно определить, решая уравнение (10.12) относительно $\sigma_{\varepsilon i}^2$:

$$\sigma_{\varepsilon i}^2 = \sigma_i^2 - \beta_{iM}^2 \sigma_M^2. \qquad (10.13)$$

Для компаний *Able*, *Baker* и *Charlie* соответствующие значения нерыночного риска равны:

$$\sigma_{\varepsilon 1}^2 = 146 - 100 = 46;$$
$$\sigma_{\varepsilon 2}^2 = 854 - 285 = 569;$$
$$\sigma_{\varepsilon 3}^2 = 289 - 240 = 49.$$

Иногда собственный риск выражают в виде стандартного отклонения, извлекая квадратный корень из $\sigma_{\varepsilon i}^2$. Для *Able* – $\sqrt{46} = 6{,}8\%$, для *Baker* – $\sqrt{569} = 23{,}9\%$, для *Charlie* – $\sqrt{49} = 7\%$.

10.4.4 Причины разделения риска

Здесь может возникнуть вопрос, зачем выделять две составляющие риска. Казалось бы, для инвестора риск есть риск, независимо от его источника. Ответ лежит в области ожидаемых доходностей.

Рыночный риск связан с риском рыночного портфеля и значением коэффициента «бета» данной ценной бумаги. Для бумаги с большими значениями «беты» значение рыночного риска больше. В рамках модели *CAPM* у таких бумаг также большие ожидаемые доходности. Отсюда следует, что ценные бумаги с большими значениями рыночного риска должны иметь большие ожидаемые доходности.

Нерыночный риск не связан с «бетой». Поэтому увеличение собственного риска не ведет к росту ожидаемой доходности. Итак, согласно *CAPM*, инвесторы вознаграждаются за рыночный риск, но их нерыночный риск не компенсируется.

10.5 Краткие выводы

1. Модель *CAPM* основана на ряде предположений о поведении инвестора и существовании совершенных фондовых рынков.
2. Исходя из этих предположений, портфели рискованных активов у всех инвесторов будут одинаковы.

3. Инвесторы различаются лишь размерами осуществляемого ими безрискового заимствования или кредитования.
4. Общий для всех инвесторов портфель рискованных активов называется рыночным портфелем.
5. Рыночный портфель включает все ценные бумаги, причем доля каждой ценной бумаги равна отношению ее рыночной стоимости к суммарной рыночной стоимости всех ценных бумаг.
6. Линейное эффективное множество в модели *CAPM* называется рыночной линией (*CML*). Эта прямая отображает равновесную зависимость между ожидаемыми доходностями и стандартными отклонениями эффективных портфелей.
7. Согласно *CAPM*, подходящей мерой риска ценной бумаги является ее ковариация с рыночным портфелем.
8. Линейное соотношение ковариации и ожидаемой доходности известно как рыночная линия ценной бумаги (*SML*).
9. Альтернативной мерой риска, вносимого ценной бумагой в рыночный портфель, является коэффициент «бета» этой бумаги. Значение «беты» равно отношению ковариации бумаги и рыночного портфеля к дисперсии рыночного портфеля.
10. Величины коэффициентов «бета» в модели *CAPM* и в рыночной модели сходны по смыслу. Однако в отличие от *CAPM* рыночная модель не является моделью равновесия финансового рынка. Более того, рыночная модель использует рыночный индекс, который в общем случае не охватывает рыночный портфель, используемый в *CAPM*.
11. Согласно *CAPM*, совокупный риск ценной бумаги складывается из рыночного и нерыночного рисков. В соответствии с рыночной моделью нерыночный риск связан только с данной ценной бумагой и поэтому называется собственным риском.

Вопросы и задачи

1. Укажите ключевые предположения, лежащие в основе *CAPM*.
2. Многие из исходных предположений модели *CAPM* не вполне соответствуют реальности. Следует ли отсюда, что и выводы из модели неверны? Объясните.
3. В чем заключается теорема разделения? Каково влияние этой теоремы на оптимальный портфель рискованных активов инвесторов?
4. Что представляет собой *рыночный портфель*? Какие проблемы возникают при определении структуры реального рыночного портфеля? Как исследователи и практики справляются с этими проблемами?
5. Может ли ценная бумага не входить в рыночный портфель в состоянии равновесия рынка, описываемого моделью *CAPM*? Объясните.
6. Опишите процесс корректировки цен, уравновешивающий спрос и предложение ценных бумаг. Какие условия выполняются в состоянии равновесия?
7. Придется ли инвестору, владеющему рыночным портфелем, покупать и продавать входящие в него бумаги после каждого изменения соотношений их курсов? Почему?
8. Нарисуйте прямую рыночных активов, если ожидаемая доходность рыночного портфеля составляет 12%, его стандартное отклонение – 20%, а безрисковая процентная ставка – 6%.

9. Объясните значение рыночной линии (*CML*).
10. Пусть в рыночный портфель входят две ценные бумаги со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в%)	Доля в рыночном портфеле
A	10	20	0,40
B	15	28	0,60

При условии, что корреляция этих ценных бумаг составляет 0,30, а безрисковая ставка равна 5%, определите уравнение рыночной линии.

11. Объясните различие между рыночной линией (*CML*) и рыночной линией ценной бумаги (*SML*).
12. Рыночный портфель состоит из четырех ценных бумаг со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Ковариация с рынком	Доля
A	242	0,20
B	360	0,30
C	155	0,20
D	210	0,30

Исходя из этих данных, подсчитайте стандартное отклонение рыночного портфеля.

13. Какой смысл имеет коэффициент наклона рыночной линии ценной бумаги (*SML*)? Как может этот коэффициент измениться со временем?
14. Почему ожидаемая доходность ценной бумаги прямо связана с ее ковариацией с рыночным портфелем?
15. Риск хорошо диверсифицированного портфеля измеряется стандартным отклонением доходностей. Почему не следует измерять риск отдельной ценной бумаги таким же образом?
16. Ценная бумага с высоким стандартным отклонением доходности не обязательно сопряжена с высоким риском. Почему можно ожидать, что ценным бумагам, имеющим стандартные отклонения выше средних, будут соответствовать значения коэффициента «бета», превышающие среднее значение?
17. Ойл Смит, студент, изучающий инвестиции, рассуждает так: «Ценная бумага с положительным стандартным отклонением должна иметь ожидаемую доходность выше, чем доходность безрискового вложения. В противном случае, зачем кому-либо держать такую бумагу?» Верно ли рассуждение Ойла, исходя из модели *CAPM*? Почему?
18. Китти Брайсфилд владеет портфелем, включающим три вида ценных бумаг. Какова «бета» портфеля Китти, если доли ценных бумаг и значения их «беты» составляют:

Ценная бумага	«Бета»	Доля
A	0,90	0,30
B	1,30	0,10
C	1,05	0,60

19. Пусть ожидаемая доходность рыночного портфеля равна 15%, его стандартное отклонение – 21%, а безрисковая ставка – 7%. Каково стандартное отклонение хорошо диверсифицированного портфеля (не несущего нерыночного риска), если его ожидаемая доходность составляет 16,6%?
20. Пусть ожидаемая доходность рыночного портфеля равна 10%, безрисковая ставка – 6%, значение «беты» для акций *A* и *B* равны 0,85 и 1,20 соответственно.
    а. Нарисуйте *SML*.
    б. Каково уравнение этой прямой?
    в. Каковы равновесные значения ожидаемых доходностей акций *A* и *B*?
    г. Отметьте эти две ценные бумаги на *SML*.
21. В следующей таблице приводятся данные о двух ценных бумагах, рыночном портфеле и безрисковой ставке.

	Ожидаемая доходность (в %)	Корреляция с рыночным портфелем	Стандартное отклонение (в %)
Бумага 1	15,5	0,90	20,0
Бумага 2	9,2	0,80	9,0
Рыночный портфель	12,0	1,00	12,0
Безрисковая ставка	5,0	0,00	0,00

    а. Нарисуйте *SML*.
    б. Каковы значения «беты» данных ценных бумаг?
    в. Отметьте эти бумаги на *SML*.
22. *SML* описывает равновесное соотношение риска и ожидаемой доходности. Является ли, на ваш взгляд, привлекательной ценная бумага, которой соответствует точка, лежащая выше *SML*? Почему?
23. Пусть две бумаги – *A* и *B* – образуют рыночный портфель, причем доля в портфеле и дисперсия равны 0,39 и 160 для *A* и 0,61 и 340 для *B*. Ковариация бумаг равна 190. Рассчитайте значение «беты» для каждой бумаги.
24. Согласно модели *CAPM*, стандартное отклонение ценной бумаги разделяется на рыночный и нерыночный риск. Объясните разницу между ними.
25. Всегда ли подвержен нерыночному риску инвестор, владеющий портфелем, не совпадающим с рыночным? Объясните.
26. Исходя из соотношения риска и доходности в модели *CAPM*, заполните пропущенные строки в следующей таблице:

Наименование ценной бумаги	Ожидаемая доходность	«Бета»	Стандартное отклонение	Нерыночный риск (σ_{ei}^2)
A	_____%	0,8	_____%	81
B	19,0	1,5	_____	36
C	15,0	_____	12	0
D	7,0	0	8	_____
E	16,6	_____	15	_____

27. (Вопрос к приложению.) Опишите, как изменится *SML*, если ставка безрискового заимствования превышает ставку безрискового кредитования.

Приложение А

Некоторые обобщения *CAPM*

Исходная модель определения цен финансовых активов основана на очень значительных предположениях, что ведет к определенной условности получаемых выводов. После ее разработки было предложено несколько более сложных версий. В этих версиях ослаблены некоторые предположения исходной модели, поэтому их часто называют *обобщенными версиями CAPM*. Некоторые из них описаны в этом приложении.

А.1 Включение в модель ограничений на безрисковые займы

А.1.1 Рыночная линия

Исходная *CAPM* предполагает, что инвесторы могут вкладывать и занимать деньги по одной и той же безрисковой ставке. На практике такой заем либо неосуществим, либо ограничен по объему. Какое воздействие на *CAPM* окажет ослабление предположения о единой безрисковой ставке?

Для ответа на данный вопрос полезно рассмотреть следующие альтернативные допущения: (1) инвесторы могут вкладывать деньги без риска, т.е. приобретать активы, обеспечивающие безрисковую доходность со ставкой r_{fL}; (2) инвесторы могут занимать деньги без ограничения объема под более высокий процент r_{fB}. Эти безрисковые ставки указаны на вертикальной оси рис. 10.3. Область на графике, имеющая форму зонтика, включает комбинации риска и доходности, достижимые путем инвестиций исключительно в рискованные активы[15].

Если не существует возможности вложений и займов по безрисковым ставкам, то эффективное множество изображается кривой WT_LT_BY и при этом существует много эффективных комбинаций рискованных ценных бумаг. Однако возможность безрискового вложения со ставкой r_{fL} превращает рискованные портфели, лежащие между W и T_L, в неэффективные, поскольку комбинации безрискового кредитования и портфеля, соответствующего T_L, обеспечивают более высокие доходности при тех же значениях риска.

Аналогичным образом, возможность брать кредиты под процент r_{fB} придает особый интерес другому портфелю, находящемуся в точке T_B. Рискованные портфели, лежащие между T_B и Y, становятся неэффективными, поскольку вложения в портфель T_B с использованием заемных средств обеспечивают большую доходность при таких же значениях риска.

Инвесторы, чье отношение к риску не предполагает ни заимствования, ни кредитования, будут использовать эффективные комбинации рискованных ценных бумаг, лежащие на кривой T_LT_B. Следовательно, их портфели должны быть выбраны в соответствии со степенью нетерпимости к риску.

В этой ситуации *SML* превращается в линию, состоящую из отрезка прямой от r_{fL} до T_L, кривой от T_L до T_B и луча, идущего из T_B на северо-восток на рис. 10.3.

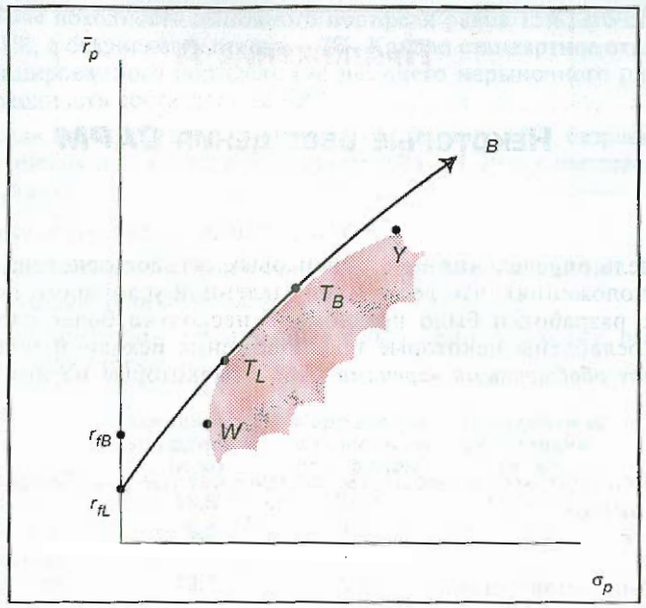


Рис. 10.3. Эффективное множество в случае, когда безрисковые ставки различаются

A.1.2 Рыночная линия ценной бумаги

Что происходит с *SML*, когда ставка безрискового заимствования превышает ставку безрискового кредитования? Ответ зависит от того, лежит ли точка, соответствующая реальному рыночному портфелю, на кривой эффективных портфелей между точками T_L и T_B на рис. 10.3[16]. Если нет, то мало что можно сказать дополнительно. Если да, то можно прийти к значимым выводам.

Рисунок 10.4 изображает случай эффективного рыночного портфеля (ему соответствует точка *M*). На рис. 10.4(а) изображена касательная к эффективному множеству в точке *M*. Вертикальное смещение, соответствующее этой касательной, обозначено $\bar{r}_Z$. На графике (б) показана только эта касательная прямая.

Удивительная особенность рис. 10.4(б) состоит в том, что точно такая же картинка соответствует рынку, на котором инвесторы могут занимать и вкладывать деньги без ограничений по гипотетической безрисковой ставке $\bar{r}_Z$. Если бы на прямой, исходящей из $\bar{r}_Z$, была достижима только точка *M*, то ожидаемые доходности рискованных ценных бумаг были бы такими же, как на гипотетическом рынке с безрисковой ставкой $\bar{r}_Z$. То есть все рискованные бумаги (и составленные из них портфели) располагались бы на *SML*, проходящей через $\bar{r}_Z$, как показано на рис. 10.5.

Вертикальное смещение *SML* показывает ожидаемую доходность ценной бумаги или портфеля с нулевым значением «беты». Соответствующее обобщение *CAPM* называется *CAPM с нулевой «бетой»* (*zero-beta capital asset pricing model*). Из этой версии модели вытекает, что *SML* располагается более полого, чем согласно исходной версии, поскольку $\bar{r}_Z$ больше r_{fL}. С точки зрения практики это означает, что $\bar{r}_Z$ должна быть найдена, исходя из курсов рискованных ценных бумаг, и не может быть определена

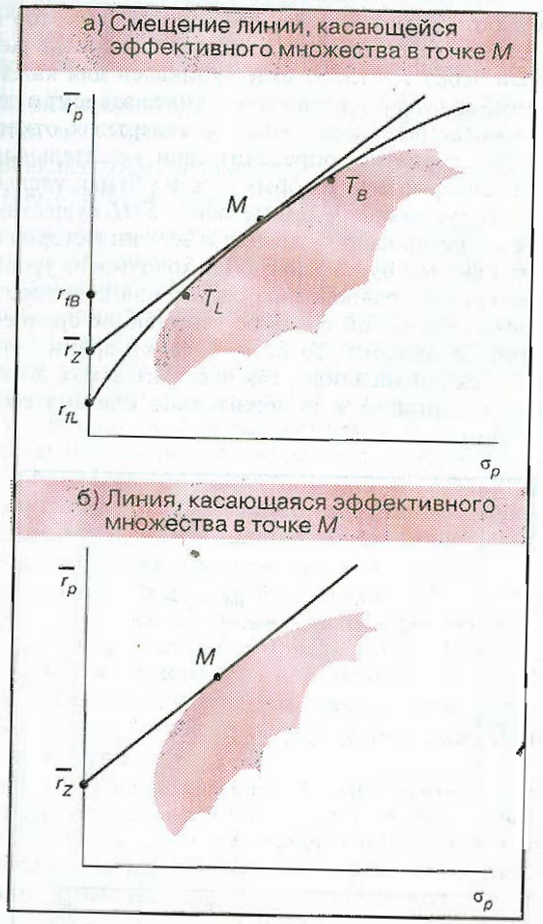


Рис. 10.4. Риск и доходность при эффективном рыночном портфеле

просто по котировкам безрисковых бумаг, скажем, казначейских векселей. Многие организации, занимающиеся оценкой *SML*, находят, что реальная прямая лучше соответствует *CAPM* с нулевой «бетой», чем исходной *CAPM*.

Выводы, получаемые в случаях, когда заем невозможен или издержки растут с увеличением объема займа, несущественно отличаются от рассмотренных. Пока рыночный портфель эффективен, все ценные бумаги лежат на *SML*, но доходность при нулевой «бете» будет превышать безрисковую ставку инвестирования.

A.2 Допущение о неоднородных ожиданиях

Ряд исследователей изучали следствия предположения о том, что различные инвесторы имеют разные представления об ожидаемых доходностях, стандартных отклонениях и ковариациях. Говоря более точно, предположение об однородных ожиданиях заменялось в этих исследованиях допущением *неоднородных ожиданий* (*heterogenesus expectations*).

В одной из таких работ было отмечено, что каждый инвестор получит в этой ситуации свое специфическое эффективное множество[17]. Это означает, что касательный портфель (обозначенный через T в гл. 9) будет уникален для каждого инвестора, поскольку оптимальная комбинация рискованных активов зависит от предположений инвестора относительно ожидаемых доходностей, стандартных отклонений и ковариаций. Более того, инвестор, вероятно, определит свой «касательный» портфель таким образом, что он не будет содержать некоторых ценных бумаг, удельные веса которых в «касательном» портфеле будут равны 0. Тем не менее *SML* существует и в этом случае. Это было показано путем агрегирования вложений всех инвесторов и с учетом того, что в равновесии курс каждой ценной бумаги должен находиться на уровне равенства спроса и предложения. Теперь, однако, равновесная ожидаемая доходность для каждой ценной бумаги будет представлять собой сложное взвешенное среднее ожиданий инвесторов относительно этой доходности. То есть, с точки зрения среднего инвестора, каждая бумага оценивается справедливо, так что ожидаемая доходность, предполагаемая этим инвестором, линейно и положительно связана со значением «беты» данной бумаги.

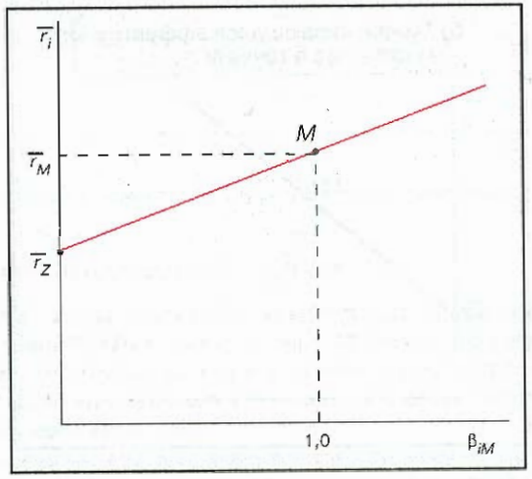


Рис. 10.5. Рыночная линия ценной бумаги

A.3 Ликвидность

Исходная модель *CAPM* предполагает, что интересы инвесторов связаны только с риском и доходностью. Однако другие характеристики могут также быть важны для инвесторов. Одной из таких характеристик является *ликвидность* (*liquidity*). Здесь ликвидность означает издержки, связанные с покупкой или продажей ценной бумаги «в спешке». Дом можно рассматривать как относительно неликвидное вложение, потому что обычно «справедливую» цену за него нельзя получить быстро. Что касается ценных бумаг, то ликвидность можно измерять разностью цен покупки и продажи, при этом меньшие значения разности соответствуют большей ликвидности. Естественно предполагать, что многие инвесторы при прочих равных условиях предпочитают более ликвидные ценные бумаги. Однако инвесторы, несомненно, различаются в своем отношении к ликвидности. Для одних она очень важна, для других же не представляет особого интереса.

В этих условиях курсы ценных бумаг будут корректироваться до тех пор, пока инвесторы не сочтут целесообразным купить все находящиеся в обращении бумаги. В итоге ожидаемая доходность ценной бумаги будет основана на двух характеристиках:

1. Предельный вклад ценной бумаги в риск эффективного портфеля. Эта величина измеряется знакомым нам показателем «бета» (β_{iM}) ценной бумаги.
2. Предельный вклад бумаги в ликвидность эффективного портфеля. Он измеряется ликвидностью L_i данной ценной бумаги.

При прочих равных условиях инвесторам не нравятся большие значения β_{iM}, но нравятся большие значения L_i. Это значит, что две бумаги с одинаковыми коэффициентами «бета», но разными ликвидностями будут иметь различные значения ожидаемой доходности. Для того чтобы понять это, рассмотрим, что случилось бы, если бы их ожидаемые доходности были одинаковыми. В такой ситуации инвесторы покупали бы ценную бумагу с большей ликвидностью и продавали бумагу с меньшей ликвидностью. В результате курс первой бумаги стал бы расти, а второй – падать. В конце концов, в равновесии спрос сравнялся бы с предложением и бумага с большей ликвидностью приобрела бы относительно меньшую ожидаемую доходность. Аналогичным образом, две ценные бумаги с одинаковыми ликвидностями, но различными значениями коэффициента «бета» будут иметь разные уровни ожидаемой доходности: у бумаги с большим значением «бета» ожидаемая доходность будет выше[18].

Рисунок 10.6 изображает равновесную зависимость между $\bar{r}_i$, β_{iM} и L_i. При заданном уровне β_{iM} более ликвидные ценные бумаги имеют более низкие ожидаемые доходности, а при заданном значении L_i ожидаемые доходности более рискованных ценных бумаг окажутся выше, как и в исходной модели *CAPM*. Наконец, для некоторых ценных бумаг с различными значениями β_{iM} и L_i величина $\bar{r}_i$ будет одинаковой. График получается трехмерным, поскольку теперь ожидаемая доходность связана с двумя характеристиками ценных бумаг. Иногда этот график называют *плоскостью рынка ценной бумаги* (*security market plane*)[19].

Если ожидаемые доходности связаны, помимо «беты» и ликвидности, с третьей характеристикой, то для описания соответствующего равновесия потребуется четырехмерная модель CAPM[20]. Хотя для такой модели нельзя нарисовать соответствующий график, для нее можно вывести соответствующее уравнение. По аналогии с трехмерным случаем его называют уравнением *гиперплоскости* (*hyperplane*).

В равновесии все ценные бумаги располагаются на гиперплоскости рынка ценной бумаги, при этом на каждой оси откладывается величина вклада ценной бумаги в соответствующую характеристику эффективного портфеля, представляющую интерес для инвесторов.

Зависимость между ожидаемой доходностью ценной бумаги и ее вкладом в конкретную характеристику эффективного портфеля зависит от отношений инвесторов к этой характеристике:

Если инвесторы в среднем предпочитают бумаги с большим значением данной характеристики (как в случае ликвидности), то бумаги, вносящие больший вклад в данную характеристику, будут иметь при прочих равных условиях меньшие ожидаемые доходности. И наоборот, если отношение инвесторов к данной характеристике негативное, то ожидаемые доходности бумаг с большим вкладом в данную характеристику будут выше.

На финансовом рынке с большим числом существенных характеристик определение портфеля отдельного инвестора усложняется, поскольку только инвестор с усредненными характеристиками и находящийся в усредненных обстоятельствах приобретет рыночный портфель. В общем случае:

Если для данного инвестора некоторая характеристика более привлекательна, чем для среднего инвестора, то значение этой характеристики для его портфеля будет выше, чем ее значение для рыночного портфеля. И наоборот, если инвестор в меньшей степени

ценит данную характеристику, чем средний инвестор, то значение данной характеристики для его портфеля будет меньше, чем соответствующее значение для рыночного портфеля.

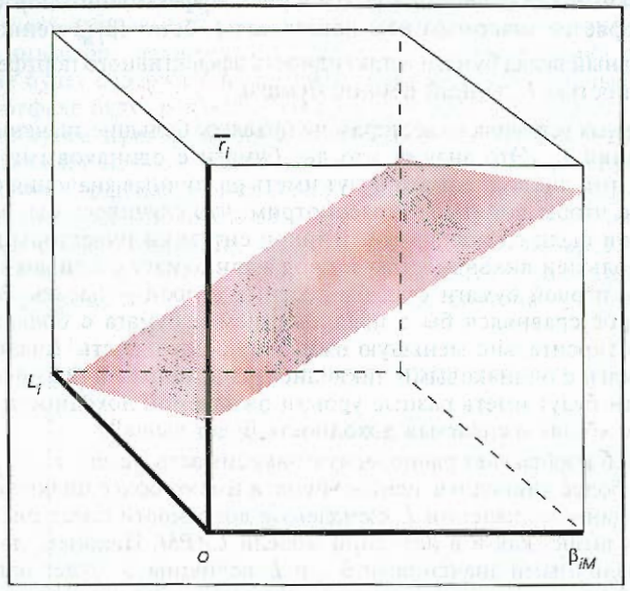


Рис. 10.6. Плоскость рынка ценных бумаг

Например, рассмотрим инвестора, который предпочел бы иметь более ликвидный портфель. Такому инвестору следует держать портфель, состоящий из относительно ликвидных ценных бумаг. И наоборот, инвестор, который не особенно нуждается в ликвидности, должен включить в свой портфель относительно неликвидные бумаги.

Правильное сочетание отклонений от рыночной пропорции зависит от степени различия в предпочтениях данного и среднего инвесторов и от дополнительного риска, связанного с такой стратегией. Сложный финансовый рынок требует использования всех средств современной теории портфеля для управления капиталом инвестора, который существенно отличается от «среднего инвестора». Управление инвестициями в такой модели должно быть относительно пассивным: после первоначального выбора портфеля его изменения невелики и происходят достаточно редко.

Приложение Б

Вывод уравнения *SML*

На рис. 10.7 изображено достижимое множество модели Марковица, а также безрисковая ставка и соответствующее эффективное множество, представленное рыночной линией (*SML*). Каждой ценной бумаге соответствует точка множества модели Марковица. Проведем анализ произвольно выбранной рискованной бумаги *i*, отмеченной на рисунке.

Рассмотрим портфель *p*, состоящий из ценной бумаги *i* и рыночного портфеля *M* в пропорции X_i и $(1 - X_i)$ соответственно. Ожидаемая доходность такого портфеля составит:

$$\bar{r}_p = X_i \bar{r}_i + \left(1 - X_i\right) \bar{r}_M, \tag{10.14}$$

а стандартное отклонение будет равно:

$$\sigma_p = \left[X_i^2 \sigma_i^2 + \left(1 - X_i\right)^2 \sigma_M^2 + 2X_i \left(1 - X_i\right) \sigma_{iM}\right]^{1/2}. \tag{10.15}$$

Все такие портфели лежат на кривой, соединяющей *i* и *M* подобно изображенной на рис. 10.7.

Представляет интерес наклон этой линии. Он не является постоянным, поскольку эта линия является кривой. Однако его можно вычислить, используя математический анализ. Во-первых, из уравнения (10.14) вытекает следующее выражение для производной $\bar{r}_p$ по X_i:

$$\frac{d\bar{r}_p}{dX_i} = \bar{r}_i - \bar{r}_M. \tag{10.16}$$

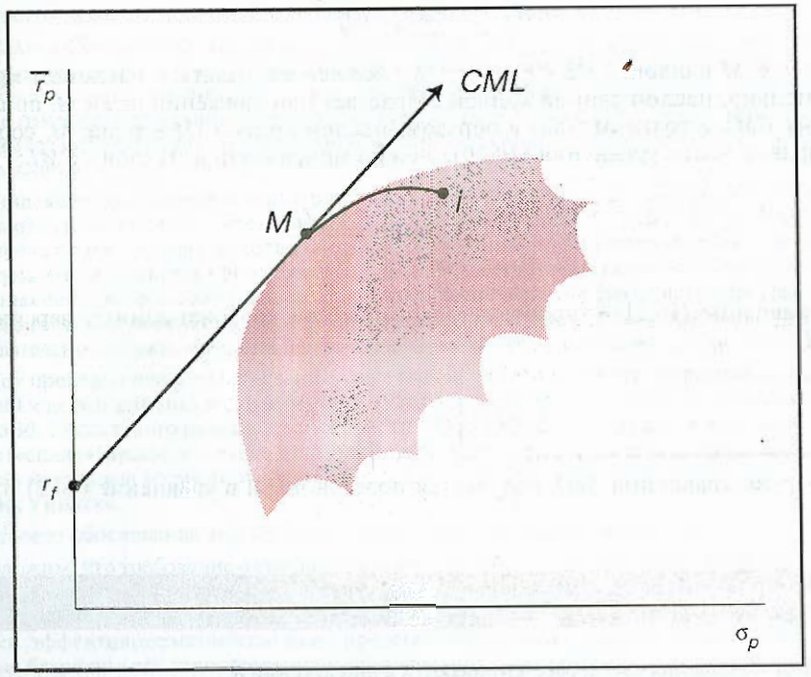


Рис. 10.7. Построение рыночной линии ценной бумаги

Во-вторых, используя уравнение (10.15), можно найти производную σ_p по X_i:

$$\frac{d\sigma_p}{dX_i} = \frac{X_i\sigma_i^2 - \sigma_M^2 + X_i\sigma_M^2 + \sigma_{iM} - 2X_i\sigma_{iM}}{\left[X_i^2\sigma_i^2 + (1-X_i)^2\sigma_M^2 + 2X_i(1-X_i)\sigma_{iM}\right]^{1/2}}. \quad (10.17)$$

В-третьих, нужно отметить, что наклон кривой iM, $d\bar{r}_p/d\sigma_p$ можно записать в виде:

$$\frac{d\bar{r}_p}{d\sigma_p} = \frac{d\bar{r}_p/dX_i}{d\sigma_p/dX_i}. \quad (10.18)$$

Это означает, что для расчета наклона кривой iM достаточно подставить выражения (10.16) и (10.17) соответственно в числитель и знаменатель правой части уравнения (10.18):

$$\frac{d\bar{r}_p}{d\sigma_p} = \frac{\left[\bar{r}_i - \bar{r}_M\right]\left[X_i^2\sigma_i^2 + (1-X_i)^2\sigma_M^2 + 2X_i(1-X_i)\sigma_{iM}\right]^{1/2}}{X_i\sigma_i^2 - \sigma_M^2 + X_i\sigma_M^2 + \sigma_{iM} - 2X_i\sigma_{iM}}. \quad (10.19)$$

Представляет интерес величина наклона кривой iM в конечной точке M. Поскольку доля X_i здесь равна нулю, наклон легко определить из уравнения (10.19), где многие члены обращаются в нуль:

$$\frac{d\bar{r}_p}{d\sigma_p} = \frac{\left[\bar{r}_i - \bar{r}_M\right]\left[\sigma_M\right]}{\sigma_{iM} - \sigma_M^2}. \quad (10.20)$$

В точке M наклон CML $(\bar{r}_M - r_f)/\sigma_M$ должен совпадать с наклоном кривой iM. Действительно, наклон данной кривой возрастает при движении от i к M, приближаясь к наклону CML в точке M. Таким образом, наклон кривой iM в точке M, соответствующий правой части уравнения (10.20), можно приравнять к наклону CML:

$$\frac{\left[\bar{r}_i - \bar{r}_M\right]\left[\sigma_M\right]}{\sigma_{iM} - \sigma_M^2} = \frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M}. \quad (10.21)$$

Решая уравнение (10.21) относительно $\bar{r}_i$, получим ковариационную версию уравнения SML:

$$\bar{r}_i = r_f + \left[\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M^2}\right]\sigma_{iM}. \quad (10.6)$$

«Бета»-версия уравнения SML получается подстановкой в уравнение (10.6) β_{iM} вместо σ_{iM}/σ_M^2.

Примечания

[1] Некоторые обобщения *CAPM* рассматриваются в приложении А.

[2] Milton Friedman, *Essays in the Theory of Positive Economics* (Chicago: University of Chicago Press, 1953), p. 15.

[3] Если инвестор располагает начальным капиталом в $40 тыс., это означает, что он заимствует $20 тыс. и затем инвестирует $60 тыс. ($40 тыс. + $20 тыс.) в портфель T.

[4] Поясним, почему сумма долей этих трех акций равна 0,5 для инвестора (а) и 1,5 для инвестора (б). Поскольку удельные веса безрискового кредитования и заимствования составляют соответственно 0,5 и –0,5, сумма долей акций и безрисковых операций составляет 1,0 для каждого инвестора.

[5] Находящиеся в обращении ценные бумаги, нетто-стоимость которых равна нулю, не попадут в «касательный» портфель. Опционы и фьючерсы, рассматриваемые в гл. 20 и 21, являются примерами таких бумаг.

[6] Хотя ожидаемая доходность акций компании *Charlie* изменилась, все вариации и ковариации так же, как и ожидаемые доходности акций компаний *Able* и *Baker*, предполагаются равными значениям, приведенным в гл. 7, 8 и 9. Частное изменение ожидаемой доходности акций компании *Charlie* меняет не только структуру «касательного» портфеля, но также расположение и форму эффективного множества.

[7] В этой ситуации рынок для каждой бумаги называется *чистым* (*cleared*).

[8] Совокупная рыночная стоимость обыкновенных акций компании равна текущему рыночному курсу акции, умноженному на количество акций в обращении.

[9] Наклон прямой может быть определен, если известны две точки, принадлежащие данной прямой. Он определяется *отношением* вертикального расстояния между двумя точками прямой к горизонтальному расстоянию между этими точками. В случае CML известны две точки, соответствующие безрисковой ставке и рыночному портфелю, поэтому наклон CML может быть определен описанным образом.

[10] Уравнение прямой линии имеет вид: $y = a + bx$, где a представляет собой вертикальное смещение и b – наклон. Поскольку вертикальное смещение и наклон CML известны, ее уравнение может быть записано подстановкой соответствующих выражений вместо a и b.

[11] Более строгий вывод уравнения SML приводится в приложении Б.

[12] Акции *Baker* и *Charlie* имеют ковариации, равные 382 и 179 соответственно, откуда следует, что их ожидаемые доходности должны равняться 30,74% [4 + (0,07 × 382)] и 16,53% [4 + (0,07 × 179)]. Тем не менее эти значения не соответствуют векторам ожидаемой доходности (24,6 и 22,8%), указывая на то, что отклонения от рыночного портфеля имеют место для акций всех трех компаний. Хотя в этом примере используется ковариационная версия SML, вывод «бета»-версии SML, представленный в уравнении 10.7, аналогичен.

[13] Другие индексы обыкновенных акций широко представлены в специальных изданиях. Многие из них являются компонентами упомянутых здесь сводных индексов. Например, *Wall Street Journal* ежедневно сообщает данные не только по *S&P 500*, но также по *S&P* промышленности, транспорта, коммунального хозяйства и финансовых компаний. Последние четыре индекса отражают ситуацию в отдельных секторах фондового рынка. Их составляющие образуют 500 акций, входящих в сводный индекс; *S&P* также публикует индекс 400 *MidCap*, основанный на акциях компаний среднего размера. Более тщательное обсуждение индексов фондового рынка представлено в гл. 23, 26.

[14] Чарлз Доу проводил первые вычисления этого индекса в 1884 г., просто складывая цены акций 11 компаний и деля полученную сумму на 11. В 1928 г. число включаемых в индекс ценных бумаг возросло до 30. Состав этого индекса периодически пересматривался. Ввиду таких явлений, как разделение («сплит») акций, изменения компаний, входящих в индекс, выплата дивидендов, делитель индекса в настоящее время вычисляется более сложным способом, а не является суммой акций, входящих в индекс.

[15] Более строгое обоснование этого рисунка представлено в приложении А к гл. 9.

[16] Предположим, что требование о внесении маржи при «коротких» продажах отсутствует; инвестор может получить от «коротких» продаж доход; безрисковые заимствования и кредитование невозможны. В такой ситуации множество достижимости будет ограничено гиперболой, открытой вправо. Далее, эффективное множество будет представлять собой верхнюю половину этой гиперболы. Введение безрискового заимствования и кредитования изменяет форму и расположение эффективного множества аналогично рис. 10.3. При этом рыночный портфель будет находиться на эффективном множестве между T_L и T_B. См.: Fischer Black, «Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing», *Journal of Business*, 45, no. 3 (July 1972), pp. 444–455.

[17] John Lintner, «The Aggregation of Investor's Diverse Judgements and Preferences in Purely Competitive Markets», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 4, no. 4 (December 1969), pp. 347–400.

[18] Инвестор располагает абсолютно неликвидным активом в форме человеческого капитала. Это означает, что способность инвестора порождать своей работой доход отражает то, что он обладает активом, называемым человеческим капиталом, и различные инвесторы имеют различное количество человеческого капитала. С отменой рабства этот актив не может более продаваться и поэтому является нерыночным. Тем не менее поскольку человеческий капитал является активом, некоторые исследователи утверждают, что его необходимо оценивать при определении оптимального портфеля. Соответственно рыночный портфель должен состоять из всех рыночных и нерыночных активов (таких, как человеческий капитал), и «бета» каждой ценной бумаги должна измеряться относительно этого рыночного портфеля. См.: David Mayers, «Nonmarketable Assets and Capital Market Equilibrium under Uncertainty», in *Studies in the Theory of Capital Markets*, ed. Michael C. Jensen (New York: Praeger Publishers, 1972), and «Nonmarketable Assets and the Determination of Capital Asset Prices in the Absence of a Riskless Asset», *Journal of Business*, 46, no. 2 (April 1973), pp. 258–267.

[19] Термин *плоскость рынка ценной бумаги* (*Security Market Plane*) введен специалистами банка *Wells Fargo*. О зависимости между ликвидностью и доходностью акций см.: Yakov Amihud and Haim Mendelson, «Liquidity and Stock Returns», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 3 (May/June 1986), pp. 43–48; «Asset Pricing and the Bid-Ask Spread», *Journal of Financial Economics*, 17, no. 2 (December 1986), pp. 223–249; and «Liquidity, Asset Prices and Financial Policy», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 56–66.

[20] Налоги могут быть такой третьей характеристикой, если ставка налога на доходы от роста курсовой стоимости акций меньше ставки на доходы от дивидендов. Одним из исследований установлено, что ожидаемая доходность ценной бумаги до налогообложения является положительной линейной функцией «бета»-коэффициента и ставки дивиденда. Это означает, что ценные бумаги с более высоким коэффициентом «бета» или ставкой дивиденда имеют, как правило, более высокую ожидаемую доходность до налогообложения, чем бумаги с низким коэффициентом «бета» или ставкой дивиденда. Причина, по которой бумаги с высоким дивидендом имеют повышенную ожидаемую доходность до налогообложения, заключается в более высоком уровне налогообложения. См.: M.J. Brennan, «Taxes, Market Valuation and Corporate Financial Police», *National Tax Journal*, 23, no. 4 (December 1970), pp. 417–427. Вопрос о том, влияет ли величина дивидендов на ожидаемую доходность до выплаты налогов, остается спорным. Он обсуждается в гл. 15 и 16 в работе: Thomas E. Copeland and J. Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy*, (Reading, MA: Addison-Wesley, 1988).

Ключевые термины

нормативная экономическая теория
позитивная экономическая теория
модель оценки финансовых активов (*CAPM*)
однородные ожидания
совершенные рынки
теорема разделения
рыночный портфель
рыночная линия (*CML*)
рыночная линия ценной бумаги (*SML*)
коэффициент «бета»
рыночный риск
нерыночный риск

Рекомендуемая литература

1. Классическими работами по *CAPM* являются:

   William F. Sharpe, «Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk», *Journal of Finance*, 19, no. 3 (September 1964), pp. 425–442.

   John Lintner, «The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets», *Review of Economics and Statistics*, 47, no. 1 (February 1965), pp. 13–37; and «Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Deversification», *Journal of Finance*, 20, no. 4 (December 1965), pp. 587–615.

   Jan Mossin, «Equilibrium in a Capital Asset Market», *Econometrica*, 34, no. 4 (October 1966), pp. 768–783.

2. Работы Шарпа и Линтнера сравниваются в статье:

   Eugene F. Fama, «Risk, Return, and Equilibrium: Some Clarifying Comments», *Journal of Finance*, 23, no. 1 (March 1968), pp. 29–40.

3. Некоторые обобщенные версии *CAPM* описаны в работах:

   Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 8.

   Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, *Modern Portfolio Theory and Invesment Analysis* (New York: John Wiley, 1991), Chapter 12.

4. Сравнение «бета»-коэффициентов рыночной модели и *CAPM* см. в статье:

   Harry M. Markowitz, «The 'Two Beta' Trap», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 12–20.

5. Утверждается, что *CAPM* практически невозможно проверить, так как: а) единственно проверяемой гипотезой является та, что «действительный» рыночный портфель принадлежит эффективному множеству (в этом случае ожидаемые доходности ценных бумаг и их коэффициенты «бета» связаны положительной линейной зависимостью); б) «действительный» рыночный портфель не может быть измерен допустимым способом. См.:

   Richard Roll, «A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests; Part I. On Past and Potential Testability of the Theory», *Journal of Financial Economics*, 4, no. 2 (March 1977), pp. 129–176.

6. Несмотря на критику Ролла, было проведено несколько тестов *CAPM*. Некоторые из них приводятся в работах:

   Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 10.

   Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (New York: John Wiley, 1991), Chapter 13.

7. В последнее время некоторые исследователи пришли к выводу, что *CAPM* более не является верной, основываясь при этом на результатах тестов, которые показали, что зависимость между «бетой» и средней доходностью акций отсутствует. См.:

   Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «The Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 427–465.

   Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds», *Journal of Financial Economics*, 33, no. 1 (February 1993), pp. 3–56.

8. Тем не менее результаты этих тестов были подвергнуты критике в работах, перечисленных ниже. Например, третьим исследованием установлено, что средние доходности и коэффициенты «бета» имеют положительную линейную связь в случае, если рыночный портфель включает человеческий капитал (см. примечание 18) и коэффициенты «бета» могут изменяться в ходе бизнес-цикла:

   Louis K. C. Chan and Josef Lakonishok, «Are the Reports of Beta's Death Premature?», *Journal of Portfolio Management*, 19, no. 4 (Summer 1993), pp. 51–62.

Fischer Black, «Beta and Return», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 1 (Fall 1993), pp. 8–18.

Ravi Jagannathan and Zhenyu Wang, «The CAPM is Alive and Well», unpublished paper, Carlson School of Management, University of Minnesota, Minneapolis, MN, November 22, 1993.

9. О том, что использование современной теории портфеля не зависит от результатов тестирования *CAPM*, см. в статье:

Harry M. Markowitz, «Nonnegative or Not Nonnegative: A Question about CAPMs», *Journal of Finance*, 38, no. 2 (May 1983), pp. 283–295.

Глава 11

Факторные модели

Целью современной теории портфеля является разработка методов, с помощью которых инвестор может выбрать оптимальный для себя портфель из бесконечного числа возможных. Для решения вопроса о включении каждой рассматриваемой ценной бумаги в портфель инвестору нужно оценить ее ожидаемую доходность и стандартное отклонение вместе со всеми ковариациями между этими ценными бумагами. Используя такие оценки, инвестор может определить кривую эффективного множества Марковица. После этого для данной безрисковой ставки инвестор может найти «касательный» портфель и определить положение линейного эффективного множества. Наконец, инвестор может произвести инвестицию в этот «касательный» портфель и сделать заем или выдать кредит по безрисковой ставке. При этом сумма займа или кредита зависит от предпочтений инвестора относительно соотношения риска и доходности.

11.1 Факторные модели и процессы формирования дохода

Задача определения кривой эффективного множества Марковица может быть сильно упрощена с помощью введения **процесса формирования дохода** (*return generating process*). Процессом формирования дохода называется статистическая модель, которая описывает, как образуется доход по ценной бумаге. В гл. 8 был рассмотрен один из таких процессов, известный как рыночная модель. Согласно рыночной модели, доходность по ценной бумаге является функцией доходности по индексу рынка. Однако существует много других типов процессов формирования дохода по ценным бумагам.

11.1.1 Факторные модели

В **факторных** (или индексных) **моделях** *(factor models)* предполагается, что доходность ценной бумаги реагирует на изменения различных факторов (или индексов). В случае рыночной модели предполагается, что имеется только один фактор – доходность по индексу рынка. Однако для попыток точно оценить ожидаемые доходности, дисперсии и ковариации ценных бумаг многофакторные модели потенциально более полезны, чем рыночная модель. Это объясняется тем, что фактические доходности по ценным бумагам оказываются чувствительными не только к изменению индекса рынка, и в экономике, вероятно, существует более одного фактора, влияющего на доходность ценных бумаг.

Факторная модель представляет собой попытку учесть основные экономические силы, систематически воздействующие на курсовую стоимость всех ценных бумаг. При

построении факторной модели неявно предполагается, что доходности по двум ценным бумагам коррелированы (т.е. изменяются согласованно) только за счет общей реакции на один или более факторов, определенных в этой модели. Считается, что любой аспект доходности ценной бумаги, не объясненный факторной моделью, является уникальным или специфическим для данной ценной бумаги и, следовательно, не коррелирован с уникальными аспектами доходностей других ценных бумаг. В результате факторная модель является мощным средством управления портфелем инвестиций. Она может дать необходимую информацию для вычисления ожидаемых доходностей, дисперсий и ковариаций для каждой ценной бумаги, что является необходимым условием для определения кривой эффективного множества Марковица. Она также может быть использована для характеристики чувствительности портфеля к изменениям факторов.

11.1.2 Применение

На практике все инвесторы явно или неявно применяют факторные модели. Это связано с тем, что невозможно рассматривать взаимосвязь каждой ценной бумаги с каждой другой по отдельности, так как объем вычислений при расчете ковариаций ценных бумаг растет с ростом числа анализируемых ценных бумаг[1].

Сложная картина дисперсий и ковариаций начинает пугать воображение в случае десятка ценных бумаг, не говоря уже о сотнях или тысячах. Даже огромных возможностей быстродействующих компьютеров становится недостаточно для построения эффективных множеств при большом числе ценных бумаг.

Поэтому абстракция является существенным шагом при определении кривой эффективного множества Марковица, и факторные модели дают необходимый уровень абстрактности. Они предлагают инвестиционным менеджерам метод, позволяющий выделить в экономике важные факторы и оценить, насколько различные ценные бумаги и портфели инвестиций чувствительны к изменениям этих факторов.

Если принять, что доходности ценных бумаг подвержены влиянию одного или более факторов, то первоначальной целью анализа ценных бумаг является определение этих факторов и чувствительности доходностей ценных бумаг к их изменению. Формальное утверждение о существовании такой связи называется факторной моделью доходности ценных бумаг. Начнем обсуждение с простейшей формы такой модели – однофакторной модели.

11.2 Однофакторные модели

Некоторые инвесторы утверждают, что процесс формирования дохода по ценным бумагам описывается одним-единственным фактором. Например, они могут считать, что доходности ценных бумаг реагируют на предсказанный темп роста валового внутреннего продукта (ВВП)[2]. Табл. 11.1 и рис. 11.1 иллюстрируют один из способов наполнения содержанием подобных утверждений.

Таблица 11.1

Данные факторной модели

Год	Темп роста ВВП	Уровень инфляции	Доходность акций компании *Widget*
1-й	5,7%	1,1%	14,3%
2-й	6,4	4,4	19,2
3-й	7,9	4,4	23,4
4-й	7,0	4,6	15,6
5-й	5,1	6,1	9,2
6-й	2,9	3,1	13,0

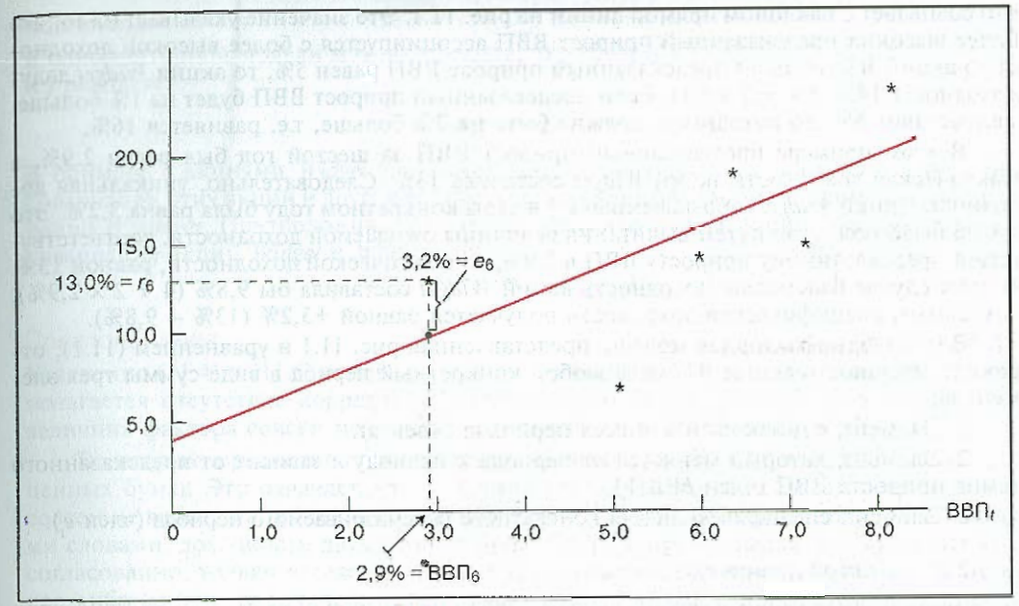


Рис. 11.1. Однофакторная модель

11.2.1 Пример

Горизонтальная ось на рис. 11.1 соответствует предсказанному темпу прироста ВВП, а вертикальная ось – доходности акций компании *Widget*. Каждая звездочка на графике представляет собой комбинацию доходности акций *Widget* и темпа прироста ВВП для соответствующего года согласно табл. 11.1. С помощью *метода простой регрессии* данные были аппроксимированы прямой линией. (Слово *простой* означает, что в правой части уравнения имеется лишь одна переменная, в этом случае – ВВП[3].) Эта прямая имеет положительный наклон, равный двум, что указывает на существование положительной связи между скоростью прироста ВВП и доходностью по акциям компании *Widget*. Более высокие темпы прироста ВВП соответствуют более высоким доходностям.

Связь между предсказанным темпом прироста ВВП и доходностью акций компании *Widget* может быть выражена в виде уравнения:

$$r_t = a + b\text{ВВП}_t + e_t, \qquad (11.1)$$

где r_t – *доходность акций за период t*;
ВВП_t – *предсказанный темп прироста ВВП за период t*;
e_t – *уникальная, или специфическая, доходность за период t*;
b – ***чувствительность** (sensitivity) к предсказанному темпу прироста ВВП*[4];
a – *нулевой фактор для ВВП*.

На рис. 11.1 нулевой фактор равен 4% за период. Это доходность, которая ожидалась бы для акций *Widget*, если бы предсказанный темп прироста ВВП равнялся нулю. Чувствительность акций *Widget* к предсказанному темпу прироста ВВП (b) равна двум,

что совпадает с наклоном прямой линии на рис. 11.1. Это значение указывает на то, что более высокий предсказанный прирост ВВП ассоциируется с более высокой доходностью акций *Widget*. Если предсказанный прирост ВВП равен 5%, то акции *Widget* дадут доходность 14% (4% + 2 × 5%). Если предсказанный прирост ВВП будет на 1% больше, т.е. составит 6%, то доходность должна быть на 2% больше, т.е. равняется 16%.

В этом примере предсказанный прирост ВВП за шестой год был равен 2,9%, а фактическая доходность акций *Widget* составила 13%. Следовательно, уникальная доходность акций *Widget* (обозначенная e_t) в этом конкретном году была равна 3,2%. Это число было получено путем вычитания величины ожидаемой доходности, соответствующей предсказанному приросту ВВП в 2,9%, из фактической доходности, равной 13%. В этом случае ожидаемая доходность акций *Widget* составила бы 9,8% (4 + 2 × 2,9%). Тем самым специфическая доходность получается равной +3,2% (13% – 9,8%).

В итоге однофакторная модель, представленная рис. 11.1 и уравнением (11.1), отражает доходность акций *Widget* за любой конкретный период в виде суммы трех элементов:

1. Элемент, одинаковый для всех периодов (член *a*).
2. Элемент, который меняется от периода к периоду и зависит от предсказанного темпа прироста ВВП (член bВВП$_t$).
3. Элемент, специфический для конкретного рассматриваемого периода (член e_t).

11.2.2 Обобщение примера

Этот пример однофакторной модели может быть обобщен в виде уравнения для любой ценной бумаги i в период времени t:

$$r_{it} = a_i + b_i F_t + e_{it}, \qquad (11.2)$$

где F_t – предсказанное значение фактора в период t, а b_i – чувствительность ценной бумаги i к этому фактору. Если бы предсказанное значение фактора равнялось нулю, то доходность этой ценной бумаги составила бы $a_i + e_{it}$. Заметим, что e_{it} – это случайная ошибка, совершенно аналогичная той, которая обсуждалась в гл. 8, т.е. это случайная переменная с нулевым математическим ожиданием и стандартным отклонением σ_{ei}. Можно считать, что она определяется «вращением колеса рулетки».

Ожидаемая доходность

Согласно однофакторной модели, ожидаемая доходность ценной бумаги i может быть записана в виде:

$$\bar{r}_i = a_i + b_i \bar{F}, \qquad (11.3)$$

где $\bar{F}$ обозначает ожидаемое значение фактора.

Это уравнение можно использовать для оценки ожидаемой доходности ценной бумаги. Например, если ожидаемый темп прироста ВВП равен 3%, то ожидаемая доходность акций *Widget* равна 10% (4% + 2 × 3%).

Дисперсия

В однофакторной модели можно также показать, что дисперсия любой ценной бумаги i равняется:

$$\sigma_i^2 = b_i^2 \sigma_F^2 + \sigma_{ei}^2, \qquad (11.4)$$

где – σ_F^2 дисперсия фактора F, а σ_{ei}^2 – дисперсия случайной ошибки. Таким образом, если дисперсия фактора равняется 3, а остаточная дисперсия – 15,2, то, согласно этому уравнению, дисперсия акций *Widget* равняется:

$$\sigma_i^2 = (2^2 \times 3) + 15{,}2 = 27{,}2.$$

Ковариация

В однофакторной модели можно показать, что ковариация любых двух ценных бумаг i и j равняется:

$$\sigma_{ij} = b_i b_j \sigma_F^2 . \qquad (11.5)$$

В примере с акциями *Widget* уравнение (11.5) может быть использовано для оценки ковариации этих акций и другой гипотетической ценной бумаги, например, акций компании *Whatever*. Предположив, что фактор чувствительности акций *Whatever* равен 4,0, ковариация акций *Widget* и *Whatever* равна:

$$_{ij} = 2 \times 4 \times 3 = 24.$$

Предположения

Уравнения (11.4) и (11.5) основаны на двух важных предположениях. Во-первых, предполагается отсутствие корреляции случайной ошибки и фактора. Это означает, что величина фактора совсем не влияет на величину случайной ошибки.

Во-вторых, предполагается отсутствие корреляции случайных ошибок любых двух ценных бумаг. Это означает, что величина случайной ошибки одной ценной бумаги совсем не влияет на величину случайной ошибки любой другой ценной бумаги. Другими словами, доходности двух ценных бумаг будут коррелированы, т.е. будут меняться согласованно, только вследствие общей зависимости от изменения фактора. Если какое-либо из этих предположений не выполняется, то модель является лишь приближенной и другая факторная модель (быть может, с большим числом факторов) теоретически может быть более точной моделью формирования дохода.

11.2.3 Рыночная модель

Теперь покажем, что рыночная модель является конкретным примером однофакторной модели, в которой фактором служит доходность по рыночному индексу. В гл. 8 рыночная модель была записана следующим образом:

$$r_i = \alpha_{iI} + \beta_{iI} r_I + \varepsilon_{iI} . \qquad (8.3)$$

Сравнение уравнения (8.3) с общим видом однофакторной модели в уравнении (11.2) показывает их очевидное сходство. Смещение из уравнения рыночной модели соответствует значению нулевого фактора в уравнении (11.2). Далее, наклон в рыночной модели аналогичен чувствительности в обобщенной однофакторной модели. Каждое уравнение – и факторной модели, и рыночной модели – включает случайную ошибку[5]. Наконец, доходность по рыночному индексу играет роль единственного фактора.

Однако, как отмечено ранее, идея однофакторной модели не ограничивает инвестора использованием только рыночного индекса в качестве фактора. Могут быть использованы многие другие факторы, такие, как предсказанный ВВП или объем промышленной продукции.

11.2.4 Два важных свойства однофакторных моделей

Особый интерес представляют два свойства однофакторных моделей.

«Касательный» портфель

Во-первых, предположение о том, что доходности всех ценных бумаг реагируют на единственный общий фактор, значительно упрощает задачу определения «касательного» портфеля. Для определения его состава инвестор должен оценить все ожидаемые

доходности, дисперсии и ковариации. В однофакторной модели это можно сделать, оценив a_i, b_i и σ_{ei} для любой из N рискованных ценных бумаг[6].

Необходимо также иметь ожидаемое значение фактора $\bar{F}$ и его стандартное отклонение σ_F. Используя все эти оценки в уравнениях (11.3), (11.4) и (11.5), можно вычислить ожидаемые доходности, дисперсии и ковариации ценных бумаг. С помощью этих параметров можно определить кривую эффективного множества Марковица. Наконец, отсюда может быть определен «касательный» портфель для заданной безрисковой ставки.

Общая чувствительность ценных бумаг к фактору устраняет необходимость непосредственного вычисления ковариаций между ценными бумагами. Эти ковариации уже учтены в чувствительностях ценных бумаг к фактору и в его дисперсии.

Диверсификация

Второе интересное свойство однофакторных моделей имеет отношение к диверсификации. Ранее было показано, что диверсификация приводит к усреднению рыночного риска и снижению собственного риска. Это свойство относится и к любой однофакторной модели, если заменить слова «рыночный» и «собственный» на «факторный» и «нефакторный». Первый член в правой части уравнения (11.4) ($b_i^2\sigma_F^2$) называется **факторным риском** (*factor risk*) ценной бумаги, а второй (σ_{ei}^2) называется **нефакторным риском** (*nonfactor risk*) ценной бумаги.

В однофакторной модели дисперсия портфеля задается выражением:

$$\sigma_P^2 = b_P^2\sigma_F^2 + \sigma_{eP}^2, \qquad (11.6а)$$

где

$$b_P = \sum_{i=1}^{N} X_i b_i; \qquad (11.6б)$$

$$\sigma_{eP}^2 = \sum_{i=1}^{N} X_i^2\sigma_{ei}^2. \qquad (11.6в)$$

Уравнение (11.6а) показывает, что общий риск любого портфеля можно представить в виде двух компонентов, аналогичных двум компонентам общего риска отдельной ценной бумаги, приведенным в уравнении (11.4). В частности, первый и второй члены правой части уравнения (11.6а) являются факторным и нефакторным рисками портфеля соответственно.

По мере того как портфель становится более диверсифицированным (т.е. содержащим больше ценных бумаг), каждая доля X_i становится меньше. Однако это не приведет к значительному уменьшению или увеличению b_P, если специально не предпринималась попытка сделать это путем добавления ценных бумаг с относительно малыми или большими значениями b_i соответственно. Как видно из уравнения (11.6б), это связано с тем, что b_P является просто взвешенным средним чувствительностей ценных бумаг b_i, в котором весами служат значения X_i. Таким образом, *диверсификация приводит к усреднению факторного риска.*

Однако по мере того как портфель становится более диверсифицированным, можно ожидать уменьшения нефакторного риска σ_{eP}^2. Это можно показать, рассматривая уравнение (11.6в). Предположив, что в каждую ценную бумагу инвестирована одна и та же сумма, это уравнение может быть переписано при замене X_i на $1/N$ следующим образом:

$$\sigma_{eP}^2 = \sum_{i=1}^{N}\left(\frac{1}{N}\right)^2\sigma_{ei}^2 = \left(\frac{1}{N}\right)\left[\frac{\sigma_{e1}^2 + \sigma_{e2}^2 + \ldots + \sigma_{eN}^2}{N}\right].$$

Величина внутри квадратных скобок является средним нефакторным риском для отдельных ценных бумаг. Но нефакторный риск портфеля составляет лишь $1/N$ часть этой величины из-за множителя $1/N$ перед скобками. По мере того как портфель становится более диверсифицированным, число N ценных бумаг в нем растет. При этом $1/N$ уменьшается, что, в свою очередь, уменьшает нефакторный риск портфеля. Проще говоря, диверсификация уменьшает нефакторный риск[7].

11.3 Многофакторные модели

Состояние экономики затрагивает большинство фирм. Поэтому можно полагать, что изменения в ожиданиях относительно будущего состояния экономики имеют очень большое влияние на доходности большинства ценных бумаг. Однако экономика не является чем-то простым и монолитным. Можно выделить несколько факторов, оказывающих влияние на все сферы экономики.

1. Темпы прироста валового внутреннего продукта.
2. Уровень процентных ставок.
3. Уровень инфляции.
4. Уровень цен на нефть.

11.3.1 Двухфакторные модели

В отличие от однофакторных моделей многофакторная модель доходности ценных бумаг, учитывающая эти различные воздействия, может быть более точной. В качестве примера рассмотрим модель, в которой предполагается, что процесс формирования дохода включает два фактора.

В виде уравнения двухфакторная модель для периода t записывается так:

$$r_{it} = a_i + b_{i1}F_{1t} + b_{i2}F_{2t} + e_{it}, \qquad (11.7)$$

где F_{1t} и F_{2t} – два фактора, оказывающих влияние на доходы по всем ценным бумагам, а b_{i1} и b_{i2} – чувствительности ценной бумаги i к этим двум факторам. Как и в случае однофакторной модели, e_{it} – случайная ошибка, a_i – ожидаемая доходность ценной бумаги i при условии, что каждый фактор имеет нулевое значение.

Рисунок 11.2 иллюстрирует случай акций компании *Widget*, на доходность которых влияют ожидания как темпов прироста ВВП, так и уровня инфляции. Как и в однофакторном случае, каждая точка на рисунке соответствует определенному году. Однако на этот раз каждая точка определяется комбинацией доходности, уровня инфляции и темпов прироста ВВП в этом году, приведенных в табл. 11.1. Россыпь точек совпадает с двухмерной плоскостью, полученной с помощью статистического метода *множественной регрессии (multiple–regression analysis)*. (Слово «множественная» относится к тому, что в правой части уравнения имеются две экзогенные переменные: ВВП и инфляция.) Эта плоскость для любой ценной бумаги описывается уравнением, похожим на уравнение (11.7):

$$r_t = a + b_1\text{ВВП}_t + b_2 \times INF_t + e_t.$$

Наклон плоскости в направлении темпа прироста ВВП (b_1) представляет чувствительность акций *Widget* к изменениям темпа прироста ВВП. Наклон плоскости в направлении уровня инфляции (b_2) представляет чувствительность этих акций к изменениям уровня инфляции. Отметим, что в этом примере чувствительности и положительны, и

отрицательны и имеют значения 2,2 и –0,7[8]. Это указывает на то, что с увеличением предсказанного темпа прироста ВВП или уровня инфляции доход по акциям *Widget* должен возрасти или уменьшиться соответственно.

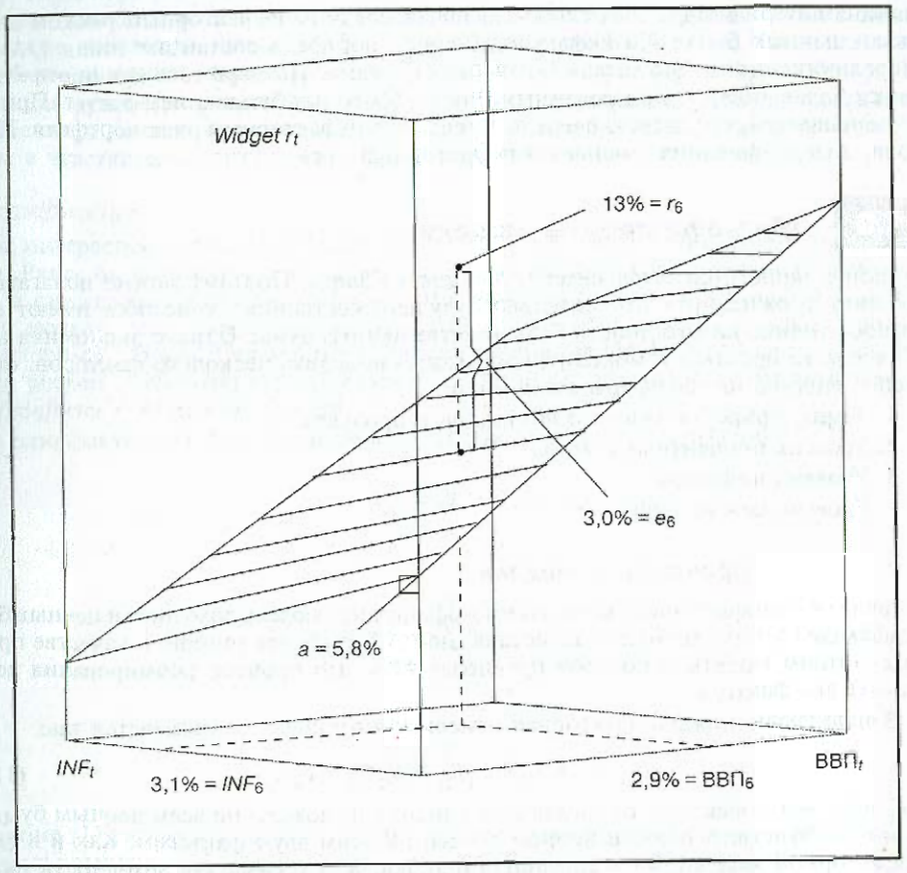


Рис. 11.2. Двухфакторная модель

Смещение (нулевой фактор), равное на рис. 11.2 5,8%, дает ожидаемую доходность для случая, когда и прирост ВВП, и инфляция равны нулю. Наконец, для конкретного года расстояние от фактической точки до плоскости равно специфической доходности в этом году (e_{it}), т.е. той части доходности, которая не связана ни с приростом ВВП, ни с инфляцией. Например, если ВВП вырос на 2,9%, а инфляция составила 3,1%, то ожидаемая доходность акций *Widget* за шестой год равна 10% (5,8% + 2,2 × 2,9% – 0,7 × 3,1%). Следовательно, специфическая доходность этих акций равна +3% (13% – 10%).

В рамках двухфакторной модели для каждой ценной бумаги нужно оценить четыре параметра: a_i, b_{i1}, b_{i2} и стандартное отклонение случайной ошибки, обозначаемое как σ_{ei}. Для каждого из факторов нужно оценить два параметра – ожидаемое значение каждого фактора ($\bar{F}_1$ и $\bar{F}_2$) и дисперсию фактора σ^2_{F1} и σ^2_{F2}). Наконец, нужно оценить ковариацию факторов – $COV(F_1, F_2)$.

Ожидаемая доходность

С помощью этих оценок ожидаемая доходность любой ценной бумаги i может быть вычислена по следующей формуле:

$$\bar{r}_i = a_i + b_{i1}\bar{F}_1 + b_{i2}\bar{F}_2. \qquad (11.8)$$

Например, ожидаемая доходность акций *Widget* равна 8,9% (5,8% + 2,2 × 3% – 0,7 × 5%) при условии, что ожидаемое увеличение ВВП и инфляция равны 3 и 5% соответственно.

Дисперсия

Согласно двухфакторной модели, дисперсия любой ценной бумаги i равна:

$$b_i^2 = b_{i1}^2\sigma_{F1}^2 + b_{i2}^2 b_{F2}^2 + 2b_{i1}b_{i2}\,COV(F_1, F_2) + \sigma_{ei}^2. \qquad (11.9)$$

Если в рассматриваемом примере дисперсии первого (σ^2_{F1}) и второго (σ^2_{F2}) факторов равны 3 и 2,9 соответственно, а их ковариация [$COV(F_1, F_2)$] равна 0,65, то дисперсия акций *Widget* составит 32,1 [(2,2² × 3) + (–0,7² × 2,9) + (2 × 2,2 × (–0,7) × 0,65) + 18,2], поскольку их чувствительности и дисперсия случайной ошибки равны 2,2, –0,7 и 18,2 соответственно.

Ковариация

Аналогично, согласно двухфакторной модели, ковариация любых двух ценных бумаг i и j определяется следующей формулой:

$$\sigma_{ij} = b_{i1}b_{j1}b_{F1}^2 + b_{i2}b_{j2}\sigma_{F2}^2 + (b_{i1}b_{j2} + b_{i2}b_{j1})\,COV(F_1, F_2). \qquad (11.10)$$

Продолжая рассматривать все тот же пример, получаем, что ковариация акций компаний *Widget* и *Whatever* равна 39,9 {(2,2 × 6 × 3) + (–0,7 × (–5) × 2,9) + [2,2 × (–5)] + + (–0,7) × 6)] × 0,65}, так как чувствительности акций *Whatever* к двум факторам равны 6 и –5 соответственно.

«Касательный» портфель

Как и в случае однофакторной модели, после того, как ожидаемые доходности, дисперсии и ковариации рассчитаны с помощью приведенных выше уравнений, инвестор может перейти к использованию *«оптимизатора» (optimizer)* (особого вида математической процедуры) для получения кривой эффективного множества Марковица. Затем для данной безрисковой ставки может быть определен «касательный» портфель, после чего инвестор может выбрать свой оптимальный портфель.

Диверсификация

Все сказанное ранее относительно однофакторных моделей применимо и в случае диверсификации.

1. Диверсификация приводит к усреднению факторного риска.
2. Диверсификация может существенно уменьшить нефакторный риск.
3. Для *хорошо диверсифицированного портфеля* нефакторный риск будет незначительным.

Как и в однофакторной модели, чувствительность портфеля к конкретному фактору в многофакторной модели является взвешенным средним чувствительностей ценных бумаг, причем веса равны долям, в которых средства инвестированы в ценные бумаги. Это

можно увидеть, если вспомнить, что доходность портфеля равна взвешенной средней доходностей составляющих его ценных бумаг:

$$r_{pt} = \sum_{i=1}^{N} X_i r_{it} . \qquad (11.11)$$

Подстановка правой части уравнения (11.7) вместо r_{it} в правой части уравнения (11.11) дает:

$$r_{pt} = \sum_{i=1}^{N} X_i (a_i + b_{i1} F_{1t} + b_{i2} E_{2t} + e_{it}) =$$

$$= \left[\sum_{i=1}^{N} X_i a_i\right] + \left[\sum_{i=1}^{N} X_i b_{i1} F_{1t}\right] + \left[\sum_{i=1}^{N} X_i b_{i2} F_{2t}\right] + \left[\sum_{i=1}^{N} X_i e_{it}\right] = \qquad (11.12)$$

$$= a_p + b_{p1} F_{1t} + b_{p2} F_{2t} + e_{pt},$$

где

$$a_p = \sum_{i=1}^{N} X_i a_i ;$$

$$b_{p1} = \sum_{i=1}^{N} X_i b_{i1} ;$$

$$b_{p2} = \sum_{i=1}^{N} X_i b_{i2} ;$$

$$e_{pt} = \sum_{i=1}^{N} X_i e_{it} .$$

Заметим, что чувствительности портфеля b_{p1} и b_{p2} являются взвешенными средними соответствующих индивидуальных чувствительностей b_{i1} и b_{i2}.

11.3.2 Отраслевые факторные модели

Курсы ценных бумаг, относящихся к одной и той же отрасли экономики, часто меняются сходным образом в ответ на изменения перспектив этого сектора. Некоторые инвесторы принимают это во внимание, применяя специальный тип многофакторной модели, известный как **отраслевая факторная модель** (*sector-factor model*). Чтобы построить отраслевую факторную модель, следует каждую из рассматриваемых ценных бумаг отнести к некоторому сектору экономики. В случае двухсекторной факторной модели каждая ценная бумага должна быть отнесена к одному из двух секторов.

Например, пусть сектор 1 состоит из промышленных компаний, а сектор 2 – из непромышленных компаний (коммунальное хозяйство, транспорт, финансовые компании). При этом можно считать, что F_1 и F_2 представляют доходности по индексам промышленных и непромышленных акций соответственно. (Например, они могли бы быть компонентами индекса *S&P 500*.) Следует, однако, иметь в виду, что как число секторов, так и состав каждого сектора – это открытый вопрос, который остается на усмотрение инвестора[9].

В двухсекторной факторной модели процесс формирования дохода по ценным бумагам имеет тот же общий вид, что и в двухфакторной модели, описываемой уравнением (11.7). Но в двухсекторной факторной модели F_1 и F_2 теперь обозначают сектор-факторы 1 и 2 соответственно. Далее, любая конкретная ценная бумага принадлежит к одному из секторов, 1 или 2, но не к обоим. По определению, чувствительность ценной бумаги к фактору того сектора, к которому эта ценная бумага не относится, принимается равной нулю. Это означает, что либо b_{i1}, либо b_{i2} равно нулю в зависимости от того, к какому из секторов ценная бумага i не относится. Величина других коэффициентов чувствительности нуждается в оценке. (В целях простоты ему иногда приписывается значение 1.)

В качестве иллюстрации рассмотрим компании *General Motors* (*GM*) и *Delta Airlines* (*DAL*). Двухсекторная факторная модель для *GM* (временной индекс t опущен для простоты изложения) представлена уравнением:

$$r_{GM} = a_{GM} + b_{GM1} F_1 + b_{GM2} F_2 + e_{GM} . \qquad (11.13)$$

Однако из-за того, что *GM* как промышленная компания принадлежит к сектору 1, коэффициенту b_{GM2} приписывается нулевое значение. После этого уравнение (11.13) сводится к уравнению:

$$r_{GM} = a_{GM} + b_{GM1} F_1 + e_{GM} . \qquad (11.14)$$

Итак, в двухсекторной факторной модели для *GM* необходимо оценить только значения a_{GM}, b_{GM1} и σ_{eGM}. Для сравнения отметим, что в двухфакторной модели необходимо оценить значения a_{GM}, b_{GM1}, b_{GM2} и σ_{eGM}.

Аналогично, поскольку *DAL* принадлежит к непромышленному сектору, двухсекторная факторная модель для нее имеет вид:

$$r_{DAL} = a_{DAL} + b_{DAL1} F_1 + b_{DAL2} F_2 + e_{DAL} , \qquad (11.15)$$

что сводится к уравнению:

$$r_{DAL} = a_{DAL} + b_{DAL2} F_2 + e_{DAL} , \qquad (11.16)$$

так как b_{DAL1} приписывается нулевое значение. В итоге в двухсекторной факторной модели нужно оценить только значения a_{DAL}, b_{DAL2} и σ_{eDAL}.

В общем, в то время как в двухфакторной модели для каждой ценной бумаги нужно оценить четыре параметра (a_i, b_{i1}, b_{i2} и σ_{ei}), в двухсекторной факторной модели нужно оценить лишь три параметра (a_i, σ_{ei} и либо b_{i1}, либо b_{i2}). Имея эти оценки вместе с оценками для F_1, F_2, σ_{F1} и σ_{F2}, инвестор может применить уравнения (11.8) и (11.9) для расчета ожидаемых доходностей и дисперсий для каждой ценной бумаги. Парные ковариации могут быть оценены с помощью уравнения (11.10). Это даст инвестору возможность определить кривую эффективного множества Марковица, а затем «касательный» портфель для заданной безрисковой ставки.

11.3.3 Обобщение моделей

Для обобщения модели при наличии более двух факторов придется отказаться от диаграмм, поскольку обсуждение выходит за рамки трех параметров. Тем не менее все понятия остаются прежними. Для случая k факторов многофакторная модель может быть записана в следующем виде:

$$r_{it} = a_i + b_{i1} F_{1t} + b_{i2} F_{2t} + \ldots + b_{ik} F_{kt} + e_{it} , \qquad (11.17)$$

где каждая ценная бумага характеризуется k чувствительностями, по одной на каждый из k факторов.

Уравнение (11.17) может содержать как факторы, так и сектор-факторы. Например, F_1 и F_2 могут обозначать ВВП и инфляцию, как в табл. 11.1, тогда как F_3 и F_4 могут представлять доходности промышленных и непромышленных акций соответственно. Следовательно, акции каждого типа имели бы три чувствительности: b_{i1}, b_{i2}, b_{i3} для промышленных и b_{i1}, b_{i2} и b_{i4} для непромышленных акций[10].

11.4 Оценки факторных моделей

Хотя для оценок факторных моделей используется много методов, все они могут быть отнесены к трем основным группам:

1. Методы временных рядов.
2. Методы пространственной выборки.
3. Методы факторного анализа.

11.4.1 Методы временных рядов

Методы временных рядов, возможно, являются наиболее интуитивно понятными для инвесторов[11]. Построение модели начинается с предположения о том, что инвестор заранее знает, какие факторы влияют на доходность ценных бумаг. Идентификация соответствующих факторов обычно происходит на основе экономического анализа фирм, включаемых в модель. При этом главную роль играют аспекты макроэкономики, микроэкономики, организации промышленности и фундаментальный анализ ценных бумаг.

Например, как обсуждалось ранее, можно ожидать, что некоторые макроэкономические переменные очень значительно влияют на доходность ценных бумаг. К ним относятся, в частности, ожидаемый темп прироста ВВП, инфляция, процентные ставки и цены на нефть. После выбора таких факторов следующий шаг при построении модели состоит в сборе информации об их значениях и доходности ценных бумаг от периода к периоду. Затем полученные данные используются для вычисления чувствительности доходностей к факторам, нулевых факторов и собственной доходности ценных бумаг, а также стандартных отклонений факторов и их корреляций. В этом подходе решающим моментом является точное измерение значений факторов. На практике это может оказаться довольно трудным.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Многофакторная модель BARRA для ценных бумаг США

Для профессиональных инвесторов, заинтересованных в количественной стороне дела, многофакторные модели являются интуитивно привлекательным методом анализа. Они в точной и легко проверяемом виде учитывают сущность фундаментальных экономических и финансовых сил, влияющих на доходности ценных бумаг. Однако переход от абстрактных рассуждений к разработке факторных моделей, которые были бы достаточно всесторонними и мощными для обслуживания разнообразных потребностей институциональных инвесторов, является сложной задачей. Беглый обзор многофакторной модели *BARRA* для ценных бумаг США дает представление о сложностях строительства факторных моделей.

Модель *BARRA* основана на работе Барра Розенберга, специалиста по эконометрике в области финансов. В начале 1970-х гг., работая в Университете шт. Калифорния в Беркли, он и Виней Марат сформулировали сложную факторную модель. Эта модель связывала доходности акций с множеством факторов, полученных из данных по деловым операциям соответствующих компаний.

Розенберг не является академиком, уединившимся в «башне из слоновой кости». Вместо того чтобы удовлетвориться опубликованием своих результатов и признанием со стороны коллег, он понял, что его модель может иметь коммерческое применение. Он основал фирму, которая теперь называется *BARRA*, с целью развития модели и ее продажи институциональным инвесторам.

Как модель, так и фирма оказались успешнее, чем кто-либо мог себе представить. *BARRA* выросла во всемирную консалтинговую организацию с ежегодным доходом, превышающим $40 млн. Ее акции открыто продаются и покупаются, и размер их рыночной капитализации составляет сегодня более $50 млн. Хотя Розенберг покинул фирму в 1985 г., следуя своим собственным амбициям в области управления инвестициями, *BARRA* тем не менее продолжала совершенствовать свои достижения в области факторных моделей, конструируя дополнительные факторные модели для глобального рынка ценных бумаг и различных зарубежных фондовых рынков.

Первоначальная многофакторная модель Розенберга для ценных бумаг США была существенно пересмотрена в 1982 г., и теперь ее называют моделью *E2*. В настоящее время 630 институциональных инвесторов (из них более 50% за пределами США) являются подписчиками службы модели *E2*. Спектр этих инвесторов простирается от крупных инвестиционных менеджеров до пенсионных фондов, и в совокупности они управляют активами стоимостью более чем $1 трлн. на фондовом рынке США.

Все факторные модели основаны на предположении, что ценные бумаги, испытывающие сходное воздействие со стороны определенных факторов, будут обладать сходным инвестиционным поведением. При построении факторных моделей необходимо перевести эту основную идею на практический язык. Процесс конструирования факторных моделей далек от точной науки. Хотя некоторые статистические тесты и могут применяться для измерения способности конкретной факторной модели объяснять наблюдаемые явления, при построении модели все же остается большая свобода для включения или исключения из рассмотрения потенциальных факторов.

Для иллюстрации сказанного рассмотрим, как *BARRA* строила модель *E2*. Весь процесс, который привел к построению этой модели, можно разделить на пять шагов:

1. Сбор данных и проверка.
2. Выбор факторов.
3. Создание составных факторов.
4. Получение оценок для доходностей по факторам и ковариационной матрицы факторов.
5. Проверка модели.

Построение модели *E2* началось со сбора соответствующих данных о ценных бумагах. *BARRA* собрала информацию о месячных компонентах доходностей, таких, как цены, дивиденды и объем размещенных акций, для 1400 обыкновенных акций компаний с наибольшим размером капитализации («пространство оценок *HICAP*») за протяженный отрезок времени. *BARRA* также собрала обширный массив информации из доходных и балансовых ведомостей соответствующих компаний. Эти финансовые данные в основном были взяты из годовых и квартальных финансовых отчетов компаний.

Частью процесса сбора информации была проверка качества данных. Хотя эта проверка могла бы показаться банальным делом, она являлась критическим шагом, поскольку небольшое количество плохих данных может непропорционально отразиться на точности факторной модели.

На втором этапе происходил отбор факторов. Буквально сотни потенциальных факторов были доступны для включения в модель. *BARRA* поставила цель выделить такие факторы, которые имели бы всеобъемлющее влияние на доходности и риски отдельных ценных бумаг. На основе данных о доходностях за прошедшее время *BARRA* выделила 70 рыночных факторов, фигурирующих в декларациях о доходах и балансовых ведомостях, которые продемонстрировали наличие статистически значимых связей с курсами ценных бумаг.

BARRA отобрала конкретные факторы — от очевидных до совершенно новых. В качестве примеров можно назвать коэффициент «бета» для компании за прошедший период, общепризнанный прогноз относительно роста ее доходов, изменчивость ее доходов в прошлом, отношение долгов к активам, число аналитиков по ценным бумагам, обрабатывающих данные по ее акциям, и долю операционных доходов компании, полученных за счет зарубежных источников.

Третий этап построения модели *E2* состоял в создании набора составных факторов на основе 70 отдельных исходных факторов. *BARRA* использовала 13 составных факторов: изменчивость рынков, успех, размер, торговая активность, рост, отношение дохода к цене, отношение балансовой стоимости к цене, вариация доходов, финансовый рычаг, зарубежные доходы, интенсивность труда, доходность и низкая капитализация. Отдельные факторы были отнесены к сложным факторам с определенным весом на основе как здравого смысла, так и статистического анализа.

Эти составные факторы создавались в основном по причине статистического удобства. Как уже указывалось в тексте, при построении факторной модели необходимо оценить дисперсию каждого фактора и ковариации всех факторов. С ростом числа факторов растет число дисперсий и ковариаций. Следовательно, вместо необходимости вычислять дисперсии и ковариации для десятков факторов *BARRA* существенно упростила задачу, объединив отдельные факторы в небольшое число составных факторов.

К этим 13 составным факторам *BARRA* добавила 55 промышленных факторов. (В модели *E2* на основе анализа продаж, прибыли и активов компании ее ценная бумага может быть отнесена к шести отраслям, при этом доли этих отраслей в сумме дают 1.) Таким образом, в конечной форме факторная модель *E2*, разработанная фирмой *BARRA*, содержит 68 фундаментальных и промышленных факторов.

На четвертом этапе производилась оценка доходности по каждому из этих 68 факторов и разрабатывались прогнозы для нефакторных рисков. Исходя из данных по доходности в пространстве оценок модели, для каждого месяца в пределах пробного временного интервала *BARRA* эффективно оценила доходности 68 портфелей, каждый из которых имел единичную чувствительность по отношению к некоторому конкретному фактору и нулевые чувствительности относительно остальных 67 факторов. Доходности таких портфелей представляли месячные доходности по соответствующим факторам. На этом этапе была построена модель для предсказания нефакторного риска, позволяющая вычислить ковариационную матрицу для 68 факторов.

На следующем этапе проводилась проверка работы модели *E2*. *BARRA* интересовалась, насколько эффективными были ее предсказания рисков ценных бумаг вне пределов пробного интервала. Избегая специальной статистической терминологии, можно сказать, что *BARRA* убедилась в том, что модель работает хорошо.

Модель *E2* применяется институциональными инвесторами в разнообразных ситуациях. Инвестиционные менеджеры используют эту модель для предсказания изменчивости в доходности их портфелей, как в абсолютном выражении, так и относительно рыночного эталона. Модель позволяет менеджерам разделить предсказываемый таким образом риск на факторные и нефакторные компоненты. В результате менеджеры могут на основе этой информации судить о соотношении между ожидаемым вознаграждением и прогнозируемым риском для конкретных стратегий управления портфелем.

Менеджеры и их клиенты также используют модель *E2* для факторного анализа (см. гл. 25). В этом случае аналитик использует модель для вычисления влияния разных факторов на данный портфель за отчетный период. Затем, с помощью вычисленных *BARRA* доходностей по факторам определяется вклад каждого из факторов в полную доходность портфеля. Наконец, сравнение значений факторов для портфеля и их вкладов в доходности с соответствующим эталоном дает ключ к разгадке успеха или провала стратегий менеджера.

Институциональные инвесторы также используют модель *E2* для того, чтобы характеризовать инвестиционные стили их менеджеров. Сходные стили инвестиционного поведения имеют тенденцию давать сходные значения факторов модели *E2*. Например, менеджеры, предпочитающие большой рост капитализации, обычно имеют большие значения факторов, характеризующих размер и рост, но низкие значения соотношения балансовой стоимости и цены. Анализируя с помощью модели *E2* ряды доходностей в прошлом для различных портфелей, клиент может идентифицировать инвестиционный стиль своих действующих и потенциальных менеджеров. Это помогает при оценке работы и структуры менеджмента (см. гл. 24 и 25).

Многофакторная модель *BARRA* для ценных бумаг США оказала влияние на строгость и сложность, с которой институциональные инвесторы подходят к задаче управления большими пакетами обыкновенных акций в США. Возможно, наиболее впечатляющим свидетельством эффективности и жизнеспособности модели является то обстоятельство, что никакая другая альтернативная модель не приобрела столь широкого признания, как модель *E2*.

Важность ожиданий

Курсы ценных бумаг отражают оценку текущей стоимости перспектив соответствующих компаний. В каждый данный момент времени цена акций *Widget*, вероятно, зависит от ожидаемого темпа прироста ВВП, ожидаемого уровня инфляции и других факторов. При изменении ожиданий инвесторов относительно таких фундаментальных параметров цена на акции *Widget* также изменится. В силу того, что доходность акций значительно зависит от изменений их цены, следует ожидать, что их доходность будет более тесно коррелирована с изменениями ожидаемых в будущем значений фундаментальных экономических переменных, чем с их фактическими изменениями, происходящими в настоящее время.

Например, повышение уровня инфляции, которое ожидалось, может не иметь никакого влияния на курс акций компании, доходы которой очень чувствительны к инфляции. Однако если всеми ожидался низкий уровень инфляции, то последующий ее большой рост значительно повлияет на курс акций компании.

По этой причине по возможности следует отбирать факторы, которые отражают изменения в ожидании, а не в реализации, поскольку последние обычно включают оба типа изменений. Одним из способов достижения этой цели является выбор переменных, которые включают изменения в рыночных ценах. Так, разность в доходности двух портфелей – одного, состоящего из акций, которые предположительно не зависят от инфляции, и другого, состоящего из акций, которые предположительно зависят от инфляции, – может быть использована в качестве фактора, измеряющего изменения инфляционных ожиданий. При построении факторных моделей с помощью временных рядов часто опираются именно на такого рода рыночные суррогаты изменений в прогнозах относительно фундаментальных макроэкономических показателей.

Пример

Таблица 11.1 и рисунок 11.2 дают пример использования метода временных рядов для оценки параметров факторной модели. В этом примере установлена связь доходности отдельных акций, таких, как акции компании *Widget*, с двумя факторами: ВВП = валовым внутренним продуктом и инфляцией. Это было сделано путем сопоставления доходностей каждого вида акций с предсказанными значениями этих факторов в некотором временном интервале.

Недавно Фама и Френч провели исследование, в котором они применили метод временных рядов для определения факторов, влияющих на доходность акций и облигаций[12]. Они нашли, что месячная доходность связана с тремя факторами: фактором рыночного индекса, фактором размера капитализации и фактором отношения балансовой стоимости к рыночной. В виде уравнения их факторная модель для акций выглядит так:

$$r_{it} - r_{ft} = a_i + b_{i1}(r_{Mt} - r_{ft}) + b_{i2}SMB_t + b_{i3}HML_t + e_{it}. \qquad (11.18)$$

Первый фактор $(r_{Mt} - r_{ft})$ равняется просто разности месячных доходностей рынка акций и одномесячных казначейских векселей. Фактор размера капитализации (SMB_t) можно представить себе как разницу в месячной доходности по двум индексам – индексам «мелких» и «крупных» акций. (Здесь под размером понимается курс акции в конце июня каждого года, умноженный на количество размещенных на этот момент акций. Индекс «мелких» акций включает акции компаний, которые имеют курс ниже уровня медианы курсов по Нью-Йоркской фондовой бирже, а индекс «крупных» акций состоит из акций компаний, которые имеют курс выше медианного.) Фактор отношения балансовой стоимости к рыночной (HML_t) также является разницей в месячной доходности по двум индексам – индексам акций с большим и малым отношением балансовой стоимости к рыночной. (Здесь под балансовой стоимостью понимается сто-

имость собственности акционеров согласно балансовой ведомости фирмы, а под рыночной стоимостью – то же самое, что и размер капитализации, использованный в определении предыдущего фактора. Индекс акций с высоким отношением состоит из тех акций, что находятся в верхней трети спектра значений HML_t, а индекс акций с низким отношением состоит из тех акций, что находятся в нижней трети.)

Фама и Френч также определили два фактора, которые объясняют месячные доходности по облигациям. В виде уравнения их факторная модель для облигаций выглядит так:

$$r_{it} - r_{ft} = a_i + b_{i1}TERM_t + b_{i2}DEF_t + e_{it}. \qquad (11.19)$$

Этими двумя **факторами являются** фактор временно́й структуры и фактор риска неуплаты[13]. Фактор временно́й структуры ($TERM_t$) – это просто разность в месячной доходности между долгосрочными облигациями и одномесячными векселями казначейства. Фактор риска неуплаты (DEF_t) – это разность в месячной доходности между портфелем долгосрочных облигаций корпорации и долгосрочными казначейскими облигациями[14].

11.4.2 Метод пространственной выборки

Метод пространственной выборки (*gross-sectional approaches*) менее распространен, чем метод временны́х рядов, но часто оказывается не менее мощным средством. Построение модели начинается с оценки чувствительности ценных бумаг к определенным факторам. Затем для некоторого периода времени оцениваются значения этих факторов на основе анализа доходностей ценных бумаг и их чувствительности к факторам. Этот процесс повторяется для большого числа временны́х интервалов, что позволяет дать оценки для стандартных отклонений факторов и их корреляций.

Заметим, что метод пространственной выборки совершенно отличен от метода временны́х рядов. В последнем методе известны значения факторов, а чувствительности к ним оцениваются. После чего анализ проводится для одной ценной бумаги на большом числе временны́х интервалов, затем для другой ценной бумаги и т.д. В методе пространственной выборки известны чувствительности, а оцениваются значения факторов. В этом методе чувствительности иногда называются **атрибутивными** (*attribute*). Анализ в этом методе проводится для одного временно́го интервала и группы ценных бумаг, затем для другого временно́го интервала и той же группы бумаг и т.д. С целью иллюстрации метода пространственной выборки мы переходим к рассмотрению примеров однофакторной и двухфакторной моделей.

Однофакторные модели

На рис. 11.3 приведен гипотетический пример связи между доходностями акций нескольких типов за определенный период времени и одним из атрибутов ценных бумаг – ставкой дивиденда – для каждого типа акций. Каждая точка относится к одному определенному типу акций, показывая их доходность и ставку дивиденда в рассматриваемом временно́м интервале. В этом примере акции с более высокой ставкой дивиденда имеют тенденцию к более высокой доходности, чем акции с низкой ставкой дивиденда. В то время как рис. 11.3 (пример метода пространственных выборок) основан на использовании данных по различным типам акций для одного момента времени, рис. 11.1 (пример метода временны́х рядов) основан на данных по одному типу акций для различных моментов времени.

Для того чтобы получить количественное выражение связи, показанной на рис. 11.3, статистическим методом простой регрессии было проведено приближение точек прямой линией. Уравнение для прямой на рис. 11.3 имеет вид:

$$\bar{r}_{it} = 4 + 0{,}5b_{it} \qquad (11.20)$$

или в более общем виде:

$$\bar{r}_{it} = a_t + b_{it}F_t, \qquad (11.21)$$

где $\bar{r}_{it}$ – *ожидаемая доходность акций типа i в период t при условии, что фактическое значение фактора равнялось* F_t;
a_t – *нулевой фактор в период t*;
b_{it} – *ставка дивидендов акций типа i в период t*;
F_t – *фактическое значение фактора в период t*.

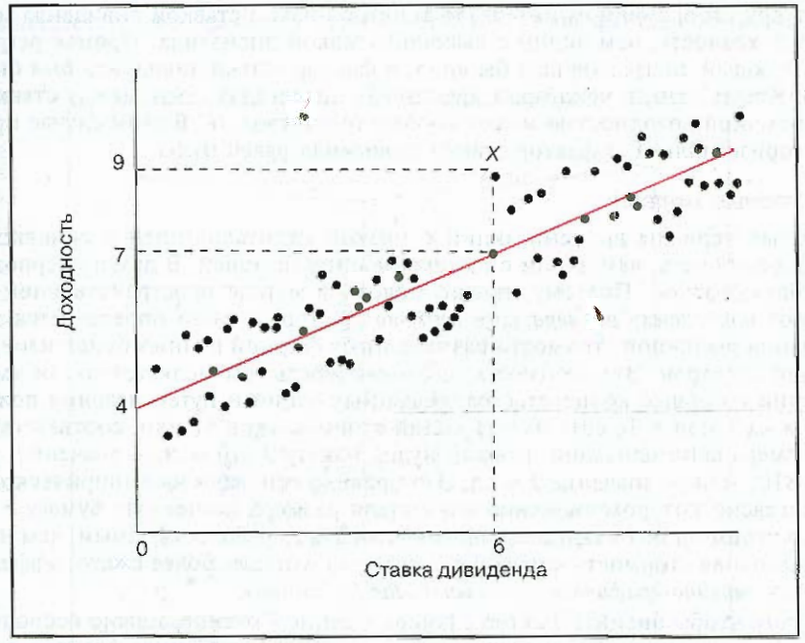


Рис. 11.3. Однофакторная модель в методе пространственной выборки

Вертикальное смещение a_t дает ожидаемую доходность типичных акций с нулевой ставкой дивиденда. Поэтому, как и в случае уравнения (11.1), оно называется нулевым фактором. На рис. 11.3 он равен 4%. Наклон, равный 0,5, соответствует приросту ожидаемой доходности на каждый процент ставки дивиденда. Поэтому он представляет собой фактическое значение фактора ставки дивиденда (F_t) в рассматриваемом временно́м интервале.

Из этого примера видно, что метод пространственной выборки использует чувствительности для оценки значений факторов. Поэтому такие факторы называются эмпирическими. В методе временны́х рядов, напротив, известные значения факторов ис-

пользуются для получения оценок чувствительности ценных бумаг. Такие факторы называются *фундаментальными (fundamental)*.

Фактическая доходность по любой данной ценной бумаге может лежать выше или ниже прямой линии благодаря нефакторному компоненту доходности. Поэтому полное описание соотношений факторов в рассматриваемой однофакторной модели дается уравнением:

$$r_{it} = 4 + 0{,}5b_{it} + e_{it}, \qquad (11.22)$$

где e_{it} обозначает нефакторную доходность ценной бумаги i во временном интервале t. На рис. 11.3 ценная бумага X имела ставку дивиденда 6%. Поэтому согласно уравнению (11.18) она имела в этот период ожидаемую доходность, равную 7% ($4 + 0{,}5 \times 6$). Поскольку ее фактическая доходность равнялась 9%, то ее нефакторная доходность составила +2% (9% – 7%).

В периоды, подобные тому, что рассмотрен на рис. 11.3, акции с высокой ставкой дивиденда приносят больший доход, чем акции с низкой ставкой дивиденда. Это указывает на положительность фактора «ставка дивиденда» в этом временно́м интервале. Однако в другом временно́м интервале акции с низкой ставкой дивиденда могут дать большую доходность, чем акции с высокой ставкой дивиденда. Прямая регрессии на соответствующей диаграмме шла бы вниз, и фактор ставки дивиденда был бы отрицательным. Кроме того, в некоторых временны́х интервалах связь между ставкой дивиденда и обычной доходностью может вообще́ отсутствовать. В этом случае прямая регрессии горизонтальна, а фактор ставки дивиденда равен нулю.

Двухфакторные модели

В некоторые периоды времени акции с низкой капитализацией в основном имеют бо́льшую доходность, чем акции с высокой капитализацией. В другие периоды может быть верно обратное. Поэтому многие модели в методе пространственной выборки используют *показатель размера (size attribute)*, который часто определяется как логарифм полной рыночной стоимости размещенных фирмой ценных бумаг, измеренный в миллионах долларов. Эта стоимость, в свою очередь, вычисляется путем умножения курса акции на общее количество размещенных акций и путем деления полученного результата на 1 млн.[16] То есть пакету акций стоимостью в $1 млн. соответствует показатель размера капитализации, равный нулю, пакету в $10 млн. – значение, равное 1, пакету в $100 млн. – значение 2 и т.д. Это правило основано на эмпирическом наблюдении, согласно которому влияние показателя размера на ценную бумагу с большой рыночной стоимостью оказывается примерно в два раза более сильным, чем на ценную бумагу, рыночная стоимость которой в десять раз меньше. Более сжато, эффект размера является *линейно-графическим (linear in the logarithms)*.

Для того чтобы оценить фактор размера в данном месяце, можно воспользоваться процедурой, примененной при построении рис. 11.3 для оценки фактора дивиденда. Показатели размера капитализации ценных бумаг можно отложить по горизонтальной оси, а их доходности в данном временном периоде – по вертикальной оси (как на рис. 11.3). Наклон полученной в результате прямой линии регрессии дает оценку показателя размера капитализации в данном периоде времени.

Однако эта процедура обладает недостатками. Акции с большим размером капитализации обычно имеют более высокую ставку дивиденда. Поэтому разность в доходности между акциями с большим и малым размером капитализации может быть частично связана не только с разницей в размере капитализации, но и с разницей в ставке дивиденда. Оцененный показатель размера капитализации может частично отражать влияние фактора истинной ставки дивиденда. Проблема симметрична в том смысле, что оцененный фактор ставки дивиденда может также частично учитывать показатель истинного размера капитализации.

Эту проблему можно частично разрешить, сравнивая доходности с показателями размера капитализации и ставкой дивиденда одновременно и используя статистический метод множественной регрессии. Это проиллюстрировано на рис. 11.4. Каждая ценная бумага представлена точкой на трехмерной диаграмме. При этом доходность в рассматриваемом периоде времени отложена по вертикальной оси, ставка дивиденда в этом же периоде – по одной из нижних осей, а размер капитализации – по другой.

Приближение данных с помощью плоскости обычно производится методом множественной регрессии. Для примера из рис. 11.4 это дает следующее уравнение регрессии:

$$r_{it} = 7 + 0{,}4b_{i1t} - 0{,}3b_{i2t} + e_{it}, \qquad (11.23)$$

где b_{i1t} и b_{i2t} обозначают соответственно ставку дивиденда и размер капитализации акций типа i в период времени t. В общем виде уравнение регрессии для двухфакторной модели записывается следующим образом:

$$r_{it} = a_t + b_{i1t}F_{1t} + b_{i2t}F_{2t} + e_{it}, \qquad (11.24)$$

где a_t обозначает нулевой фактор в период времени t, а два фактора обозначены как F_{1t} и F_{2t}.

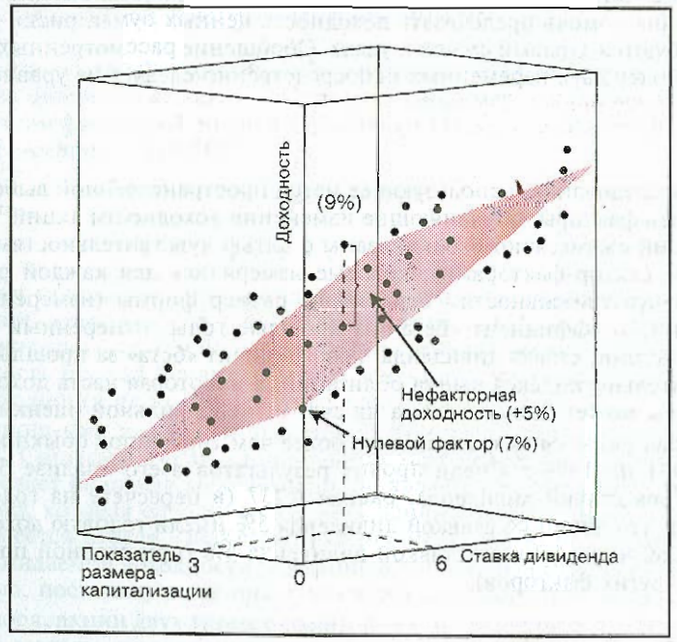


Рис. 11.4. Двухфакторная модель в методе пространственной выборки

Плоскость, показанная на рис. 11.4, описывается уравнением:

$$\bar{r}_{it} = 7 + 0{,}4b_{i1t} - 0{,}3b_{i2t} \qquad (11.25)$$

или в общем случае:

$$r_{it} = a_t + b_{i1t}F_{1t} + b_{i2t}F_{2t}. \qquad (11.26)$$

Это означает, что нулевой фактор a_i равен 7%, т.е. от акции с нулевой ставкой дивиденда и нулевым размером капитализации (с рыночной стоимостью в $1 млн.) можно было бы ожидать доходности 7%. Заметим, что оценки для значений фактора ставки дивиденда (F_{1i}) и фактора размера капитализации (F_{2i}) составляют 0,4 и –0,3 соответственно. Таким образом, в рассматриваемый период времени и высокая ставка дивиденда, и малый размер капитализации ассоциировались с большей доходностью.

Согласно уравнениям (11.23) и (11.25), следует ожидать, что некоторая ценная бумага X с дивидендной доходностью 6% и размером капитализации 3 будет иметь доходность 8,5% ($7 + 0{,}4 \times 6 - 0{,}3 \times 3$). Таким образом, при фактической доходности 9% нефакторная доходность за рассматриваемый период (e_{it}) равна +0,5% (9% – 8,5%), как показано на рис. 11.4.

Учет размера капитализации и ставки дивиденда в совокупности с использованием метода множественной регрессии может помочь разделить влияние разности в величине ставки дивиденда и в размере капитализации на доходность ценных бумаг. При этом невозможно адекватно оценить те влияния, которые не были представлены вовсе. Также невозможно гарантировать, что включенные в рассмотрение показатели не являются просто *подменой* более фундаментальных показателей. Статистические тесты могут указывать на то, что переменные, включенные в анализ, способны объяснить или предсказать доходность ценных бумаг в прошлом. Однако для установления переменных, которые могли бы помочь предсказать доходность ценных бумаг, риски и ковариации в будущем, требуются здравый смысл и удача. Обобщение рассмотренных выше примеров на случай более двух переменных непосредственно следует из уравнений с (11.23) по (11.26).

Пример

Шарп провел исследование, использующее метод пространственной выборки, для того чтобы установить факторы, объясняющие изменения доходности акций[17]. В его работе доходности акций ежемесячно были увязаны с пятью чувствительностями ценных бумаг (и восемью сектор-факторами), которые измерялись для каждой разновидности акций. К этим чувствительностям относились размер фирмы (измеренный согласно Фаме и Френчу), коэффициент «бета» за прошлые годы, измеренный относительно индекса рынка акций, ставка дивиденда, коэффициент «бета» за прошлые годы, измеренный относительно индекса рынка облигаций, а некоторая часть доходности акций за прошлые годы может быть отнесена на счет ее неправильной оценки.

Шарп собрал ежемесячные данные по более чем 2000 типов обыкновенных акций за период с 1931 по 1979 г. Среди прочих результатов в его анализе была получена величина фактора ставки дивиденда, равная 0,237 (в пересчете на годовой период). Отсюда следует, что акции со ставкой дивиденда 5% имели годовую доходность почти на 0,24% больше, чем акции со ставкой дивиденда 4% (при сходной подверженности влиянию всех других факторов).

11.4.3 Факторный анализ

В рамках факторно-аналитического метода построения факторной модели неизвестны ни значения факторов, ни чувствительности ценных бумаг к этим факторам. Для определения числа факторов и чувствительностей к данным о доходностях ценных бумаг в прошлом просто применяется статистический метод, называемый *факторным анализом (factor analysis)*. При использовании этого метода доходности некоторой выборки ценных бумаг рассматриваются за большое число временных периодов в целях установления одного или нескольких статистически значимых факторов, которые могли бы привести к ковариации доходностей, наблюдаемых в этой выборке. По сути дела, в этом

подходе данные по доходности сами указывают на структуру факторной модели. К сожалению, факторный анализ не конкретизирует, какие экономические переменные представлены полученными факторами.

11.4.4 Ограничения

Не следует предполагать, что факторная модель, которая была хороша для одного временного периода, будет хорошей моделью для последующего периода. Ключевые факторы меняются, например, в результате изменения цен на энергоносители в 1970-е гг. или во время войны в Персидском заливе. Риски и доходности, связанные с разными факторами, а также чувствительности ценных бумаг к факторам могут меняться с течением времени[18].

Было бы удобно, если бы ни относящиеся к делу факторы, ни их величины не менялись от периода к периоду. Если бы это было так, то к доходностям ценных бумаг за обширный прошедший период можно было бы применить механические процедуры и получить факторную модель со всеми необходимыми величинами. На самом деле методы статистических оценок должны быть дополнены здравым смыслом для того, чтобы построенная модель учитывала динамическую природу инвестиционной среды.

11.5 Факторные модели и равновесие

Следует иметь в виду, что факторная модель не является равновесной моделью формирования цен на финансовые активы. Сравним, например, ожидаемую доходность акций согласно однофакторной модели (уравнение (11.3)) с ожидаемой доходностью в модели *CAPM* (уравнение (10.7))[19]:

$$\bar{r}_i = a_i + b_i \bar{F}; \tag{11.3}$$

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_M - r_f)\,\beta_{iM}. \tag{10.7}$$

Оба уравнения показывают, что ожидаемая доходность акций связана с некоторой характеристикой этих акций, b_i или β_i. Если ожидаемая доходность по факторам $\bar{F}$ и $(\bar{r}_M - r_f)$ положительна, то чем больше величина этих характеристик, тем больше ожидаемая доходность ценной бумаги. Поэтому в данном случае между двумя формулами ожидаемой доходности не видно заметных различий.

В этом отношении ключевым является другой член правой части каждого из равенств: a_i и r_f. Согласно *CAPM*, единственной характеристикой акций данного вида, которая определяет их ожидаемую доходность, является β_i, тогда как r_f обозначает безрисковую ставку, которая одинакова для всех ценных бумаг. Однако в рамках факторной модели имеется вторая характеристика акций, которую необходимо оценить для определения ожидаемой доходности, а именно a_i. Факторная модель не является равновесной моделью, поскольку величина a_i меняется от одного типа акций к другому.

Иначе говоря, акции двух типов с одним и тем же значением b_i могут иметь согласно факторной модели совершенно разные ожидаемые доходности. Например, если ожидается, что ВВП вырастет на 5%, то ожидаемая доходность акций *Widget* равняется 14%, поскольку a_i и b_i для этих акций равны 4 и 2 [$14\% = 4\% + (2 \times 5\%)$]. Для сравнения, хотя акции *ABC* имеют такую же чувствительность к ВВП, как и акции *Widget* ($b_i = 2$), их ожидаемая доходность составляет только 8%, поскольку для них значение a_i равно –2% [$8\% = -2\% + (2 \times 5\%)$].

Наоборот, два типа акций с одинаковым значением β_i будут иметь одинаковую ожидаемую доходность согласно равновесной модели *CAPM*. Если акции *Widget* и акции *XYZ* имеют коэффициент «бета», равный 1,2, то они будут иметь ожидаемую доход-

ность 14% при условии, что безрисковая ставка равна 8% и что ожидаемая доходность на рынке равна 13% [14% = 8% + (13% − 8%) × 1,2].

После того как мы установили, что факторная модель не является равновесной, имеет смысл исследовать взаимодействие параметров a_i и b_i однофакторной модели и единственного параметра β_i модели *CAPM*.

Например, если можно считать, что фактические доходности генерируются однофакторной моделью, в которой фактор F является доходностью рыночного портфеля r_M, то согласно уравнению (11.3) ожидаемые доходности будут равны:

$$\bar{r}_i = a_i + b_i \bar{r}_M, \tag{11.27}$$

так как $\bar{F} = \bar{r}_M$. Но если согласно модели *CAPM* имеет место равновесие, то ожидаемые доходности можно определить из уравнения (10.7), переписанного в виде:

$$r_i = (1 - b_i M) r_f + r_M \beta_{iM}. \tag{11.28}$$

Отсюда видно, что параметры однофакторной модели и модели *CAPM* должны быть связаны между собой следующим образом:

$$a_i = (1 - \beta_{iM}) r_f; \tag{11.29}$$

$$b_i = \beta_{iM}. \tag{11.30}$$

Это означает, что если ожидаемые доходности определены согласно модели *CAPM*, а фактические генерируются однофакторной рыночной моделью, то a_i и b_i должны равняться $(1 - \beta_{iM}) r_f$ и β_{iM} соответственно[20].

11.6 Краткие выводы

1. Факторная модель соответствует процессу формирования дохода, связывающему доходности ценных бумаг с изменениями одного или нескольких общих факторов.
2. Предполагается, что любой аспект доходности ценной бумаги, не объясненный факторной моделью, является специфическим для данной ценной бумаги и, следовательно, некоррелирован со специфическими компонентами доходностей других ценных бумаг.
3. Рыночная модель является частным примером факторной модели, в которой фактором является доходность по рыночному индексу.
4. Предположение о том, что доходности ценных бумаг реагируют на общие для них факторы, значительно упрощает задачу вычисления кривой эффективного множества Марковица.
5. Чувствительность портфеля к фактору равна взвешенной средней чувствительностей составляющих его ценных бумаг. При этом весами служат доли, в которых ценные бумаги входят в портфель.
6. Полный риск для ценной бумаги складывается из факторного риска и нефакторного риска.
7. Диверсификация приводит к усреднению факторного риска.
8. Диверсификация уменьшает нефакторный риск.
9. Для построения факторных моделей применяются три основных метода: метод временных рядов, метод пространственной выборки и метод факторного анализа.
10. Факторная модель не является равновесной моделью цен на финансовые активы, как модель *CAPM*. Однако если равновесие имеет место, то факторная модель и *CAPM* связаны определенными соотношениями.

Вопросы и задачи

1. К факторам, от которых можно ожидать всеобъемлющего воздействия на экономику, относятся ожидаемые значения роста реального ВНП, реальные процентные ставки, уровень инфляции и цены на нефть. Для каждого фактора приведите пример отрасли, от которой можно ожидать высокой чувствительности (как положительной, так и отрицательной) к этому фактору.
2. Почему факторные модели значительно упрощают процесс определения кривой эффективного множества Марковица?
3. Многие фирмы, специализирующиеся на управлении инвестициями, поручают каждому из своих аналитиков по ценным бумагам исследовать определенную группу акций. (Обычно эти группы сформированы по отраслевому признаку.) Почему эти поручения можно рассматривать как неявное признание справедливости соотношений, получаемых в факторных моделях?
4. Какие два критических предположения лежат в основе любой факторной модели? Приведите гипотетические примеры нарушения этих предположений.
5. Кьюпид Чайлдс, опытный статистик по инвестициям, однажды заметил относительно факторных моделей: «Схожие акции должны иметь схожие доходности». Что он имел в виду, говоря так?
6. Рассмотрим в рамках однофакторной модели ценную бумагу со значением нулевого фактора 4% и чувствительностью к фактору, равной 0,50. Пусть значение фактора равно 10%. При этом доходность ценной бумаги составляет 11%. Какая часть доходности связана с нефакторными элементами?
7. В рамках однофакторной модели рассмотрим портфель из двух ценных бумаг со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Чувствительность	Нефакторный риск (σ^2_{ei})	Доля
A	0,20	49	0,40
B	3,50	100	0,60

   а. Если стандартное отклонение фактора равно 15%, то чему равен факторный риск портфеля?

   б. Чему равен нефакторный риск портфеля?

   в. Чему равно стандартное отклонение портфеля?
8. Ответьте на вопросы пункта 7, предположив, что часть портфеля инвестирована в безрисковый актив и что доля инвестиций такова:

Ценная бумага	Доля
Безрисковая	0,10
A	0,36
B	0,54

9. В рамках однофакторной модели ценная бумага *A* имеет чувствительность −0,50, а чувствительность ценной бумаги *B* равна 1,25. Если ковариация между этими ценными бумагами равна −312,50, то чему равно стандартное отклонение для фактора?
10. В рамках однофакторной модели для двух ценных бумаг *A* и *B* имеют место соотношения:

$$r_A = 5\% + 0{,}8F + e_A;$$
$$r_B = 7\% + 1{,}2F + e_B;$$

$\sigma_F = 18\%$;
$\sigma_{eA} = 25\%$;
$\sigma_{eB} = 15\%$.

Вычислите стандартное отклонение для каждой ценной бумаги.

11. Если средний нефакторный риск (σ_{ei}^2) всех ценных бумаг в однофакторной модели равняется 225, то каков нефакторный риск портфеля, который включает 10, 100 или 1000 ценных бумаг с равным весом?

12. Для заданного набора ценных бумаг, из которых можно составлять различные портфели, определите, исходя из обсуждения факторного и нефакторного риска, что могло бы послужить полезной мерой относительной диверсификации каждого из альтернативных портфелей?

13. Сколько параметров необходимо оценить для вычисления ожидаемой доходности и стандартного отклонения портфеля, содержащего 30 типов акций, в рамках пятифакторной модели (предполагается, что факторы некоррелированы)? Сколько дополнительно требуется оценить параметров, если факторы коррелированы?

14. Приведите дополнительные факторы (сверх тех, что обсуждались в тексте), от которых можно было бы ожидать всеобъемлющего влияния на доходность ценных бумаг.

15. В рамках трехфакторной модели рассмотрим портфель, состоящий из трех ценных бумаг со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Чувствительность к фактору 1	Чувствительность к фактору 2	Чувствительность к фактору 3	Доля
A	–0,20	3,60	0,05	0,60
B	0,50	10,00	0,75	0,20
C	1,50	2,20	0,30	0,20

Каковы чувствительности портфеля к факторам 1, 2 и 3?

16. Специалист по количественному анализу ценных бумаг Смайлер Мюррей заметил: «Структура любой факторной модели имеет дело с неожиданностями, в частности, с природой корреляций неожиданностей в доходностях различных ценных бумаг». Что имел в виду Смайлер, говоря это?

17. Доуд Сикеро владеет портфелем, содержащим два вида ценных бумаг. В рамках двухфакторной модели эти ценные бумаги имеют следующие характеристики:

Ценная бумага	Нулевой фактор	Чувствительность к фактору 1	Чувствительность к фактору 2	Нефакторный риск (ϕ_{ei}^2)	Доля
A	2%	0,30	2,0	196	0,70
B	3	0,50	1,8	100	0,30

Факторы являются некоррелированными. Фактор 1 имеет ожидаемое значение 15% и стандартное отклонение 20%. Фактор 2 имеет ожидаемое значение 4% и стандартное отклонение 5%. Вычислите ожидаемое значение и стандартное отклонение для портфеля Доуда. [Подсказка: подумайте над тем, как с помощью уравнения (11.9) можно обобщить уравнение (11.6а) на случай двухфакторной модели.]

18. Сопоставьте три метода построения факторных моделей.

19. Рассмотрим факторную модель, в которой двумя факторами являются отношение дохода к цене и отношение балансовой стоимости к рыночной цене. Для акций вида *A* первое отношение равно 10%, а второе 2. Для акций вида *B* эти показатели равны

соответственно 15% и 0,90. Нулевые факторы для акций *A* и *B* равны 7 и 9% соответственно. Чему равны ожидаемые значения указанных факторов, если ожидаемые доходности для акций *A* и *B* равны 18 и 16,5% соответственно?

20. В рамках двухфакторной модели рассмотрим два типа ценных бумаг со следующими характеристиками:

Характеристика	Ценная бумага *A*	Ценная бумага *B*
Чувствительность к фактору 1	1,5	0,7
Чувствительность к фактору 2	2,6	1,2
Нефакторный риск (ϕ_{ei}^2)	25,0	16,0

Стандартные отклонения факторов 1 и 2 равны 20 и 15% соответственно, а ковариация факторов равна 225. Каковы стандартные отклонения для ценных бумаг *A* и *B*? Чему равна их ковариация?

21. Согласуются ли факторные модели с моделью *CAPM*? Какие соотношения должны существовать между этими двумя моделями в ситуации, когда доходности определены по однофакторной модели, в которой фактором является доходность рыночного портфеля, и применима также модель *CAPM*?

Примечания

[1] См. Приложение Б к гл. 8.

[2] ВВП аналогичен валовому национальному продукту (ВНП) в том, что он является мерой полного объема произведенных в стране товаров и услуг. Однако ВВП несколько по-другому подходит к импорту и экспорту, чем ВНП, и как следствие, требует меньшего числа ревизий после своего первого опубликования. Кроме того, ВВП позволяет проводить международные сопоставления, так как большинство стран сообщает о ВВП вместо ВНП. Поэтому правительство США в настоящее время публикует только ВВП.

[3] Для простоты на рисунке показаны только шесть точек. Стандартная статистическая процедура простой линейной регрессии обсуждается в гл. 17 и в статье: Mark Kritzman, «...About Regression», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 12–15. Она может быть найдена в большинстве книг по статистике, например в книге: James T. McClave and P. George Benson, *Statistics for Business and Economics* (San Francisco: Dellen, 1991), Chapter 11.

[4] Иногда показатель *b* называют **факторной нагрузкой** (*factor loading*), или атрибутом ценной бумаги.

[5] Временной индекс *t* был опущен в рыночной модели просто для облегчения изложения. С технической точки зрения член случайной ошибки следовало бы записать как ε_{it}.

[6] Более подробно это показано в Приложении Б к гл. 8.

[7] На самом деле для уменьшения нефакторного риска необходимо лишь, чтобы максимальная сумма, инвестированная в каждую из ценных бумаг, непрерывно уменьшалась с ростом *N*. Соответствующий пример, основанный на рыночной модели, дан в гл. 8.

[8] Эти значения были получены путем применения множественной регрессии (см.: McClave and Benson, *Statistics*, Chapter 12) к данным из табл. 11.1.

[9] Предпринимались попытки выделить группы акций, или кластеры, такие, что акции внутри любой из групп обладают доходностями, которые более сильно коррелированы друг с другом, чем доходности акций из разных групп. См., например: Benjamin F. King, «Market and Industry Factors in Stock Price Behavior», *Journal of Business*, 39, no. 1 (January 1966): pp. 139–170; James L. Farrell, Jr., «Analyzing Covariation of Returns to Determine Stock Groupings», *Journal of Business*, 47, no. 2 (April 1974), pp. 186–207; «Homogeneous Stock Crouping: Implications for Portfolio Management», *Financial Analysts Journal*, 31, no. 3 (May/June 1975), pp. 50–62; and Robert D. Arnott, «Gluster Analysis and Stock Price Comovement», *Financial Analysts Journal*, 36, no. 6 (November/December 1980), pp. 56–62.

[10] Другой пример подобной модели дает обобщение рыночной модели, включающее сектор-факторы, где сектора выбраны таким образом, чтобы представлять отрасли промышленности. При этом акции любого типа имеют две чувствительности, характеризующие их отклик на доходности по индексу рынка и по индексу отрасли, к которой данные акции относятся. См.: Gordon J. Alexander and Jack Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall), pp. 83–92.

[11] Рассмотренные ранее в данной главе примеры являются примерами применения этого метода.

[12] Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds», *Journal of Financial Economics*, 33, no. 1 (February 1993), pp. 3–56. Другие примеры применения метода временных рядов даны в гл. 12.

[13] Оказалось, что спекулятивные облигации также связаны с этими тремя факторами для акций.

[14] Интересно отметить, что Фама и Френч обнаружили также связь между рыночным фактором $(r_{Mt} - r_{ft})$ и этими двумя факторами для облигаций. В свете этой связи они построили скорректированный рыночный фактор, который в основном состоял из рыночного фактора за вычетом влияния двух факторов для облигаций и еще двух других факторов для акций. В результате они показали, что доходности акций связаны с пятью факторами: скорректированным рыночным фактором SML_t, HML_t, $TERM_t$ и DEF_t. При этом доходности облигаций по-прежнему остались связанными только с двумя факторами для облигаций.

[15] Отметим, что в методе временных рядов чувствительность ценной бумаги к фактору является ее атрибутом, а фактор – заданной макроэкономической переменной. Следовательно, значение атрибута неизвестно и должно быть оценено, тогда как значение фактора известно. В методе пространственной выборки в качестве атрибута ценной бумаги обычно выбирается какая-нибудь микроэкономическая переменная, измеряющая чувствительность ценной бумаги к фактору (примерами таких атрибутов являются дивидендная доходность акций и рыночная капитализация). Поэтому значение атрибута известно, а фактор неизвестен и должен быть оценен.

[16] Размер капитализации также был использован в качестве фактора в методе временных рядов, но несколько другим образом. См. работу Фама и Френча, упомянутую в пункте 12.

[17] William F. Sharpe, «Factors in New York Stock Exchange Security Returns, 1931–1979», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 4 (Summer 1982), pp. 5–19. Применение метода рассмотрено в работе: Blake R. Grossman and William F. Sharpe, «Financial Implications of South African Divestment», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 4 (July–August 1986), pp. 15–29.

[18] В одной работе было обнаружено, что факторы, которые, по-видимому, объясняют доходности ценных бумаг по четным дням, не могут объяснить доходности по нечетным дням. См.: Dolores A. Conway and Marc R. Reinganum, «Stable Factors in Security Returns: Identification Using Cross Validation», *Journal of Business and Economic Statistics*, 6, no. 1 (January 1988), pp. 1–15.

[19] Временные индексы были опущены для простоты изложения.

[20] Если фактором в однофакторной модели является доходность рыночного портфеля (как показано здесь), то для любой ценной бумаги случайная ошибка технически не может быть полностью некоррелирована с фактором. Это объясняется тем, что рыночный портфель состоит из всех ценных бумаг и, следовательно, испытывает влияние всех нефакторных доходностей. См.: Eugene F. Fama, *Foundations of Finance* (New York: Basic Books, 1976), Chapter 3.

Ключевые термины

процесс формирования дохода
факторные модели
чувствительности
факторная нагрузка (атрибут)
факторный риск
нефакторный риск
отраслевая факторная модель
атрибутивные чувствительности

Рекомендуемая литература

1. Общее обсуждение факторных моделей можно найти в работах:

   William F. Sharpe, «Factors in New York Stock Exchange Security Returns, 1931–1979», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 4 (Summer 1982), pp. 5–19; and «Factor Models, CAPMs, and the ABT [*sic*]», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 21–25.

   Mark Kritzman, «... About Factor Models», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 1 (January/February 1993), pp. 12–15.

2. К эмпирическим работам, в которых делались попытки выделить относящиеся к делу факторы и оценить соответствующие величины, относятся:

   Benjamin F. King, «Market and Industry Factors in Stock Price Behavior», *Journal of Business*, 39, no. 1 (January 1966), pp. 139–170.

   George J. Feeney and Donald D. Hester, «Stock Market Indices: A Principal Components Analysis», in Donald D. Hester and James Tobin, eds., *Risk Aversion and Portfolio Choice* (New York: John Wiley, 1967).

   Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, «Estimating the Dependence Structure of Share Prices – Implications for Portfolio Selection», *Journal of Finance*, 28, no. 5 (December 1973), pp. 1203–1232.

   James J. Farrell, Jr., «Analyzing Covariation of Returns to Determine Homogeneous Stock Groupings», *Journal of Business*, 47, no. 2 (April 1974), pp. 186–207.

   Barr Rosenberg and Vinay Marathe, «The Prediction of Investment Risk: Systematic and Residual Risk», in *Proceedings of the Seminar on the Analysis of Security Prices* (Center for Research in Security Prices, Graduate School of Business, University of Chicago, November 1975).

   Robert D. Arnott, «Cluster Analysis and Stock Price Movement», *Financial Analysts Journal*, 36, no. 6 (November/December 1980), pp. 56–62.

   Tony Estep, Nick Hanson, and Cal Johnson, «Sources of Value and Risk in Common Stocks», *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 4 (Summer 1983), pp. 5–13.

   Nai-Fu Chen, Richard Roll, and Stephen A. Ross, «Economic Forces and the Stock Market», *Journal of Business*, 59, no. 3 (July 1986), pp. 383–403.

   Robert D. Arnott, Charles M. Kelso, Jr., Stephen Kiscadden, and Rosemary Macedo, «Forecasting Factor Returns: An Intriguing Possibility», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 1 (Fall 1989), pp. 28–35.

   Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds», *Journal of Financial Economics*, 33, no. 1 (February 1993), pp. 3–56.

3. Факторные модели с фиксированным доходом обсуждаются в работе:

   Ronald N. Kahn and Deepak Gulrajani, «Risk and Return in the Canadian Bond Market», *Journal of Portfolio Management*, 19, no. 3 (Spring 1993), pp. 86–92.

Глава 12

Теория арбитражного ценообразования

Модель *CAPM* является равновесной моделью, объясняющей, почему различные ценные бумаги обладают разными ожидаемыми доходностями. Эта модель образования цен на финансовые активы, в частности, утверждает, что ценные бумаги обладают различными доходностями вследствие различных коэффициентов «бета». Однако существует альтернативная модель ценообразования, разработанная Стефаном Россом (*Stephen Ross*). Эта теория, известная как **теория арбитражного ценообразования** (*Arbitrage Pricing Theory, APT*), в некотором смысле является менее сложной, чем *CAPM*.

CAPM-модель требует выполнения большого числа предположений, включая предположения, сделанные Гарри Марковицем при разработке базовой стохастической модели, например, о том, что каждый инвестор выбирает свой оптимальный портфель, используя кривые безразличия, учитывающие ожидаемый доход и стандартное отклонение. В то же время модель *APT* основана на меньшем числе предположений. Главным предположением теории является то, что каждый инвестор стремится использовать возможность увеличения доходности своего портфеля без увеличения риска. Механизмом, способствующим реализации данной возможности, является арбитражный портфель.

12.1 Факторные модели

APT исходит из предположения о связи доходности ценных бумаг с некоторым количеством неизвестных факторов[1]. Для простоты демонстрации представим, что имеется только один фактор и этим фактором является предсказанный темп роста промышленного производства. В данном случае доходность ценных бумаг определяется в соответствии со следующей однофакторной моделью:

$$r_i = a_i + b_i F_1 + e_i,$$

где r_i – *ставка доходности ценной бумаги i;*
F_1 – *значение фактора, которым в данном случае является предсказанный темп роста промышленного производства;*
e_i – *случайная ошибка.*

В данном уравнении показатель b_i является **чувствительностью** (*sensitivity*) ценной бумаги i к значению фактора (F_1). (Иногда b_i называют факторной нагрузкой или атрибутом ценной бумаги i[2].)

Предположим, что инвестор обладает акциями трех видов и текущая рыночная цена каждого его актива равна $4 000 000. В этом случае текущая стоимость инвестированного капитала W_0 равна $12 000 000. На первый взгляд эти акции имеют следующие ожидаемые доходности и чувствительности:

i	r_i	b_i
Акция 1	15	0,9
Акция 2	21	3,0
Акция 3	12	1,8

Но соответствуют ли ситуации равновесия указанные величины ожидаемых доходностей и чувствительностей к факторам? Если нет, то как, по вашему мнению, нужно изменить стоимости акций и ожидаемые доходности, чтобы восстановить равновесие?

12.1.1 Принцип арбитража

Собрания коллекционеров бейсбольных карточек давно стали частым явлением. Коллекционеры собираются и обменивают бейсбольные карточки по договорным ценам. Предположим, г-жа *A* посещает подобное собрание, где она встречает г-на *S*, предлагающего для продажи карточку Микки Мантла (*Mickey Mantle*) 1951 г. по $400. Позже г-жа *A* встречает г-на *B*, предлагающего $500 за такую же карточку. Видя возможность заработать, г-жа *A* соглашается продать карточку г-ну *B*, который дает ей $500 наличными. Она покупает у г-на *S* карточку за $400 и, отдав карточку г-ну *B*, кладет себе в карман $100. Совершив эти две сделки, г-жа *A* продолжает поиск других возможностей. Таким образом, г-жа *A* занимается арбитражем.

Арбитраж (*arbitrage*) – это получение безрисковой прибыли путем использования разных цен на одинаковые продукцию или ценные бумаги. Арбитраж, являющийся широко распространенной инвестиционной тактикой, обычно состоит из продажи ценной бумаги по относительно высокой цене и одновременной покупки такой же ценной бумаги (или ее функционального эквивалента) по относительно низкой цене.

Арбитражная деятельность является важной составляющей современных эффективных рынков ценных бумаг. Поскольку арбитражные доходы являются безрисковыми по определению, то все инвесторы стремятся получать такие доходы при каждой возможности. Правда, некоторые инвесторы имеют бóльшие ресурсы и наклонности для участия в арбитраже, чем другие. Однако для реализации и исчерпания арбитражных возможностей (вследствие покупок и продаж акций) достаточно меньшего числа инвесторов, чем имеется желающих принять участие в этих операциях.

Сущность арбитража проявляется при рассмотрении различных цен на определенную ценную бумагу. Однако «почти арбитражные» возможности могут существовать и у похожих ценных бумаг или портфелей. Определить, подходит ли ценная бумага или портфель для арбитражных операций, можно различными способами. Одним из них является анализ общих факторов, которые влияют на курс ценных бумаг.

Факторная модель подразумевает, что ценные бумаги или портфели с одинаковыми чувствительностями к факторам ведут себя одинаково, за исключением внефакторного риска. Поэтому ценные бумаги или портфели с одинаковыми чувствительностями к факторам должны иметь одинаковые ожидаемые доходности, в противном случае имелись бы «почти арбитражные» возможности. Но как только такие возможности появляются, деятельность инвесторов приводит к их исчезновению. Это — существенное рассуждение, лежащее в основе *APT*.

12.1.2 Арбитражные портфели

В соответствии с *APT* инвестор исследует возможности формирования **арбитражного портфеля** *(arbitrage portfolio)* для увеличения ожидаемой доходности своего текущего порт-

феля без увеличения риска. Что же является арбитражным портфелем? Во-первых, это портфель, который не нуждается в дополнительных ресурсах инвестора. Если через X_i обозначить *изменение* в стоимости ценной бумаги i в портфеле инвестора (а значит, и ее вес в арбитражном портфеле), то это требование к арбитражному портфелю может быть записано так:

$$X_1 + X_2 + X_3 = 0. \qquad (12.2)$$

Во-вторых, арбитражный портфель не чувствителен ни к какому фактору. Поскольку чувствительность портфеля к фактору является взвешенной средней чувствительностей ценных бумаг портфеля, то это требование арбитражного портфеля в общем виде может быть записано так:

$$b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 = 0; \qquad (12.3а)$$

или для рассматриваемого выше примера:

$$0{,}9X_1 + 3{,}0X_2 + 1{,}8X_3 = 0. \qquad (12.3б)$$

При таком соотношении арбитражный портфель не обладает чувствительностью к промышленному производству.

Строго говоря, арбитражный портфель должен иметь нулевой внефакторный риск. Однако *APT* предполагает, что этот риск достаточно мал, поэтому им можно пренебречь. В терминах этой теории арбитражный портфель имеет «нулевую подверженность воздействию факторов».

На основе выведенных нами формул можно определить множество потенциальных арбитражных портфелей. Ими являются портфели, удовлетворяющие уравнениям (12.2) и (12.3б). Заметим, что в данном случае имеется три неизвестных (X_1, X_2 и X_3) и два уравнения, что означает существование бесконечного числа комбинаций значений X_1, X_2 и X_3, удовлетворяющих этим двум уравнениям[3]. Для того чтобы найти одну комбинацию, предположим, что X_1 равен 0,1. В результате получим два уравнения с двумя неизвестными:

$$0{,}1 + X_2 + X_3 = 0; \qquad (12.4а)$$

$$0{,}09 + 3{,}0X_2 + 1{,}8X_3 = 0. \qquad (12.4б)$$

Решением этих уравнений является $X_2 = 0{,}075$ и $X_3 = -0{,}175$. Следовательно, потенциальным арбитражным портфелем является портфель с полученными показателями (долями).

Чтобы определить, является ли портфель арбитражным, необходимо определить его ожидаемую доходность. Если доходность положительна, то портфель является арбитражным[4]. Математически третьим, и последним, требованием к арбитражному портфелю является следующее:

$$X_1\bar{r}_1 + X_2\bar{r}_2 + X_3\bar{r}_3 > 0, \qquad (12.5а)$$

или для нашего примера:

$$15X_1 + 21X_2 + 12X_3 > 0. \qquad (12.5б)$$

Для данного портфеля ожидаемая доходность равна $(15\% \times 0{,}1) + (21\% \times 0{,}075) + (12\% \times -0{,}175) = 0{,}975\%$. Так как доходность положительна, то данный портфель является арбитражным.

Найденный арбитражный портфель предполагает покупку акций 1-го вида на \$1 200 000 и акций 2-го – на \$900 000. Откуда возникли эти суммы? Решение получается путем умножения текущей рыночной стоимости портфеля (W_0 = \$12 000 000) на доли арбитражного портфеля ($X_1 = 0{,}1$ и $X_2 = 0{,}075$). Откуда берутся деньги для осуществления этой покупки? Деньги возникают от продажи акции 3-го вида на сумму \$2 100 000 ($X_3W_0 = -0{,}175 \times \$12\,000\,000 = -\$2\,100\,000$).

Таким образом, этот арбитражный портфель привлекателен для инвестора, который стремится к большему доходу и не тревожится о нефакторном риске. Этот портфель не требует дополнительных долларовых инвестиций, не имеет факторного риска и обладает положительной ожидаемой доходностью.

12.1.3 Позиция инвестора

В определенный момент каждый инвестор должен выбрать между: (1) владением как старым, так и новым арбитражным портфелем; (2) владением только новым портфелем. Для этого он может, например, оценить долю акций 1-го вида. Эта доля в старом портфеле равнялась 0,33, а в арбитражном портфеле — 0,10, что в сумме дает 0,43. Заметим, что долларовая стоимость акций 1-го вида в новом портфеле возрастает до \$5 200 000 (\$4 000 000 + \$1 200 000), т.е. их доля равна 0,43 (\$5 200 000/\$12 000 000), что совпадет с суммой долей этих акций в старом и новом арбитражных портфелях.

Аналогично, ожидаемая доходность портфеля равна сумме ожидаемых доходностей старого и нового арбитражных портфелей, или 16,975% (16% + 0,975%). Ожидаемая доходность нового портфеля также может быть подсчитана с использованием долей акций в новом портфеле и ожидаемой доходности акций $[(0{,}43 \times 15\%) + (0{,}41 \times 21\%) + (0{,}16 \times 12\%) = 16{,}975\%]$.

Чувствительность нового портфеля равна 1,9 $[(0{,}43 \times 0{,}9) + (0{,}41 \times 3{,}0) + (1{,}16 \times 1{,}8)]$. Это то же самое, что и сумма чувствительностей старого и арбитражного портфелей (1,9 + 0,0).

Как определить рискованность нового портфеля? Предположим, что стандартное отклонение для старого портфеля равно 11%. Дисперсия арбитражного портфеля будет мала, поскольку единственным источником риска является нефакторный риск. Соответственно дисперсия нового портфеля будет отличаться от дисперсии старого портфеля только вследствие изменения нефакторного риска. Таким образом, можно заключить, что рискованность нового портфеля приблизительно равна 11%[5]. В табл. 12.1 приведены данные, иллюстрирующие приведенные выше рассуждения.

Таблица 12.1

Влияние арбитражного портфеля на положение инвестора

	Старый портфель	+	Арбитражный портфель	=	Новый портфель
Доли					
X_1	0,333		0,100		0,433
X_2	0,333		0,075		0,408
X_3	0,333		-0,175		0,158
Свойства					
$\bar{r}_p$	16,000%		0,975%		
b_p	1,900		0,000		1,900
σ_p	11,000%		Малая величина		Около 11,000%

12.2 Эффекты ценообразования

Каковы последствия от покупки акций 1-го и 2-го и продажи акций 3-го вида? Если каждый инвестор будет поступать таким образом, то это повлияет на курсы акций и, соответственно, на их ожидаемые доходности. Конкретнее, курсы акций 1-го и 2-го вида поднимутся вследствие увеличения спроса. В свою очередь это повлечет за собой падение ожидаемой доходности акций 1-го и 2-го вида. Возросшие продажи акций 3-го вида, наоборот, повлекут за собой падение курса этих акций и повышение ожидаемой доходности.

Следующее уравнение для оценки ожидаемой доходности акций выражает эту зависимость:

$$\bar{r} = \frac{\bar{P}_1}{P_0} - 1, \qquad (12.6)$$

где P_0 — текущий курс акции, а $\bar{P}_1$ – ожидаемый курс акции в конце периода. Покупка акций 1-го или 2-го вида поднимет их текущий курс P_0 и, следовательно, снизит их ожидаемую доходность $\bar{r}$. С другой стороны, продажа акций 3-го вида снизит их текущий курс и приведет к повышению их ожидаемой доходности.

Подобная деятельность по покупке и продаже будет продолжаться до тех пор, пока *все* арбитражные возможности не будут существенно сокращены или исчерпаны. В этом случае существует близкая к линейной зависимость между ожидаемыми доходностями и чувствительностями:

$$\bar{r}_i = \lambda_0 + \lambda_1 b_i, \qquad (12.7)$$

где λ_0 и λ_1 являются константами. Это уравнение является уравнением ценообразования для финансового актива в модели *APT*, когда доходы генерируются одним фактором[6]. Отметим, что это уравнение является линейным, т.е. в состоянии равновесия зависимость между ожидаемыми доходностями и чувствительностями линейна.

В данном примере одним из возможных равновесных сочетаний является $\lambda_0 = 8$ и $\lambda_1 = 4$[7]. Следовательно, уравнением ценообразования будет такое уравнение:

$$\bar{r}_i = 8 + 4b_i. \qquad (12.8)$$

Таким образом, мы придем к следующим равновесным значениям ожидаемых доходностей для акций всех трех видов:

$$\bar{r}_1 = 8 + (4 \times 0{,}9) = 11{,}6\%;$$

$$\bar{r}_2 = 8 + (4 \times 3{,}0) = 20{,}0\%;$$

$$\bar{r}_3 = 8 + (4 \times 1{,}8) = 15{,}2\%.$$

В результате получаем, что ожидаемая доходность акций 1-го и 2-го вида упадет с 15 и 21% до 11,6 и 20% соответственно вследствие увеличения покупательского спроса. При этом увеличение предложения акций 3-го вида приведет к повышению их ожидаемой доходности с 12 до 15,2%. По сути дела, в ситуации равновесия ожидаемая доходность любой ценной бумаги является линейной функцией от чувствительности ценной бумаги к фактору b_i.

12.2.1 Графическая иллюстрация

На рис. 12.1 изображено решение уравнения (12.7). Любая ценная бумага, для которой ожидаемая доходность и чувствительность к фактору лежат вне прямой линии, будет, по теории *APT*, неправильно оцененной бумагой, что предоставит инвестору возможность сформировать арбитражный портфель. Примером подобной бумаги является ценная бумага *B*. Если инвестор купит ценную бумагу *B* и продаст ценную бумагу *S* на равные суммы долларов, то тем самым он сформирует арбитражный портфель[8]. Как такое может быть?

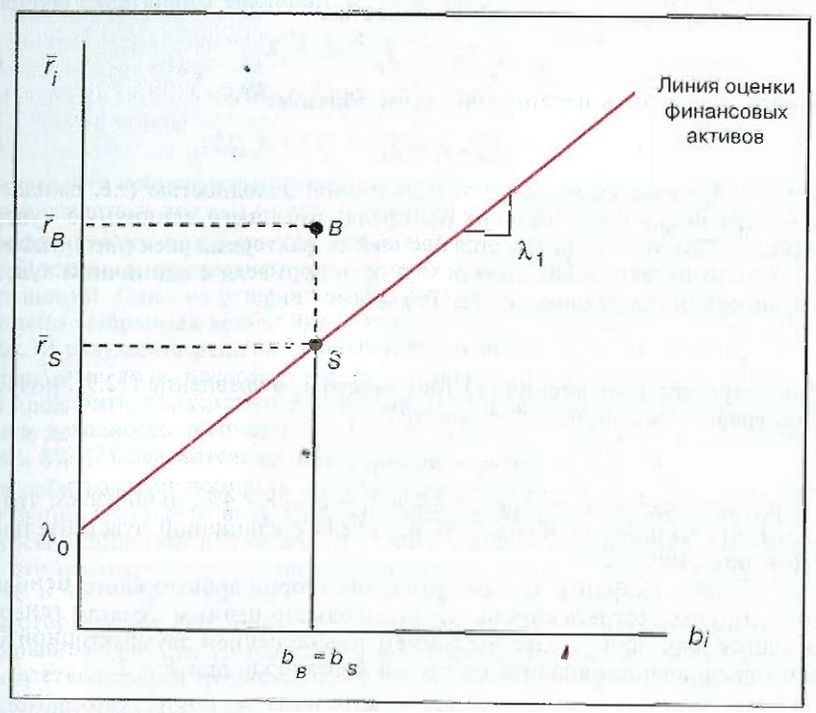


Рис. 12.1. Линия оценки финансовых активов в модели *APT*

Во-первых, продавая некоторое количество бумаг *S* для оплаты покупки бумаг *B*, инвестор не прибегает к новым фондам. Во-вторых, поскольку ценные бумаги *B* и *S* обладают одинаковыми чувствительностями к фактору, то продажа бумаг *S* и покупка бумаг *B* приведут к формированию портфеля, нечувствительного к фактору. Таким образом, арбитражный портфель будет обладать положительной ожидаемой доходностью, потому что ожидаемая доходность ценной бумаги *B* больше, чем ожидаемая доходность ценной бумаги *S*[9]. В результате покупок инвесторами бумаги *B* ее цена будет повышаться и, следовательно, ее ожидаемая доходность будет понижаться до тех пор, пока точка, соответствующая характеристикам ценной бумаги *B*, не окажется на линии оценки финансовых активов модели *APT*[10].

12.2.2 Интерпретация уравнения ценообразования APT

Какова интерпретация констант λ_0 и λ_1, участвующих в уравнении ценообразования (12.7)? Если безрисковый актив существует, то ставка доходности такого актива является постоянной величиной. Следовательно, этот актив не чувствителен к фактору. Из уравнения (12.7) следует, что $\bar{r}_i = \lambda_0$ для любого актива, имеющего $b_i = 0$. В случае безрискового актива также известно, что $\bar{r}_i = r_f$ и, следовательно, $\lambda_0 = r_f$. Подставляя в уравнение (12.7) r_f вместо λ_0, получим:

$$\bar{r}_i = r_f + \lambda_1 b_i. \qquad (12.9)$$

Для интерпретации λ_1 можно рассмотреть **чистый факторный портфель** (*pure factor portfolio*), обозначаемый p^*, имеющий единичную чувствительность к фактору, т.е. $b_{p^*} = 1{,}0$. (Если бы имелись другие факторы, то портфель следовало бы составить таким образом, чтобы он был к ним не чувствителен.) В соответствии с уравнением (12.9) такой портфель обладает следующей ожидаемой доходностью:

$$\bar{r}_{p^*} = r_f + \lambda_1. \qquad (12.10а)$$

Это уравнение может быть переписано таким образом:

$$\bar{r}_{p^*} - r_f = \lambda_1. \qquad (12.10б)$$

Следовательно, λ_1 является ожидаемой избыточной доходностью (т.е. ожидаемой доходностью сверх безрисковой ставки) портфеля, имеющего единичную чувствительность к фактору. Поэтому λ_1 называется **премией за факторный риск** (*factor risk premium*). Пусть $\delta_1 = \bar{r}_{p^*}$ обозначает ожидаемую доходность портфеля с единичной чувствительностью к фактору, тогда уравнение (12.10б) примет вид:

$$\delta_1 - r_f = \lambda_1. \qquad (12.10в)$$

Подставляя левую часть уравнения (12.10в) вместо λ_1 в уравнение (12.9), получим вторую версию уравнения ценообразования *APT*:

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f)\, b_i. \qquad (12.11)$$

Так как в рассматриваемом примере $r_f = 8\%$ и $\lambda_1 = \delta_1 - r_f = 4\%$, то получаем что $\delta_1 = 12\%$. Это означает, что ожидаемая доходность портфеля с единичной чувствительностью к первому фактору равна 12%.

Для того чтобы обобщить данное уравнение теории арбитражного ценообразования, необходимо рассмотреть случаи, когда доходы по ценным бумагам генерируются более чем одним фактором. Далее мы займемся обобщением двухфакторной модели и дальнейшим расширением анализа на случай k факторов при $k > 2$.

12.3 Двухфакторные модели

Для случая двух факторов, обозначаемых F_1 и F_2 и представляющих предсказанное состояние промышленного производства и уровень инфляции, каждая ценная бумага будет обладать двумя чувствительностями – b_{i1} и b_{i2}. Таким образом, доходы по ценным бумагам определяются по следующей факторной модели:

$$r_i = a_i + b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + e_i. \qquad (12.12)$$

Рассмотрим ситуацию, в которой имеется четыре ценные бумаги со следующими ожидаемыми доходностями и чувствительностями:

i	r_i	b_{i1}	b_{i2}
Акция 1	15%	0,9	2,0
Акция 2	21	3,0	1,5
Акция 3	12	1,8	0,7
Акция 4	8	2,0	3,2

В дополнение рассмотрим инвестора, вложившего по \$5 000 000 в каждую из этих бумаг (т.е. начальный капитал W_0 равен \$20 000 000). Соответствуют ли цены этих акций ситуации равновесия?

12.3.1 Арбитражные портфели

Для ответа на этот вопрос необходимо исследовать возможность формирования арбитражного портфеля. Прежде всего арбитражный портфель должен иметь структуру, удовлетворяющую следующим уравнениям:

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 0; \qquad (12.13)$$

$$0{,}9X_1 + 3X_2 + 1{,}8X_3 + 2X_4 = 0; \qquad (12.14)$$

$$2X_1 + 1{,}5X_2 + 0{,}7X_3 + 3{,}2X_4 = 0. \qquad (12.15)$$

Это означает, что арбитражный портфель не требует от инвестора привлечения дополнительных средств и должен иметь нулевую чувствительность к каждому фактору.

Заметим, что мы получили три уравнения и каждое из них содержит четыре неизвестных. Поскольку неизвестных больше, чем уравнений, то имеется бесконечное множество решений. Одно из решений может быть найдено, если принять X_1 равным 0,1 (произвольно выбранная величина) и затем решить уравнения для оставшихся переменных. В результате решения получим: $X_2 = 0{,}088$, $X_3 = -0{,}108$ и $X_4 = -0{,}08$.

Полученные доли представляют потенциальный арбитражный портфель. Теперь остается проверить, обладает ли этот портфель положительной доходностью. Вычисляя ожидаемую доходность, получаем 1,41% [(0,1 × 15%) + (0,088 × 21%) + (–0,108 × 12%) + + (–0,08 × 8%)]. Следовательно, найден арбитражный портфель.

Этот арбитражный портфель предполагает покупку акций 1-го и 2-го вида за счет продажи акций 3-го и 4-го вида. Следовательно, деятельность по покупке и продаже повысит курсы акций 1-го и 2-го вида и понизит курсы акций 3-го и 4-го вида. В свою очередь, это означает, что ожидаемые доходности акций 1-го и 2-го вида понизятся, а акций 3-го и 4-го вида повысятся.

Инвесторы будут формировать такие арбитражные портфели, пока не будет достигнуто равновесие. Это означает, что равновесие будет достигнуто, когда любой портфель, удовлетворяющий уравнениям (12.13),(12.14) и (12.15), будет иметь нулевую ожидаемую доходность. При этом связь между доходностями и чувствительностями будет линейной:

$$\bar{r}_i = \lambda_0 + \lambda_1 b_{1i} + b_{i2}. \qquad (12.16)$$

Как и уравнение (12.7), уравнение (12.16) линейно, но имеет три переменные $\bar{r}_i$, b_{i1} и b_{i2}.

В рассматриваемом примере одним из равновесных сочетаний являются $\lambda_0 = 8$, $\lambda_1 = 4$ и $\lambda_2 = -2$. Тогда уравнение ценообразования будет следующим:

$$\bar{r}_i = 8 + 4b_{i1} - 2b_{i2}. \qquad (12.17)$$

В результате четыре рассматриваемые акции имеют следующие равновесные значения ожидаемых доходностей:

$$\bar{r}_1 = 8 + (4 \times 0{,}9) - (2 \times 2) = 7{,}6\%;$$

$$\bar{r}_2 = 8 + (4 \times 3) - (2 \times 1{,}5) = 17{,}0\%;$$

$$\bar{r}_3 = 8 + (4 \times 1{,}8) - (2 \times 0{,}7) = 13{,}8\%;$$

$$\bar{r}_4 = 8 + (4 \times 2) - (2 \times 3{,}2) = 9{,}6\%.$$

Ожидаемые доходности акций 1-го и 2-го вида упали с 15 и 21%, тогда как ожидаемые доходности акций 3-го и 4-го вида возросли с 12 и 8% соответственно. Изменение спроса и предложения вследствие инвестиций в арбитражные портфели привело к изменениям ожидаемых доходностей в предсказанных направлениях.

Так как $\lambda_1 > 0$, одним следствием из уравнения (12.17) является то, что акция с большей чувствительностью к первому фактору имеет большую ожидаемую доходность, если обе акции обладают одинаковой чувствительностью ко второму фактору. Но так как $\lambda_2 < 0$, то акция с большей чувствительностью ко второму фактору будет иметь меньшую ожидаемую доходность, чем другая акция с меньшей чувствительностью ко второму фактору, при условии, что обе акции обладают равной чувствительностью к первому фактору. Однако этот эффект при разных чувствительностях двух акций к первому и второму факторам может быть неоднозначным. Например, акция 4-го вида имеет меньшую ожидаемую доходность, чем акция 3-го вида, несмотря на то, что обе ее чувствительности больше. Это объясняется тем, что более высокая чувствительность к первому фактору ($b_{41} = 2{,}0 > b_{31} = 1{,}8$) может оказаться недостаточной для уравновешивания чувствительности ко второму фактору ($b_{42} = 3{,}2 > b_{32} = 0{,}7$).

12.3.2 Эффекты ценообразования

Обобщение однофакторного уравнения ценообразования *APT* (12.7) для двухфакторной ситуации относительно несложно. Как и прежде λ_0 равна безрисковой ставке, потому что безрисковый актив не обладает чувствительностью ни к какому фактору, что означает равенство нулю b_{i1} и b_{i2}. Отсюда следует, что $\lambda_0 = r_f$. Поэтому уравнение (12.16) может быть переписано в более общем виде:

$$\bar{r}_i = r_f + \lambda_1 b_{i1} + \lambda_2 b_{i2}. \qquad (12.18)$$

(В примере к уравнению (12.16) $r_f = 8\%$.)

Теперь рассмотрим хорошо диверсифицированный портфель, имеющий единичную чувствительность к первому фактору и нулевую — ко второму. Как уже упоминалось, такой портфель называется чистым факторным портфелем, так как он: (1) обладает единичной чувствительностью к единственному фактору; (2) не чувствителен ни к какому другому фактору; (3) имеет нулевой нефакторный риск. А именно, $b_1 = 1$ и $b_2 = 0$. Из уравнения (12.18) следует, что ожидаемая доходность этого портфеля, обозначаемая δ_1, равна $r_f + \lambda_1$, т.е. $\delta_1 - r_f = \lambda_1$. Тогда уравнение (12.18) может быть переписано так:

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f) b_{i1} + \lambda_2 b_{i2}. \qquad (12.19)$$

В примере к уравнению (12.16) $\delta_1 - r_f = 4$. Это означает, что $\delta_1 = 12$, так как $r_f = 8$. Другими словами, портфель, имеющий единичную чувствительность к предсказанному состоянию промышленного производства (первый фактор) и нулевую чувствительность к предсказанному уровню инфляции (второй фактор), будет обладать ожидаемой доходностью 12%, что на 4% больше, чем безрисковая 8%-ная ставка.

Наконец, рассмотрим портфель, имеющий нулевую чувствительность к первому фактору и единичную чувствительность ко второму фактору, т.е. $b_1 = 0$ и $b_2 = 1$. Из уравнения (12.18) следует, что ожидаемая доходность этого портфеля, обозначаемая δ_2, равна $r_f + \lambda_2$. Поэтому $\delta_2 - r_f = \lambda_2$, а уравнение (12.19) может быть переписано так:

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f) b_{i1} + (\delta_2 - r_f) b_{i2}. \qquad (12.20)$$

В примере к уравнению (12.16) $\delta_2 - r_f = -2$. Это означает, что $\delta_2 = 6$, так как $r_f = 8$. Другими словами, портфель, имеющий нулевую чувствительность к предсказанному состоянию промышленного производства (первый фактор) и единичную чувствительность к предсказанному уровню инфляции (второй фактор), будет обладать ожидаемой доходностью 6%, что на 2% меньше, чем безрисковая 8%-ная ставка.

12.4 Многофакторные модели

В случае когда доходы генерируются по двухфакторной модели вместо однофакторной, уравнения ценообразования *APT* (12.7) и (12.11) получались путем введения в уравнения (12.16) и (12.20) дополнительного фактора. Что произойдет с этими уравнениями, когда доходы генерируются по многофакторной модели с числом факторов большим, чем два? Оказывается, и в этом случае основные уравнения ценообразования снова можно обобщить очевидным образом.

В случае k факторов (F_1, F_2, ..., F_k) каждая ценная бумага будет обладать чувствительностями (b_{i1}, b_{i2}, ..., b_{ik}) в следующей k-факторной модели:

$$r_i = a_i + b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \ldots + b_{ik}F_k + e_i. \qquad (12.21)$$

Это в свою очередь приводит к уравнению, которое аналогично уравнениям (12.7) и (12.6):

$$\bar{r}_i = \lambda_0 + \lambda_1 b_{i1} + \lambda_2 b_{i2} + \ldots + \lambda_k b_{ik}. \qquad (12.22)$$

Как и прежде, это — линейное уравнение, но с $k + 1$ неизвестными: r_i, b_{i1}, b_{i2}, ..., b_{ik}.

Расширение *APT*-уравнений ценообразования (12.11) и (12.20) для данного случая относительно несложно. Как и прежде, λ_0 равно безрисковой ставке, так как безрисковый актив не чувствителен ни к какому фактору. Каждое значение δ_j равно ожидаемой доходности портфеля акций, имеющего единичную чувствительность к фактору j и нулевую чувствительность ко всем остальным факторам. В результате уравнения (12.11) и (12.20) обобщаются следующим образом:

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f) b_{i1} + (\delta_2 - r_f) b_{i2} + \ldots + (\delta_k - r_f) b_{ik}. \qquad (12.23)$$

Следовательно, ожидаемая доходность акции равна сумме безрисковой ставки и k премий за риск, основанных на чувствительностях акций к k-факторам.

12.5 Синтез APT и CAPM

В отличие от *APT CAPM* не предполагает того, что доходы генерируются по факторной модели. Однако из этого не следует, что *CAPM* не согласуется с теорией, в которой доходы генерируются по факторным моделям. В действительности можно построить теорию, по которой доходы генерируются по факторной модели и при этом выполняются все предположения *APT* и *CAPM*. Рассмотрим подобную ситуацию.

12.5.1 Однофакторные модели

Рассмотрим, что происходит, если доходы генерируются по однофакторной модели и этим фактором является **рыночный портфель** (*market portfolio*). В этой ситуации δ_1 соответствует ожидаемой доходности рыночного портфеля и b_i означает коэффициент «бета» акции i по отношению к рыночному портфелю. Следовательно, модель *CAPM* описывает этот случай.

Что делать, если доходы генерируются по однофакторной модели и этот фактор не является рыночным портфелем? Тогда δ_1 соответствует ожидаемой доходности портфеля с единичной чувствительностью к фактору, а b_i означает чувствительность акции i, измеренную по отношению к фактору[11]. Однако если *CAPM* справедлива, то ожидаемая доходность ценной бумаги i связана и с ее коэффициентом «бета», и с чувствительностью:

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_м - r_f)\beta_{iм}; \qquad (12.24)$$

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f)b_1. \qquad (12.25)$$

Это наводит на мысль о том, что коэффициенты «бета» и чувствительности должны быть связаны друг с другом. Эта связь будет рассмотрена далее.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Применение APT

С момента своего появления в середине 1970-х гг. теория арбитражного ценообразования (*APT*) предоставила исследователям и практикам понятную и гибкую основу для работы по важным темам инвестиционного управления. По сравнению с *CAPM* с ее специфичными предположениями о предпочтениях инвестора и ключевой роли рыночного портфеля, *APT* использует относительно более слабые предположения. Вследствие упора на многообразие источников систематического риска *APT* представляет значительный интерес как инструмент для лучшего объяснения результатов инвестиций и более эффективного контроля за риском портфеля.

Несмотря на свои положительные свойства, *APT* не слишком широко используется инвесторами. Главной причиной этого является основной недостаток *APT*: неопределенность относительно факторов, которые систематически влияют на доходы по ценной бумаге, а также на долгосрочную доходность, связанную с каждым из этих факторов. Справедливо или ошибочно, но *CAPM* недвусмысленно утверждает, что ковариация ценной бумаги с рыночным портфелем – это единственный систематический источник инвестиционного риска для хорошо диверсифицированного портфеля. *APT*, напротив, умалчивает о конкретных систематических факторах, влияющих на риск и доходность ценной бумаги. Поэтому инвесторы должны надеятся на себя при определении этих факторов.

Количество институциональных инвесторов, действительно использующих *APT* для управления активами, очень мало. Наиболее известной среди таких организаций является *Roll&Ross Asset Management Corporation (R&R)*. Интересно проследить за тем, как *R&R* применяет эту теорию на практике.

R&R начинает с определения систематических источников риска (т.е. факторов), которые, по ее мнению, *в настоящее время* действуют на рынках ценных бумаг (ссудного капитала). Затем выбирает пять факторов, которые в основном воздействуют на доходности акций:

- Бизнес-цикл.
- Процентные ставки.
- Доверие инвестора.
- Краткосрочная инфляция.
- Долгосрочные инфляционные ожидания.

R&R измеряет эти величины, сопоставляя их с определенными экономическими переменными, используемыми в качестве количественных характеристик. Например, фактор бизнес-цикла отражается с помощью реальных (учитывающих инфляцию) процентных изменений индекса промышленного производства, а краткосрочная инфляция – с помощью ежемесячных процентных изменений индекса потребительских цен.

Подход *R&R* содержит несколько предположений. Во-первых, каждому источнику систематического риска соответствуют текущая неустойчивость и вознаграждение. Неустойчивость и вознаграждение по факторам и даже сами факторы могут изменяться со временем. Во-вторых, отдельные ценные бумаги и портфели обладают различными чувствительностями к каждому фактору. Эти чувствительности также могут изменяться во времени. В-третьих, ожидаемая доходность и риск хорошо диверсифицированного портфеля определяются на основе анализа рассматриваемых факторов. В-четвертых, конструируемый портфель должен обладать наилучшим общим соотношением

премии и риска при текущих вознаграждениях и неустойчивостях, определяемых факторами.

R&R разработала базу данных для ценных бумаг (изменяемую ежемесячно), которая содержит информацию о 15 000 акций из 17 стран. Применительно к рынку ценных бумаг каждой страны *R&R* использует эту базу данных при конструировании чистого факторного портфеля, обсуждаемого в этой главе, для каждого из пяти указанных факторов. *R&R* использует прошлые доходности этих чистых факторных портфелей не только для оценки чувствительности каждой ценной бумаги из базы данных к каждому из факторов, но и для оценки стандартных отклонений факторов, корреляций и премий за риск, а также для подсчета нефакторных доходностей и рисков для каждой ценной бумаги.

Теперь обратим внимание на рыночные эталоны. Обычно американский институциональный инвестор выбирает рыночный индекс, такой, как *S&P*, как эталон при оценке обыкновенных акций. Намерением *R&R* является конструирование более эффективного портфеля, превышающего ожидаемую доходность эталонного портфеля на некоторую заранее определенную величину, но имеющего близкое стандартное отклонение. *R&R* добивается этого с помощью оптимизации портфеля (см. гл. 8), которая позволяет группировать ценные бумаги так, чтобы: стандартное отклонение было близким к эталонному; нефакторный риск был сокращен до минимума; акцент был поставлен на акции с высоким отношением нефакторной премии к риску; было увеличено влияние рисковых факторов с высокими отношениями премии к риску; объемы покупок и продаж ценных бумаг были минимальными (для сокращения трансакционных издержек). Этот процесс повторяется ежемесячно для поддержания необходимого соотношения показателей этого портфеля и показателей эталонного.

Подход *R&R* хорошо формализован и не требует предположений относительно доходностей и риска факторов. Преимущественно проводится механическая манипуляция данными о факторах и чувствительностях ценных бумаг к факторам в ретроспективе для нахождения желаемого портфеля. Этот подход может оказаться эффективным, если будущее повторяет прошлое, но он может принести разочаровывающие результаты, если прошлые данные о факторах не находятся в стабильной взаимосвязи с будущими значениями.

R&R привлекла значительный интерес американских институциональных инвесторов с момента возникновения фирмы в 1986 г. Затем фирма расширилась и приобрела иностранных партнеров, которые теперь применяют эту методику в других странах. Таким образом, *R&R* является интересным примером применения теоретических инвестиционных концепций на практике.

Коэффициенты «бета» и факторные чувствительности

Как может ожидаемая доходность быть линейно связанной и с коэффициентом «бета», и с чувствительностями? Это происходит потому, что они связаны следующим образом:

$$\beta_{iм} = \frac{COV(F_1, r_м)}{\sigma^2_м} b_i, \qquad (12.26)$$

где $COV(F_1, r_м)$ означает ковариацию между фактором и рыночным портфелем, а $\sigma^2_м$ означает дисперсию доходности рыночного портфеля[12]. Так как величина $COV(F_1, r_м)/\sigma^2_м$ является постоянной и не изменяется от одной ценной бумаги к другой, то уравнение (12.26) означает, что $\beta_{iм}$ будут равны константам, умноженным на b_i, если при этом выполнены уравнения (12.24) и (12.25). Таким образом, если фактором является промышленное производство, то уравнение (12.26) означает, что коэффициент «бета» каждой ценной бумаги равен константе, умноженной на чувствительность ценной бумаги к промышленному производству. Эта константа будет положительным числом, если промышленное производство и доходность рыночного портфеля положительно коррелированы, так как при этом $COV(F_1, r_м)$ будет положительной[13]. Наоборот, константа будет отрицательной, если корреляция отрицательна, так как при этом $COV(F_1, r_м)$ будет отрицательной.

Премия за факторный риск

Продолжая это обсуждение, посмотрим, что случится, если выражение для β_{iM} из уравнения (12.26) подставить в уравнение (12.24):

$$\bar{r}_i = r_f + \left[(\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} \right] b_i . \qquad (12.27)$$

Сравнение этого уравнения с уравнением (12.9) показывает, что если предположения и *APT* (с одним фактором), и *CAPM* выполнены, то должно выполняться следующее соотношение:

$$\lambda_1 = (\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} . \qquad (12.28)$$

Сама по себе *APT* ничего не говорит о размере премии λ_1 за факторный риск. Однако если модель *CAPM* справедлива, то эта теория может дать некоторую информацию. Эта информация содержится в уравнении (12.28), которое верно, если предположения обеих теорий выполнены.

Представим, что фактор меняется вместе с рыночным портфелем, т.е. фактор положительно коррелирован с рыночным портфелем так, что $COV(F_1, r_M)$ положительна[14]. Если σ_M^2 и $(\bar{r}_M - r_f)$ положительны, то правая часть уравнения (12.28) положительна и поэтому λ_1 положительна. Далее, поскольку λ_1 положительна, то из уравнения (12.9) следует, что чем больше величина b_i, тем больше ожидаемая доходность ценной бумаги[15]. Обобщим эти рассуждения. Если фактор положительно коррелирован с рыночным портфелем, то ожидаемая доходность ценной бумаги будет положительной функцией чувствительности ценной бумаги к этому фактору.

Если фактор меняется в направлении, противоположном рыночному портфелю, т.е. F_1 отрицательно коррелировано с $\bar{r}_M$, то λ_1 будет отрицательной. Это означает, что чем больше величина b_i, тем меньше ожидаемая доходность ценной бумаги. Обобщая, можно сказать, что если фактор отрицательно коррелирован с рыночным портфелем, то ожидаемая доходность ценной бумаги будет отрицательной функцией чувствительности ценной бумаги к этому фактору.

Рыночный индекс как фактор

Что произойдет в случае, когда доходы генерируются по однофакторной модели, но вместо фактора промышленного производства используется доходность рыночного индекса типа *S&P 500*? Рассмотрим ситуацию, в которой выполняются следующие условия: (1) доходы на индекс и рыночный портфель полностью коррелированы; (2) дисперсии доходностей рыночного портфеля и рыночного индекса идентичны.

Во-первых, из уравнения (12.26) следует, что коэффициент «бета» акции будет равен ее чувствительности. Учитывая только что введенные условия, получаем, что $COV(F_1, r_M) = \sigma_{F1}\sigma_M = \sigma_M^2$, поэтому $COV(F_1, r_M) / \sigma^2_M = 1$. Следовательно, уравнение (12.26) сводится к $\beta_{iM} = b_i$.

Во-вторых, при этих двух условиях λ_1 будет равняться $\bar{r}_M - r_f$. Из того, что $COV(F_1, r_M)/\sigma_M^2 = 1$, следует, что уравнение (12.28) сводится к $\lambda_1 = \bar{r}_M - r_f$. Так как $\delta_1 - r_f = \lambda_1$ (уравнение (12.10в)), то $\delta_1 = \bar{r}_M$. Таким образом, ожидаемая доходность портфеля, имеющего единичную чувствительность к доходности индекса *S&P 500*, равна ожидаемой доходности рыночного портфеля.

Подведем итог. Если может быть найден заменитель рыночного портфеля, такой, что выполнены два введенных ранее условия, то *CAPM* будет выполняться в том случае,

когда роль рыночного портфеля играет найденный индекс–представитель. К сожалению, поскольку рыночный портфель неизвестен, невозможно проверить, удовлетворяет ли какой-либо индекс–представитель двум введенным условиям.

12.5.2 Многофакторные модели

Теория *CAPM* может работать, даже если процесс формирования доходов описывается многофакторной моделью. Рассмотрим, например, двухфакторную модель. Уравнения (12.24) и (12.25) могут быть обобщены для демонстрации связи между ожидаемым доходом ценной бумаги, ее коэффициентом «бета» и двумя чувствительностями:

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_M - r_f)\beta_{iM} ; \qquad (12.29)$$

$$\bar{r}_i = r_f + (\delta_1 - r_f)b_{i1} + (\delta_2 - r_f)b_{i2} . \qquad (12.30)$$

В этом случае уравнение (12.26) обобщается для отражения линейной зависимости между коэффициентами «бета» и чувствительностями:

$$\beta_{iM} = \frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} b_{i1} + \frac{COV(F_2, r_M)}{\sigma_M^2} b_{i2} , \qquad (12.31)$$

где $COV(F_1, r_M)$ и $COV(F_2, r_M)$ означают ковариацию между первым фактором и доходностью рыночного портфеля и между вторым фактором и доходностью рыночного портфеля соответственно. Если $COV(F_1, r_M)/\sigma_M^2$ и $COV(F_2, r_M)/\sigma_M^2$ постоянны, то из уравнения (12.31) следует, что β_{iM} будет функцией b_{i1} и b_{i2} (при условии выполнения уравнений (12.29) и (12.30)). Это означает, что коэффициент «бета» акции будет линейной комбинацией ее чувствительностей к двум факторам, что в нашем примере означает зависимость величины коэффициента «бета» акции от величины чувствительности акции к предсказанным промышленному производству и инфляции.

Если в уравнении (12.29) вместо β_{iM} подставить правую часть уравнения (12.31), то получим:

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_M - r_f) \left[\frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} b_{i1} + \frac{COV(F_2, r_M)}{\sigma_M^2} b_{i2} \right] . \qquad (12.32а)$$

Уравнение (12.32а) можно переписать в другом виде:

$$\bar{r}_i = r_f + \left[(\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} \right] b_{i1} + \left[(\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_2, r_M)}{\sigma_M^2} \right] b_{i2} . \qquad (12.32б)$$

Сравнение этого уравнения с уравнением (12.18) показывает, что если одновременно выполнены предположения *APT* (двухфакторной) и *CAPM*, то справедливы следующие соотношения:

$$\lambda_1 = (\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_1, r_M)}{\sigma_M^2} ; \qquad (12.33а)$$

$$\lambda_2 = (\bar{r}_M - r_f) \frac{COV(F_2, r_M)}{\sigma_M^2} . \qquad (12.33б)$$

Таким образом, величины λ_1 и λ_2 зависят как от рыночной премии $(r_м - r_f)$ положительного числа, так и от ковариации фактора с рыночным портфелем, которая может быть как положительной, так и отрицательной. Это означает, что λ_1 и λ_2 будут положительными числами, если факторы положительно коррелированы с доходностью рыночного портфеля[16]. Однако если любой из факторов отрицательно коррелирован с доходностью рыночного портфеля, то соответствующая величина λ будет отрицательной (как это было в примере с λ_2).

(12.26)

12.6 Выявление факторов

APT оставляет без ответа вопросы о количестве и сущности факторов, которые должны учитываться при оценке ожидаемых доходностей, т.е. факторов, которым соответствуют значения λ, существенно отличные от 0. Несколько исследователей изучали доходности акций и оценили, что существуют от трех до пяти таких факторов. Впоследствии различные люди пытались выявить эти факторы[17]. Так, в статье Чена (*Chen*), Ролла (*Roll*) и Росса (*Ross*) были предложены следующие факторы:

1. Темп прироста промышленного производства.
2. Величина инфляции (ожидаемая и неожидаемая).
3. Разница между долгосрочными и краткосрочными ставками.
4. Разница между надежными и ненадежными облигациями[18].

В статье Берри (*Berry*), Бурмейстера (*Burmeister*) и Макэлроя (*McElroy*) идентифицированы пять факторов. Три из пяти факторов близки к последним трем факторам, приведенным выше. Другими двумя факторами являются темпы прироста усредненных продаж в экономике и ставка доходности индекса *S&P 500*[19].

В заключение рассмотрим пять факторов, использованных *Salomon Brothers* для их фундаментальной факторной модели. Только фактор «инфляция» совпадает с факторами, предложенными ранее. Остальными факторами являются:

1. Темп роста валового национального продукта.
2. Процентная ставка.
3. Ставка изменения цен на нефть.
4. Темп роста расходов на оборону[20].

Подведем итоги. Интересно, что три набора факторов имеют некоторые общие характеристики. Во-первых, они отражают показатели общей экономической активности (промышленное производство, общие продажи и ВНП). Во-вторых, они отражают инфляцию. В-третьих, они содержат разновидности фактора процентной ставки (либо разность, либо саму ставку). Учитывая то, что цена акции может рассматриваться как равная дисконтированной величине будущих дивидендов, то этот фактор имеет интуитивный характер[21]. Будущие дивиденды зависят от общей экономической ситуации, а ставка дисконтирования, используемая для определения приведенной текущей стоимости, зависит от инфляции и процентных ставок.

12.7 Краткие выводы

1. Теория арбитражного ценообразования (*APT*) является равновесной моделью цен на финансовые активы, как и *CAPM*.
2. *APT* исходит из меньшего числа предположений о предпочтениях инвестора, чем *CAPM*.
3. *APT* предполагает, что доходности ценной бумаги описываются факторной моделью, но при этом не идентифицирует сами факторы.

4. Идея арбитражного портфеля заключается в продаже одних ценных бумаг для приобретения других («короткая» и «длинная позиции»). Он должен иметь чистую рыночную стоимость, равную 0, нулевую чувствительность к каждому фактору и положительную ожидаемую доходность.
5. Инвесторы будут инвестировать в арбитражные портфели, повышая цены на покупаемые ценные бумаги и понижая на продаваемые, до тех пор, пока в результате этой деятельности арбитражные возможности не исчезнут.
6. После исчезновения арбитражных возможностей равновесная ожидаемая доходность ценной бумаги будет линейной функцией чувствительностей к факторам.
7. Премия за факторный риск – это доходность сверх безрисковой ставки в ситуации равновесия для портфеля с единичной чувствительностью к данному фактору и нечувствительного к остальным факторам.
8. *APT* и *CAPM* могут согласовываться друг с другом. Если доходы по ценной бумаге генерируются по факторной модели и выполняется *CAPM*, то коэффициент «бета» ценной бумаги зависит от чувствительностей ценной бумаги к факторам и от ковариаций факторов и рыночного портфеля.
9. *APT* оставляет без ответов вопросы о количестве и сущности факторов, которые влияют на ожидаемые доходности. В большинстве исследований этой проблемы выделены индикаторы общей экономической активности, инфляции и процентные ставки.

Вопросы и задачи

1. В чем заключаются существенные различия между *APT* и *CAPM*?
2. Почему инвестору выгодно формировать арбитражный портфель?
3. Какие три условия необходимы для формирования арбитражного портфеля?
4. Для однофакторной модели $(r_i = 4\% + b_i F + e_i)$ рассмотрим три хорошо диверсифицированных портфеля (с нулевым нефакторным риском). Ожидаемая величина фактора – 8%.

Портфель	Чувствительность к фактору	Ожидаемая доходность (в %)
A	0,80	10,4
B	1,00	10,0
C	1,20	13,6

Имеется ли портфель с ожидаемой доходностью, которая не соответствует уравнению факторной модели? Какой? Можете ли вы найти комбинацию двух других портфелей, которая имеет ту же чувствительность к фактору, что и «несоответствующий» портфель? Какова ожидаемая доходность этой комбинации? Какие действия должен предпринять инвестор в отношении этих трех портфелей?

5. Сокс Сиболд держит портфель со следующими характеристиками. (Предположим, что доходы генерируются по однофакторной модели.)

Ценная бумага	Чувствительность к фактору	Доля	Ожидаемая доходность (в %)
A	2,0	0,20	20
B	3,5	0,40	10
C	0,5	0,40	5

Сокс собирается создать арбитражный портфель путем увеличения количества ценной бумаги A на 0,20. (Указание: помните, что X_B должен равняться $X_C - X_A$.)

а. Чему должны равняться доли двух других ценных бумаг в арбитражном портфеле Сокса?

б. Какова ожидаемая доходность арбитражного портфеля?

в. Если все будут следовать решениям Сокса о покупке и продаже, то как это скажется на курсах трех данных бумаг?

6. Предположим, что доходности ценных бумаг задаются однофакторной моделью. Хэп Морз держит портфель, включающий ценные бумаги, имеющие следующие характеристики:

Ценная бумага	Чувствительность к фактору	Доля	Ожидаемая доходность (в %)
A	0,60	0,40	12
B	0,30	0,30	15
C	1,20	0,30	8

Укажите арбитражный портфель, в который может инвестировать Хэп. (Помните, что существует бесконечное число возможностей, выберите одну.) Докажите, что указанный вами портфель удовлетворяет условиям арбитражного портфеля.

7. Почему дисперсия хорошо диверсифицированного арбитражного портфеля должна быть малой?

8. Почему арбитражная концепция является центральной для механизма ценообразования в *APT*?

9. Исходя из однофакторной модели, акция *Wyeville Labs* имеет чувствительность 3. Если безрисковая ставка равна 5%, а премия за факторный риск равна 7%, то какова ожидаемая доходность акции *Wyeville* в ситуации равновесия?

10. Почему в *APT* соотношение равновесной доходности ценной бумаги и ее чувствительности к фактору является линейным?

11. Согласно однофакторной модели, два портфеля – A и B – имеют равновесные ожидаемые доходности 9,8 и 11,0% соответственно. Если факторные чувствительности портфелей A и B равны 0,80 и 1,00 соответственно, то чему равна безрисковая ставка?

12. Что такое чистый факторный портфель? Как может быть сконструирован такой портфель?

13. Основываясь на однофакторной модели, предположим, что безрисковая ставка равна 6% и ожидаемая доходность портфеля с единичной чувствительностью к фактору равна 8,5%. Рассмотрим портфель из двух ценных бумаг со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Чувствительность к фактору	Доля
A	4,0	0,30
B	2,6	0,70

Руководствуясь *APT*, определите, чему равна равновесная ожидаемая доходность портфеля.

14. Предположим, что доходности определяются факторной моделью, в которой задействованы два общеэкономических фактора. Чувствительности двух ценных бумаг и безрискового актива к каждому из факторов, а также ожидаемая доходность каждого актива таковы:

Ценная бумага	b_{i1}	b_{i2}	Ожидаемая доходность (в %)
A	0,50	0,80	16,2
B	1,50	1,40	21,6
r_f	0,00	0,00	10,0

а. Дотс Миллер имеет $100 для инвестиций и продает акции B на $50. После этого Дотс покупает акции A на $150. Какова чувствительность портфеля Дотс к двум факторам? (Требование внесения гарантийного депозита на брокерский счет игнорируйте.)

б. Если Дотс берет взаймы $100 по безрисковой ставке и инвестирует взятые деньги вместе с исходными $100 в ценные бумаги A и B в пропорции, описанной в пункте (а), то какова чувствительность портфеля к двум факторам?

в. Какова ожидаемая доходность портфеля, описанного в пункте (б)?

г. Какова ожидаемая премиальная доходность фактора 2?

15. Данделион Пфеффер держит портфель со следующими характеристиками:

Ценная бумага	Чувствительность к фактору 1	Чувствительность к фактору 2	Доля	Ожидаемая доходность (в %)
A	2,50	1,40	0,30	13
B	1,60	0,90	0,30	18
C	0,80	1,00	0,20	10
D	2,00	1,30	0,20	12

Предположим, что доходности определяются двухфакторной моделью. Данделион решает создать арбитражный портфель путем увеличения доли бумаги B на 0,05.

а. Каковы должны быть веса остальных трех бумаг в портфеле?

б. Какова ожидаемая доходность арбитражного портфеля?

16. Правда ли, что если *APT* – верная теория ценообразования, то соотношение риска и доходности, полученное из *CAPM*, обязательно неверно? Почему?

17. Если выполняются и *APT*, и *CAPM*, то почему премия за фактор риска отрицательна для фактора, который негативно коррелирован с рыночным портфелем? Объясните математически и по смыслу.

18. Некоторые утверждают, что рыночный портфель никогда не может быть измерен и поэтому *CAPM* непроверяема. Другие утверждают, что *APT* не определяет ни число факторов, ни их сущность и поэтому также непроверяема. Если подобные точки зрения верны, означает ли это, что обе теории бесполезны? Объясните.

19. Хотя *APT* не определяет сущность применяемых факторов, большинство эмпирических исследователей фокусируют свое внимание на определенных типах факторов. Каковы общие характеристики этих факторов?

20. Предположим, что *CAPM* выполняется и доходности ценных бумаг соответствуют однофакторной модели. Известна следующая информация:

$$\sigma_M^2 = 400; \quad b_A = 0{,}70; \quad b_B = 1{,}10; \quad COV(F, r_M) = 370.$$

а. Подсчитайте коэффициенты «бета» для бумаг *A* и *B*.

б. Если безрисковая ставка равна 6% и ожидаемая доходность рыночного портфеля – 12%, то какова равновесная ожидаемая доходность ценных бумаг *A* и *B*?

21. Предположим, что *CAPM* выполняется и доходности соответствуют двухфакторной модели. Известна следующая информация:

$\sigma_M^2 = 324$; $b_{A1} = 0{,}80$; $b_B = 1{,}00$; $COV(F_1, r_M) = 156$;

$b_{A2} = 1{,}10$; $b_{B2} = 0{,}70$; $COV(F_2, r_M) = 500$.

Подсчитайте коэффициенты «бета» для бумаг *A* и *B*.

Вопросы экзамена *CFA*

22. Будучи менеджером большого хорошо диверсифицированного портфеля акций и облигаций, вы знаете, что изменения определенных макроэкономических переменных могут прямо повлиять на показатели портфеля. Вы используете подход теории арбитражного ценообразования (*APT*) к планированию портфеля и хотите проанализировать возможное влияние следующих факторов:

- промышленное производство;
- инфляция;
- премия за риск или спреды качества;
- сдвиги кривых доходности.

а. Покажите, как каждый из этих четырех факторов влияет на денежные потоки и ставки дисконта в традиционной модели оценки дисконтированных денежных потоков. Объясните, как неожиданные изменения каждого из этих факторов могут повлиять на доходность портфеля.

б. Предположим, вы используете стратегию распределения активов в постоянной пропорции: 60% акции и 40% облигации, которую корректируете ежемесячно. Сравните вышеописанный активный подход к управлению портфелем, учитывающий макроэкономические факторы, со стратегией сохранения постоянной пропорции.

Примечания

1 Факторные модели подробно обсуждаются в гл. 11.

2 Существуют другие способы записи уравнения факторной модели. Заметим, что из уравнения (12.1) следует, что $\bar{r}_i = a_i + b_i \times \bar{F}_1$, где $\bar{r}_i$ и $\bar{F}_1$ — ожидаемая доходность ценной бумаги i и ожидаемое значение фактора соответственно. Подставляя $\bar{r}_i - b_i \bar{F}_1$ вместо a_i в уравнение (12.1), получим следующую альтернативную формулировку однофакторной модели: $r_i = \bar{r}_i + b_i (F_1 - \bar{F}_1) + e_i$; приняв $f_1 = F_1 - \bar{F}_1$, получим третий вариант записи однофакторной модели: $r_i = \bar{r}_i + b_i f_1 + e_i$ (где f_1 интерпретируется как непредвиденное изменение значения фактора).

3 Всегда будет бесконечное множество решений, если неизвестных больше, чем уравнений. Например, рассмотрим ситуацию с одним уравнением и двумя неизвестными: $Y = 3X$. Существует бесконечное множество пар X и Y, удовлетворяющих уравнению, например 1 и 3, 2 и 6, 3 и 9.

4 Если ожидаемая доходность отрицательна, то изменение знаков долей приведет к тому, что ожидаемая доходность станет положительной. Заметим, что новые доли также дают в сумме нуль и будут представлять портфель с нулевой чувствительностью к факторам. Таким образом, новые доли соответствуют арбитражному портфелю.

5 *APT* игнорирует нефакторный риск. Поскольку общий риск портфеля σ_p^2 в соответствии с однофакторной моделью (см. уравнение (11.6а) гл. 11) равен $b_p^2 \times \sigma_F^2 + \sigma^2_{\text{нф}}$ при условии, что арбитражный портфель не имеет факторного риска по построению (т.е. $b_p^2 \sigma_F^2 = 0$, так как $b_p = 0$), то

приходим к выводу, что арбитражный портфель должен быть достаточно диверсифицирован, чтобы иметь незначительный нефакторный риск и, следовательно, незначительный общий риск.

6 Технически это уравнение ценообразования верно лишь приблизительно и может быть существенно неверным в случае малого числа активов.

7 Почему выбраны $\lambda_0 = 8$ и $\lambda_1 = 4$? Значения, которые принимают эти два параметра в равновесии, зависят от многих вещей, таких, как относительная несклонность инвестора к риску, капитал и предпочтения коротких сроков.

8 Если бы точка *B* была изображена ниже линии оценки финансовых активов *APT*, то инвесторы сделали бы все противоположным описанному образом, т.е. купили бы *S* и продали *B*.

9 Эту операцию легко представлять как своп акций, при котором акция *S* обменивается на *B*. Поскольку это своп (обмен), то дополнительные ресурсы не требуются. Более того, так как *B* и *S* имеют одинаковые чувствительности к фактору, то этот своп не изменит чувствительности портфеля. Замещение *S* на *B* увеличит доходность портфеля, так как *B* имеет большую ожидаемую доходность, чем *S*.

10 Технически, прямая ценообразования *APT* слегка сместится вверх вследствие продажи *S*.

11 Если фактором является рыночный индекс (вместо рыночного портфеля), такой, как *S&P 500*, то δ_1 будет соответствовать ожидаемой доходности на индекс, а b_i будет представлять коэффициент «бета» акции i, измеренный по отношению к индексу, который в гл. 8 обозначался через β_{i1}.

12 Это уравнение получается путем следующих вычислений: $COV(r_i, r_M) = COV(a_i + b_i F_1 + e_i, r_M)$ упрощается – $COV(r_i, r_M) = b_i\, COV(F_1, r_M) + COV(e_i, r_M)$. Поскольку последнее слагаемое близко к нулю, это уравнение сокращается до $COV(r_i, r_M) = b_i\, COV(F_1, r_M)$. Деля обе части на σ_M^2 и вспоминая (гл. 10), что $COV(r_i, r_M)/\sigma_M^2 = \beta_{iM}$, получаем уравнение (12.26).

13 $COV(F_1, r_M)$ будет положительной, если корреляция положительна, так как эта величина равна произведению корреляции и стандартных отклонений F_1 и r_M.

14 См. примечание 13.

15 Чем теснее привязан фактор к рыночному портфелю (т.е. чем больше корреляция между F_1 и r_M), тем больше связанная с этим фактором ожидаемая премия доходности λ_1.

16 Для понимания этого утверждения см. примечание 13.

17 В гл. 11 описывалась трехфакторная модель, разработанная Фамой и Френчем. В этой модели факторы представляли собой доходности на: (1) общий рыночный индекс; (2) разницу между индексами больших и малых акций; (3) разницу между индексами компаний с высоким и низким соотношением балансовой и рыночной стоимости компании.

18 Заметим, что третий фактор может быть интерпретирован как характеристика временной структуры процентных ставок, а четвертый фактор – как мера премии за риск неуплаты, которую инвестор требует за приобретение рисковых корпоративных облигаций вместо казначейских облигаций.

19 Технически, использована часть ставки доходности *S&P 500*, которая не зависела от четырех других факторов.

20 Технически, использованы реальные (с учетом инфляции) величины для всех переменных, кроме процентной ставки.

21 Модели дисконтирования дивидендов подробно обсуждаются в гл. 18.

Ключевые термины

теория арбитражного ценообразования
чувствительность
арбитраж
арбитражный портфель
чистый факторный портфель
премия за факторный риск
рыночный портфель

Рекомендуемая литература

1. Первоначальная разработка *APT* изложена в работах:

   Stephen A. Ross, «The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing», *Journal of Economic Theory,* 13, no. 3 (December 1976), pp. 341–360; «Risk, Return, and Arbitrage», in *Risk and Return in France,* Vol. I, ed. Irwin Friend and James L. Bicksler (Cambridge, MA: Ballinger Publishing, 1977), Section 9.

2. Разъяснения первоначального описания *APT* С. Россом содержатся в работе:

   Gur Huberman, «A Simple Approach to Arbitrage Pricing Theory», *Journal of Economic Theory,* 28, no. 1 (October 1982), pp. 183–191.

3. Фундаментальное уравнение оценки финансовых активов *APT* приблизительно верно во всех случаях, кроме малого числа активов. При некоторых дополнительных предположениях неточностью модели можно пренебречь. Этот вопрос рассмотрен в следующих работах (см. также работы, указанные в примечаниях 7 и 8):

   Nai-fu Chen and Jonathan E. Ingersoll, Jr., «Exact Pricing in Linear Factor Models with Finitely Many Assets: A Note», *Journal of Finance,* 38, no. 3 (June 1983), pp. 985–988.

   Gary Chamberlain and Michael Rothschild, «Arbitrage, Factor Structure, and Mean-Variance Analysis on Large Asset Markets», *Econometrica,* 51, no. 5 (September 1983), pp. 1281–1304.

   Gary Chamberlain, «Funds, Factors, and Diversification in Arbitrage Pricing Models», *Econometrica,* 51, no. 5 (September 1983), pp. 1305–1323.

   Philip H.Dybvig, «An Explicit Bound on Individual Asset's Deviations from APT Pricing in a Finite Economy», *Journal of Financial Economics,* 12, no. 4 (December 1983), pp. 483–496.

   Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «Factor Pricing in a Finite Economy», *Journal of Financial Economics,* 12, no. 4 (December 1983), pp. 497–507.

   Gregory Connor, «A Unified Beta Pricing Theory», *Journal of Economic Theory,* 34, no. 1 (October 1984), pp. 13–31.

4. Нетехническое описание *APT* можно найти в работах:

   Richard W. Roll and Stephen A. Ross, «Regulation, the Capital Asset Pricing Model, and the Arbitrage Pricing Theory», *Public Utilities Fortnightly,* 111, no. 11 (May 26, 1983), pp. 22–28.

   Richard W. Roll and Stephen A. Ross, «The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portfolio Planning», *Financial Analysts Jounal,* 40, no. 3 (May–June 1984), pp. 14–26.

   Dorothy H. Bower, Richard S. Bower, and Dennis E. Logue, «A Primer on Arbitrage Pricing Theory», *Midland Corporate Finance Journal,* 2, no. 3 (Fall 1984), pp. 31–40.

5. Некоторые из попыток определить количество значимых факторов представлены в работах:

   Richard W. Roll and Stephen A. Ross, «An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory», *Journal of Finance,* 35, no. 5 (December 1980), pp. 1073–1103.

   Stephen J. Brown and Mark I. Weinstein, «A New Approach to Testing Asset Pricing Models: The Bilinear Paradigm», *Journal of Finance,* 38, no. 3 (June 1983), pp. 711–743.

   Phoebus J. Dhrymes, Irwin Friend, and N. Bulent Gultekin, «A Critical Reexamination of the Empirical Evidence on the Arbitrage Pricing Theory», *Journal of Finance,* 39, no. 2 (June 1987), pp. 323–346.

   Richard W. Roll and Stephen A. Ross, «A Critical Reexamination of the Empirical Evidence of the Arbitrage Pricing Theory: A Reply», *Journal of Finance,* 39, no. 2 (June 1984), pp. 347–350.

   Charles Trzcinka, «On the Number of Factors in the Arbitrage Pricing Model», *Journal of Finance,* 41, no. 2 (June 1986), pp. 347–368.

   Dolores A. Conway and Marc R. Reinganum, «Stable Factors in Security Returns: Identification Using Cross Validation», *Journal of Business and Economic Statistics,* 6, no. 1 (January 1988), pp. 1–15.

   Bruce N. Lehmann and David M. Modest, «The Empirical Foundations of the Arbitrage Pricing Theory», *Journal of Financial Economics,* 21, no. 2 (September 1988), pp. 213–254.

   Gregory Connor and Robert A. Korajczyk, «Risk and Return in an Equilibrium APT: Application of a New Test Methodology», *Journal of Financial Economics,* 21, no. 2 (September 1988), pp. 255–289.

   Stephen J. Brown, «The Number of Factors in Security Returns», *Journal of Finance,* 44, no. 5 (December 1989), pp. 1247–1262.

   Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds», *Journal of Financial Economics,* 33, no. 1 (February 1993), pp. 3–56.

   Gregory Connor and Robert A. Korajczyk, «A Test for the Number of Factors in an Approximate Factor Model», *Journal of Finance,* 48, no. 4 (September 1993), pp. 1263–1291.

6. Некоторые из предыдущих работ также идентифицируют факторы. Другие работы, в которых осуществляется идентификация факторов, представлены ниже:

   Tony Estep, Nick Hansen, and Cal Johnson, «Sources of Value and Risk in Common Stocks», *Journal of Portfolio Management,* 9, no. 4 (Summer 1983), pp. 5–13.

   Nai-fu Chen, Richard W. Roll, and Stephen A. Ross, «Economic Forces and the Stock Market», *Journal of Business,* 59, no. 3 (July 1986), pp. 383–403.

   Marjorie B. McElroy and Edwin Burmeister, «Arbitrage Pricing Theory as a Restricted Nonlinear Multivariate Regression Model», *Journal of Business and Economic Statistics,* 6, no. 1 (January 1988), pp. 29–42.

   Michael A. Berry, Edwin Burmeister, and Marjorie B. McElroy, «Sorting Out Risks Usin Known APT Factors», *Financial Analysts Journal,* 44, no. 2 (March–April 1988), pp. 29–42.

7. В следующих работах утверждается, что *APT* не поддается осмысленному тестированию и, следовательно, возможность ее практического применения сомнительна:

   Jay Shanken, «The Arbitrage Pricing Theory: Is It Testable?», *Journal of Finance,* 37, no. 5 (December 1982), pp. 1129–1140.

   Christian Gilles and Stephen F. LeRoy, «On the Arbitrage Pricing Theory», *Economic Theory,* 1, no. 3 (1991), pp. 213–229.

   Jay Shanken, «The Current State of Arbitrage Pricing Theory», *Journal of Finance,* 47, no. 4 (September 1992), pp. 1569–1574.

8. Связи между *APT* и *CAPM* обсуждаются в работах:

   William F. Sharpe, «Factor Models, CAPMs, and the ABT(*sic*)», *Journal of Portfolio Management,* 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 21–25.

   Jay Shanken, «Multi-Beta CAPM or Equilibrium-APT?: A Reply», *Journal of Finance,* 40, no. 4 (September 1985), pp. 1189–1196.

   K.C. John Wei, «An Asset-Pricing Theory Unifying the CAPM and APT», *Journal of Finance,* 43, no. 4 (September 1988), pp. 881–892.

Глава 13

Налоги и инфляция

Не следует считать инфляцию и налогообложение всеобщим злом. И то и другое некоторым инвесторам приносит доходы, которые могут оказаться более существенными, чем издержки, неизбежные для других инвесторов. Независимо от того, компенсируются ли издержки доходами, и налоги, и инфляция оказывают существенное влияние на принятие инвестиционных решений и на их результаты. В данной главе дается краткий обзор некоторых наиболее важных аспектов инфляции и налогообложения, с точки зрения инвестора.

Федеральное и местное налоговые законодательства играют важнейшую роль в установлении цен на рынке ценных бумаг, поскольку для инвесторов, разумеется, имеют значение доходы после, а не до вычета налогов. Соответственно прежде чем принять какое-нибудь инвестиционное решение, инвестор должен определить возможный размер налоговых выплат. Их размер не одинаков для всех ценных бумаг, находящихся в портфеле данного инвестора, – он может равняться 0% в случае, если некоторые ценные бумаги освобождены от налогообложения (например, ценные бумаги, выпускаемые штатами и муниципалитетами). Размер налоговых выплат может превышать 40% для облигаций корпораций, когда учитываются и федеральные, и местные налоги. После определения размера налоговых выплат инвестор может оценить чистый доход и риск по ценной бумаге. Затем может быть принято разумное решение об инвестировании.

13.1 Налоги в Соединенных Штатах

Многие особые налоговые ставки и условия в США были введены Законом о налоговой реформе от 1986 г. и дополнены всеобъемлющими законами о согласовании бюджета от 1990 и 1993 гг. Изменения вносятся из года в год, и текущее положение дел, безусловно, должно быть выяснено для вычисления налоговых выплат при рассмотрении вопроса о серьезных инвестициях. Тем не менее изложенный здесь материал может рассматриваться как широко отражающий сегодняшнее состояние налогообложения (прежде всего федерального) в США.

В общем, важнейшими налогами для принятия решений по инвестициям являются подоходный налог и налог на доходы корпораций. Ниже описаны существенные элементы каждого налога и учтено, каким образом они влияют на котировки ценных бумаг.

13.1.1 Налоги на доходы корпораций

В Соединенных Штатах и большинстве других стран существуют три типа организации бизнеса: корпорации, товарищества и частные предприятия. Корпоративная форма организации является самой крупной в смысле стоимости активов, хотя с точки зрения количественного состава гораздо большее число фирм организовано как товарищества или частные предприятия. Юридически корпорация рассматривается как самостоятельный субъект, тогда как частные предприятия и товарищества считаются как бы «расширениями» своего собственника или собственников. Доходы частных предприятий и товариществ попадают под налогообложение в основном через подоходный налог с собственников. Доходы корпораций могут облагаться дважды: сначала налогом на доходы корпораций, потом, когда держатели ценных бумаг получат доход в виде дивидендов, – подоходным налогом[1].

На первый взгляд такое двойное налогообложение доходов корпораций может показаться неэффективным и даже несправедливым. Это также связано с вопросом об эффективности корпоративной формы организации. Тем не менее ограниченная ответственность за возможности раздела собственности и переуступки долей этой собственности более чем компенсируют недостатки, связанные с налогообложением. Кроме того, без налога на доходы корпораций пришлось бы увеличить размер подоходного налога с частных лиц для поддержания государственных расходов на прежнем уровне без увеличения внутреннего долга.

Ставки налога на доходы корпораций

До 1993 г. налог на доходы корпораций был довольно прост в одном отношении – он содержал только несколько основных ставок. Но в 1993 г. ситуация усложнилась, и сейчас существуют 8 основных ставок. Здесь перечислены ставки налога и соответствующие уровни годового дохода:

1. Налогом в 15% облагаются первые $50 000.
2. Налогом в 25% – следующие $25 000.
3. Налогом в 34% – следующие $25 000.
4. Налогом в 39% – следующие $235 000.
5. Налогом в 34% – следующие $9 665 000.
6. Налогом в 35% – следующие $5 000 000.
7. Налогом в 38% – следующие $3 333 333.
8. Налогом в 35% – весь остальной доход.

Рисунок 13.1 иллюстрирует графики так называемых **предельной налоговой ставки** (*marginal tax rate*) и **средней налоговой ставки** (*average tax rate*) для корпораций. Предельная ставка налога – это ставка, по которой корпорация выплатила бы налог за каждый дополнительный доллар дохода. Например, корпорация, получающая $85 000, должна выплатить $17 150 подоходного налога:

0,15 × $50 000	=	$7500
0,25 × $25 000	=	$6250
0,34 × $10 000	=	$3400
Итого к выплате	=	$17 750

Для этой корпорации предельная налоговая ставка равна 34%, так как дополнительный доллар дохода будет облагаться по этой ставке. Другими словами, если бы эта фирма имела доход $85 001 вместо $85 000, то в налоговой квитанции стояло бы $17 750,34 вместо $17 750. На $0,34 ($17 750,34 – $17 750,00) больше налога было бы выплачено из-за увеличения прибыли на $1 ($85 001 – $85 000).

Средняя налоговая ставка равняется отношению всей суммы налоговых выплат ко всему доходу, подлежащему налогообложению. Так, для предыдущего случая средняя налоговая ставка составит 20,18% ($17 750/$85 000). Это означает, что 20,18% всего дохода фирмы пойдет государству в виде налога на доходы корпорации. Как видно из рис. 13.1, средняя ставка налога равна предельной в трех точках: (1) ставки равны 15% для доходов ниже $50 000;

(2) ставки равны 34% для доходов между $335 000 и $10 000 000; (3) ставки равны 35% для доходов свыше $18 333 333. Средняя ставка показывает общее влияние налогов, однако предельная ставка более значима для большинства решений. Например, если какая-то корпорация рассматривает возможность инвестиции, которая может увеличить доход с $85 000 до $90 000 в год, то оказывается, что после налоговых выплат фактически доход увеличится на $3300 [(1 – 0,34) × $5000], а не на $3991 [(1 – 0,2018) × $5000].

Рис. 13.1. Предельная и средняя налоговые ставки для корпораций в 1993 г.

Доходы корпораций, получаемые в виде дивидендов, процентов и прибыли от реализации капитала

Конгресс США постановил, что 80% дивидендов, полученных корпорацией, могут быть исключены из дохода при подсчете налогооблагаемой суммы[2]. Таким образом, эффективная налоговая ставка на каждый дополнительный доллар дивидендов, полученных корпорацией с доходом в 35%-ном «окне», составит 7% [(1 – 0,80) × 0,35]. Смысл такого отношения к дивидендам заключается в том, чтобы избежать тройного налогообложения. Представим себе налогообложение дивидендов без 80%-ного исключения. Корпорация *A* платит налоги на свои доходы, а затем из чистой прибыли после налогообложения выплачивает дивиденды одному из держателей своих акций – корпорации *B*. После этого корпорация *B* платит налоги на свои доходы, включающие дивиденды, полученные от корпорации *A*. Наконец, держатели акций корпорации *B* платят подоходный налог на дивиденды от корпорации *B*. Поэтому каждый доллар дохода облагался бы три раза – налог с корпорации *A*, налог с корпорации *B* и налог с держателей акций корпорации *B*, – если бы исключения для дивидендов не существовало. С этим исключением каждый доллар дохода корпорации *A*, полученный в виде дивидендов, на практике облагается «только» чуть больше двух раз.

Облигации или привилегированные акции?

Никакие налоговые скидки не предоставляются для процентов, полученных по облигациям, купленным корпорацией. Они просто прибавляются к доходу и облагаются налогом по обычным ставкам. Это означает, что максимальная эффективная ставка налога на проценты по облигациям составляет 35%, что гораздо выше 7% – соответствующей ставки для

дивидендов по обыкновенным и привилегированным акциям. Этот дифференцированный подход к налогам влияет на относительные цены, которые частные инвесторы и корпорации готовы заплатить за ценные бумаги, так как их интересует относительная доходность после уплаты налога. В табл. 13.1 сравниваются доходности привилегированных акций и облигации до и после уплаты налогов для двух инвесторов: корпорации с предельной налоговой ставкой 35% и частного лица со ставкой подоходного налога 28%. Обратите внимание на то, что привилегированные акции, представляя больший риск, чем облигация, обладают меньшей доходностью до вычета налогов. Данные таблицы показывают, что частному инвестору выгоднее купить облигацию, так как ее доходность после вычета налогов составляет 5,76% и превышает доходность акций – 5,04%. (Детальное изучение показывает, что это верно для любой предельной ставки налога для частного инвестора, так как дивиденды и доходы по процентам облагаются налогом одинаково.) В то же время корпорация выиграет от покупки привилегированных акций, поскольку их доходность после вычета налогов составляет 6,51%, что выше доходности облигаций (5,20%).

Таблица 13.1

Сравнение доходности привилегированных акций и облигаций

	Инвестиции	
	Привилегированные акции	**Облигации**
А. Характеристики		
Цена	$10 за акцию	$1000 за облигацию
Годовая доходность	$0,70 на акцию	$80 на облигацию
Совокупная инвестиция	100 акций	1
Стоимость совокупной инвестиции	$1000	$1000
Совокупный годовой доход	$70	$80
Ставка дохода до вычета налога	7% = $70/$1000	8% = $80/$1000
Б. Корпорация-инвестор[а]		
Доход после вычета налога	$65,10 = $70 [1 – (0,20 x 0,35)]	$52 = $80 (1 – 0,35)
Ставка после вычета налога	6,51% = $65,10/$1000	5,20% = $52/$1000
В. Частный инвестор[б]		
Доход после вычета налога	$50,40 = $70 (1 – 0,28)	$57,60 = $80 (1 – 0,28)
Проценты после вычета налога	5,04% = $50,40/$1000	5,76% = $57,60/$1000

[а] Подразумевается предельная ставка налога в 35%.

[б] Подразумевается предельная ставка налога в 28%.

Организации, освобожденные от налогов

Многие организации полностью или частично освобождены от федеральных подоходных налогов. Как правило, это некоммерческие религиозные, благотворительные или образовательные фонды. Чистая прибыль от инвестиций таких фондов облагается небольшим (2% в 1993 г.) налогом. В дополнение, фонды должны потратить на цели, ради которых созданы, большую сумму из двух: или весь свой годовой доход, полученный в текущем году, или минимальные проценты от своих активов (5% в 1993 г.). Невыполнение грозит конфискационным налогом на разницу.

Инвестиционные компании, часто называемые *взаимными фондами* (*mutual funds*), могут претендовать на то, чтобы их рассматривали как регулируемые инвестиционные компании. Эта привилегия дается при соблюдении определенных условий. Например, инвестиции компании должны быть размещены в основном в ценные бумаги, без преобладания какого-либо одного типа ценных бумаг. Таким образом, компания получает доход в виде дивидендов и процентов по инвестициям, а также в виде прироста стоимости капитала в том случае, когда инвестиции были проданы по цене выше цены покупки. Регулируемые инвестиционные компании платят налоги только на доходы и прирост стоимости капитала, если это дало прибыль, которая не распределяется между держателями акций. В результате такой политики подобные компании распределяют практически всю прибыль и избегают уплаты налогов вообще.

Пенсионные планы служащих и планы участия в прибылях (*stock-bonus plans*) также могут претендовать на статус освобожденных от налогов. Активы таких фондов (обычно ценные бумаги) могут быть переданы в управление *доверенному лицу* (*fiduciary*) (например, банку). Доверенное лицо принимает взносы, производит соответствующие выплаты и размещает инвестиции этого плана. Доверенное лицо по квалифицированному плану (*fiduciary under a qualified plan*), т.е. по плану, удовлетворяющему всем требованиям соответствующего закона, не платит налогов ни на доходы, ни на удорожание капитала.

Еще один пример организации, освобожденной от уплаты налогов, – это *персональный траст* (*personal trust*). В этом случае инвестиции предоставляются одному лицу (или нескольким лицам) другим лицом (или лицами). При этом доверенное лицо выступает в роли опекуна. Некоторые персональные трасты создаются путем составления завещания, другие – путем заключения контракта. Независимо от способа создания, персональные трасты платят налоги главным образом только на доход, не распределенный между получателями дивидендов.

Доходы и прирост капитала инвестиционных компаний, пенсионных фондов и персональных трастов не подпадают под налоговые льготы. С выплат в пользу держателей акций инвестиционных компаний, участников пенсионных планов и получателей дивидендов персональных трастов взимается подоходный налог для частных лиц. Исключения предоставляются только для налогов, которые могли бы быть удержаны у тех, кто производит выплаты.

13.1.2 Подоходные налоги для частных лиц

Хотя подоходный налог для корпораций имеет большое влияние на результат инвестиций, большинство простых людей не ощущают его влияния непосредственно на себе. Но это не относится к подоходному налогу для частных лиц. Лишь немногим инвесторам удается освободиться от влияния этого налога как на экономическом, так и на эмоциональном уровне. Его условия оказывают прямое влияние на инвестиционную политику.

Ставки подоходного налога

Налоги должны быть выплачены с совокупного дохода частного лица, определенного как «все ценности, поступающие налогоплательщику, кроме простого возврата инвестированного ранее капитала. Сюда входят прибыли из любого источника, в том числе прибыль от продажи или другого размещения капитала»[3]. Некоторые элементы исключены из определения дохода, другие вычитаются из него перед вычислением налоговых выплат. Более того, в случае удешевления или удорожания стоимости инвестированного капитала существуют особые процедуры корректировки, которые будут описаны в следующем параграфе. Особо важные для инвестиций скидки и исключения описываются в этом и следующем параграфах.

Две суммы имеют значение для налогообложения. Приведенный суммарный доход (*adjusted gross income*) получается при вычете из совокупного дохода некоторых разрешенных скидок (например, деловых расходов или вкладов в определенные пенсионные фонды). Эта сумма минус некоторые частные расходы равняется облагаемому налогом доходу, являющемуся основой налоговой ответственности. Сумма налога, рассчитанная на этой основе, должна быть выплачена, если налогоплательщик не имеет права требовать налоговых скидок, которые могут быть сразу вычтены из налогооблагаемого дохода для получения окончательного размера задолженности государству.

Хотя Закон о налоговой реформе от 1986 г. (поправленный в 1990 и 1993 гг.) внес заметные изменения в налоговую практику, направленные в сторону упрощения процедуры налогообложения, многие люди все еще придерживаются мнения, что нет ничего простого в налоговом законодательстве США. Существуют четыре разных типа ставок налога, в зависимости от того, является ли тот или иной налогоплательщик одиноким, семейным, ведущим финансовую отчетность совместно с супругом (супругой), женатым, но ведущим отдельную отчетность, или главой семьи. Таблица 13.2 демонстрирует ставки, действовавшие в 1993 г., для первых двух групп налогоплательщиков. (Необходимо иметь в виду, что приведенные здесь и далее цифры индексируются в зависимости от инфляции.) Графики ставок показаны на рис. 13.2(а) и 13.2(б)[4]. Для сравнения на рис. 13.3 приводится налоговая декларация 1913 г. – первая, которую когда-либо заполняли американские налогоплательщики. Поражает ее относительная простота, подчеркивающая сложность современного подоходного налогообложения.

Таблица 13.2

Подоходный налог для частных лиц в 1993 г.

Налогооблагаемый доход		Размер выплат				
Не меньше	Не больше					
Одинокие налогоплательщики						
$0	$22 100	0	+	15%	дохода свыше	$0
22 100	53 500	3315	+	28%	дохода свыше	22 100
53 500	115 000	12 107	+	31%	дохода свыше	53 500
115 000	250 000	31 172	+	36%	дохода свыше	115 000
250 000	....	79 772	+	39,6%	дохода свыше	250 000
Семейные налогоплательщики (совместная отчетность)						
$0	$36 900	0	+	15%	дохода свыше	$0
36 900	89 150	5535	+	28%	дохода свыше	36 900
89 150	140 000	20 165	+	31%	дохода свыше	89 150
140 000	250 000	35 929	+	36%	дохода свыше	140 000
250 000	....	75 529	+	39,6%	дохода свыше	250 000

Верхняя линия в каждой части рис. 13.2 показывает предельную налоговую ставку, определение которой было дано ранее при обсуждении налогов на доходы корпораций. Такое же определение действует и в этом случае: предельная налоговая ставка – это ставка, по которой лицо платило бы налог на каждый дополнительный доллар дохода. Хотя ставка постоянна на определенных отрезках суммы дохода, она возрастает с увеличением налогооблагаемого дохода до 39,6% для доходов свыше $250 000 как для отдельных лиц, так и для супружеских пар с совместной отчетностью. Любопытно, что рис. 13.3 показывает, что наибольшая предельная ставка в 1913 г. была 6% и применялась к любому доходу свыше $500 000, полученному частным лицом.

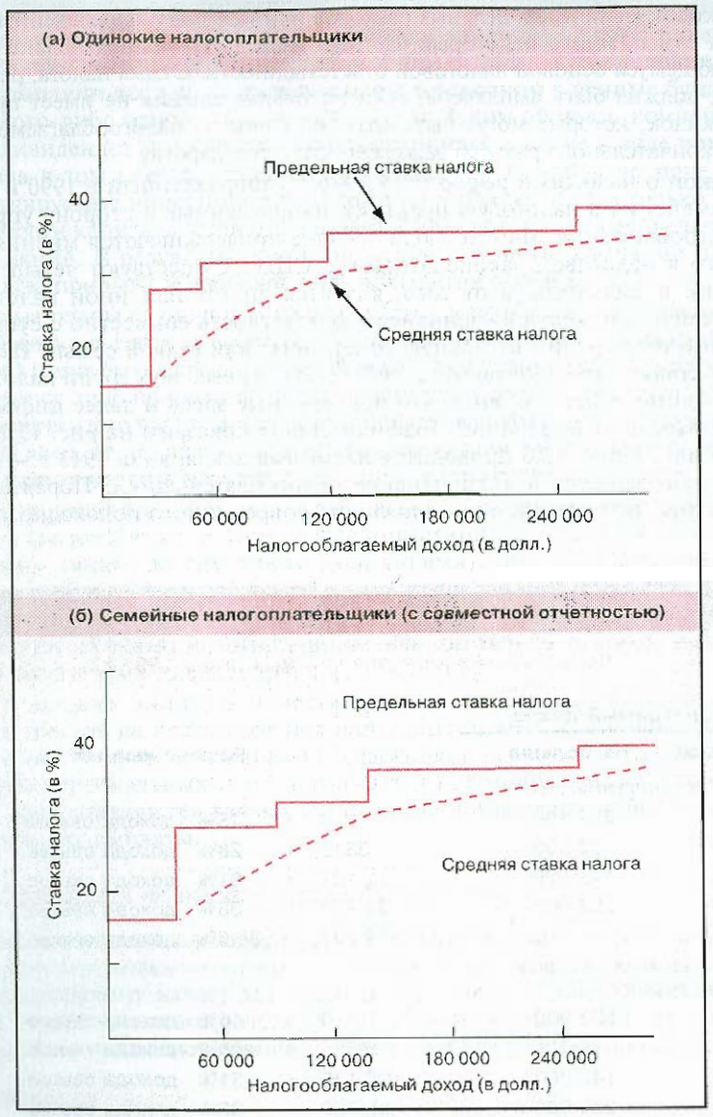


Рис. 13.2. Предельные и средние ставки налога в 1993 г.

Нижняя линия на обеих частях рис. 13.2 означает среднюю налоговую ставку, которая также была определена ранее при обсуждении налогов на доходы корпораций. И в этом случае используется такое же определение: средняя налоговая ставка равна отношению полной суммы уплаченных налогов к полному налогооблагаемому доходу. Она обычно меньше предельной ставки. Хотя средняя ставка меньше предельной для участков выше 15%-ного, она приближается к 39,6% с возрастанием дохода.

Как было замечено ранее, для корпораций предельная ставка обычно более важна для принятия решений. Это также верно и для одиноких людей, и для супружеских пар. Возьмем, например, супружескую пару с облагаемым налогом доходом $80 000, рассматривающую возможность инвестиции, которая увеличит их налогооблагаемый доход на $3000.

TO BE FILED BY COLLECTOR

List No. .....

.....District of .....

Date received .....

FORM 1040

INCOME TAX

THE PENALTY FOR FAILURE TO HAVE THIS RETURN IN THE HANDS OF THE COLLECTOR OF INTERNAL REVENUE ON OR BEFORE MARCH 1 IS $20 TO $1,000
(SEE INSTRUCTIONS ON PAGE 4)

UNITED STATES INTERNAL REVENUE.

TO BE FILLED IN BY MUNICIPAL COUNTY CLERK

File No .....

Assessment List .....

Page ..... Line .....

RETURN OF ANNUAL NET INCOME OF INDIVIDUALS.

(As provided by Act of Congress, apporoved October 3, 1913.)

RETURN OF NET INCOME RECEIVED OR ACCRUED DURING THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 191....
(FOR THE YEAR 1913, FROM MARCH 1, TO DECEMBER 31.)

Filed by (or for) ..... *of* .....
(Full name of individual) (Street and No.)

in the City, Town, or Post Office of ..... *State of* .....
(Fill in page 2 and 3 before making entries below.)

1. GROSS INCOME (see page 2, line 12)	$
2. GENERAL DEDUCTIONS (see page 3, line 7)	$
3. NET INCOME	$

Deductions and exemptions allowed in computing income subject to the normal tax of 1 percent.

4. Dividends and net earnings received or accrued, of corporations, etc. subject to like tax. (See page 2, line 11)	$
5. Amount of income on which the normal tax has been deducted and withheld at the source. (See page 2, line 9, column A)	
6. Specific exemptions of $3,000 or $4,000, as the case may be. (See Instructions 3 and 19)	
Total deductions and exemptions. (Items 4,5 and 6)	$
7. TAXABLE INCOME on which the normal tax of 1 per cent is to be calculated (See Instruction 3).	$

8. When the net income shown above on line 3 exceeds $20,000, the additional tax thereon must be calculated as per schedule below:

	INCOME	TAX
1 per cent on amount over $20,000 and not exceeding $50,000	$	$
2 " " $50,000 " " $75,000		
3 " " $75,000 " " $100,000		
4 " " $100,000 " " $250,000		
5 " " $250,000 " " $500,000		
6 " " $500,000		
Total additional or super tax		$
Total normal tax (1 per cent of amount entered on line 7)		
Total tax Liability		

Рис. 13.3. Форма 1040 федеральной налоговой декларации от 1913 г.

Это увеличение дохода приведет к увеличению на \$840 (\$3000 × 0,28) налоговых выплат, оставляя чистую прибавку к прибыли \$2160 (\$3000 – \$840). В данном случае вычисления просты, так как увеличение дохода оставляет налогоплательщика в том же налоговом «окне». Таким образом, 28% дополнительного дохода пойдут на уплату налогов, но при этом останется 72% чистой прибавки. Средние ставки налога до и после прибавки не имеют значения для этой пары при решении об инвестировании.

Когда какая-либо инвестиция приводит к перемещению дохода в следующее налоговое «окно», то вычисления усложняются. Предположим, например, что супружеской парой рассматривается возможность увеличения налогооблагаемого дохода на \$20 000. Это приведет к возрастанию налоговых выплат на \$5925,50 [(0,28 × \$9150) + (0,31 × \$10 850)] и оставит чистое увеличение дохода на \$14 074,50 (\$20 000 – \$5925,50). Таким образом, 29,63% (\$5925,50/\$20 000) дополнительного дохода пойдут на уплату налога. Это больше, чем 28% в предыдущем примере. Как и раньше, средние ставки налога не имеют значения для принятия решения.

Облигации, свободные от налогообложения

Главная забота инвесторов с большими налогооблагаемыми доходами – возможность получить не облагаемый налогом доход. Простейший способ добиться этого – купить **облигации, свободные от налогообложения** (*taxe-exempt bonds*). Такие бумаги существуют, поскольку слово «федерализм» было интерпретировано, в частности, так, что федеральное правительство не имеет права облагать налогами штаты и муниципалитеты, а также доходы от их облигаций[5]. Хотя правовая основа сложна, факты просты. Проценты по облигациям штатов, муниципалитетов и их служб не нужно включать в совокупный доход при вычислении размера налоговых выплат. Для налогоплательщика из высокой налоговой категории это существенная выгода.

Вернемся к семейной паре из предыдущего примера. Предположим, что при одних и тех же затратах они могут увеличить свой облагаемый налогом доход на \$20 000 в год, инвестируя в облигации корпораций, или на \$16 000 в год, покупая облигации, свободные от налогообложения. Как было показано ранее, реальная ставка налога на прибавку в \$20 000 к налогооблагаемому доходу, полученному от облигаций корпораций, составила бы 29,62%, оставляя инвестору 70,38%, или \$14 074,50 чистой прибыли. Но зато все \$16 000 дохода от бумаг, свободных от налогообложения, составили бы чистую прибыль. Очевидно, что предпочтительнее второй вариант инвестирования.

В связи с этим по необлагаемым облигациям предлагаются меньшие процентные ставки, чем по другим облигациям. Поэтому они не столь привлекательны для инвесторов с низкой предельной ставкой налога. Например, если бы для супружеской пары ставка составляла 15%, а не 29,62%, то они бы предпочли облигации корпораций. Действительно, их доход после вычета составил бы \$17 000 [\$20 000 × (1 – 0,15)], т.е. больше, чем \$16 000, предлагаемых по облигациям, свободным от налогообложения.

Если супружеские пары с предельной ставкой налога 29,62% считают более привлекательными не облагаемые налогом облигации, а пары с предельной ставкой 15% – облигации корпораций, то должна существовать промежуточная между этими двумя предельная ставка, которая делала бы пары в соответствующей налоговой категории безразличными к типу облигаций. В нашем примере если бы для семейной пары ставка налога составляла 20%, то ей было бы все равно, какие облигации покупать, так как и те и другие приносят чистую прибыль \$16 000. Однако в настоящее время предельной ставки в 20% не существует. Это значит, что пары со ставками не менее следующей большей (28%) предпочтут не облагаемые налогом облигации; пары со ставками не более следующей меньшей (15%) предпочтут облигации корпораций (если дополнительный доход от облигаций не продвинет их в 28%-ную категорию). 20%-ная предельная ставка была получена путем решения следующего уравнения относительно t:

$$\$20\,000 \times (1 - t) = \$16\,000.$$

Вообще, предельная ставка, которая делает инвестора безразличным в выборе между облагаемыми и не облагаемыми налогом инвестициями, может быть определена из следующего уравнения для t:

$$\text{Облагаемый доход} \times (1 - t) = \text{Необлагаемый доход}, \qquad (13.1а)$$

или

$$1 - t = \frac{\text{НД}}{\text{ОД}}, \qquad (13.1б)$$

или

$$t = 1 - \frac{\text{НД}}{\text{ОД}}, \qquad (13.1в)$$

где НД – не облагаемый налогом доход;

ОД – облагаемый налогом доход.

Рисунок 13.4 показывает, как менялось с течением времени отношение доходности к погашению группы не облагаемых налогом муниципальных облигаций к доходности группы облагаемых налогом облигаций, выпущенных предприятиями сферы коммунального обслуживания[6]. Из этого рисунка можно заключить, что не облагаемые налогом облигации покажутся столь же привлекательными, как и облагаемые налогом, для инвесторов с предельной ставкой налога между 20% (отношение равно 80%) и 40% (отношение равно 60%). Для тех, кто достаточно богат, чтобы рассматривать инвестиции с доходом, подпадающим под большую ставку, не облагаемые налогом облигации более достойны внимания. Менее состоятельные инвесторы скорее не сочтут их привлекательными.

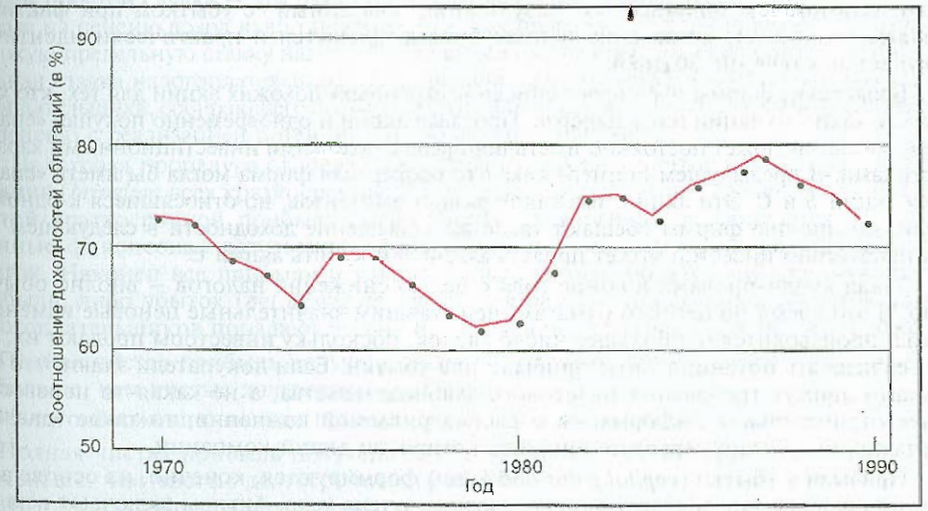


Рис. 13.4. Отношение доходности долгосрочных муниципальных облигаций к доходности новых долгосрочных облигаций с рейтингом *Aa* предприятий сферы коммунального обслуживания, 1970–1990 гг.

Источник: Подготовлено на основе *Analytical Record of Yields and Yield Spreads*, Salomon Brothers Inc., различные выпуски, ч. III, табл. 4.

Финансовые результаты от реализации

Условия законов о подоходном налоге, которые имеют отношение к финансовым результатам, оказывают огромное влияние на поведение инвесторов. Здесь будут описаны только основные особенности этих условий. Полный анализ всех деталей потребовал бы усилий многих юристов, бухгалтеров и консультантов по инвестициям.

Изменение рыночной стоимости активов не имеет значения для налогообложения, пока оно не привело к получению финансового результата в виде реализованного прироста (или убытка) капитала (*realized capital gain (or loss)*) при его продаже или обмене. Если ценная бумага, купленная за $50, за год поднимается в цене до $100, то налог на **нереализованный прирост капитала** (*unrealized capital gain*) не взимается. Но если она продана за $120 через два года после покупки, то разница в $70 объявляется прибылью, реализованной при продаже, и на нее по соответствующей ставке должен быть уплачен налог.

Это правило делает конец года интересным временем для брокеров. В зависимости от ситуации, налогоплательщики либо стремятся реализовать свои прибыли или убытки, прежде чем начнется новый налоговый год, либо не хотят этого делать. Возьмем, например, налогоплательщика, который ранее в этом году продал 1000 акций *A* по $50 за акцию, купив их три года назад по $20 за акцию. Этот инвестор получил прибыль $30 000 [1000 × ($50 – $20)] и будет платить по ней налог, если ничего не предпримет. В то же время, сейчас декабрь, а инвестор владеет 1000 акций *B*, продающихся по $65 за акцию. Купив их четыре года назад по $95 за акцию, он несет нереализованный убыток в $30 000 [1000 × ($65 – $95)] по инвестиции в акции *B*. Тем не менее инвестор рассчитывает на то, что курс этих акций в скором будущем поднимется, и поэтому хочет по-прежнему обладать ими. На первый взгляд кажется, что инвестор должен продать акции *B* 31 декабря и купить их опять 1 января, чтобы получить убыток в $30 000, покрывающий прибыль от акций *A*. Это должно избавить его от налога на прибыль от акций *A*, сохраняя его позицию по акциям *B*. Правда, одни и те же акции не могут быть проданы и куплены одновременно при таких операциях. Налоговые законы предотвращают взаимозачет финансовых результатов, связанный с убытком при **фиктивной продаже** (*wash sale*), когда одна ценная бумага продается и практически идентичная покупается в течение 30 дней.

Брокерские фирмы публикуют списки «спаренных» похожих акций для тех, кто хочет продать какие-то акции из-за налогов. Продавая акции и одновременно покупая «спаренные», инвестор может постоянно иметь портфель с похожими инвестиционными характеристиками. В предыдущем примере какая-то брокерская фирма могла бы иметь «спаренные» акции *B* и *C*. Эти акции, имеющие разных эмитентов, но относящиеся к одной отрасли, по мнению фирмы обещают такое же повышение доходности в следующем году. Соответственно инвестор может продать акции *B* и купить акции *C*.

Такая купля-продажа в конце года с целью снижения налогов – вполне обычное дело. В это время по ценным бумагам, испытавшим значительные ценовые изменения за год, производится наибольшее число сделок, поскольку инвесторы продают их, чтобы реализовать потенциальные прибыли или убытки. Если покупатели знают, что продавцами движут требования налогового законодательства, а не какая-то неизвестная ранее отрицательная информация о рассматриваемой компании, то такое «давление продажи» не должно серьезно понизить котировки акций компании.

Прибыли и убытки (*capital gains and losses*) формируются, конечно, на основе активов, но правила определяют понятие «активы» очень узко. Активы включают всю собственность, кроме связанной с осуществлением бизнеса налогоплательщиком (например, инвентарь). Финансовые результаты от реализации такой собственности, являющейся неотделимой частью бизнеса налогоплательщика, считаются доходами, облагаемыми по общей ставке. Прибыль от продажи частного жилья – это положительный финансовый результат от реализации капитала, но по особым статьям налогового законодательства некоторые доходы от собственности, используемой только для сдачи внаем, также облагаются налогом по общей ставке[7]. Повышение стоимости ценных бумаг с фиксированным доходом и значительно заниженной начальной ценой (например, 90-дневный казначейский вексель) также может считаться доходом, облагаемым налогом по общей ставке, так как это скорее проценты, чем финансовый результат.

Финансовый результат, который реализуется при продаже или обмене актива, – это разница между выручкой от реализации и *базисной ценой* актива. Для купленного напрямую актива (начальная) базисная цена равна цене покупки. В случае подаренного или унаследованного актива базисная цена для получателя берется равной либо скорректированной базисной цене для дарителя, либо стоимости на момент получения в зависимости от соотношения между ними и стоимостью на момент покупки. Финансовые результаты от реализации делятся на *краткосрочные*, если активом владели год или менее, и *долгосрочные*, если активом владели более года.

К имеющемуся активу могут быть сделаны дополнения, и стоимость этих дополнений будет прибавлена к базисной цене. При этом стоимость любого возвращенного капитала должна быть вычтена из базисной цены, так же как и снижение стоимости. Базисная цена корректируется с учетом таких изменений. Необходимые для этого расчеты могут быть достаточно сложны. Например, если инвестор покупает 100 акций по цене $40 за каждую, а затем покупает еще 100 по цене $50 за акцию и позже продает 100 акций по $60 за акцию, то сколько составляет реализованная прибыль? Если бы оба лота были разделены и только более дорогие акции были проданы, то прибыль составила бы $10 на акцию. Это наилучший вариант, так как он минимизирует текущие налоги. Если же идентификация лотов невозможна, то правила требуют провести расчет «первым вошел, первым вышел» (*first-in, first-out*, или *FIFO*), который считает базисной ценой $40, а прибылью – $20 на акцию.

Возможность контролировать финансовые результаты от реализации имеет несколько очевидных преимуществ. Главное, что налоги могут быть уплачены в самое удобное время. Самый простой случай – это реализация прибылей при выходе на пенсию. Незадолго до выхода на пенсию доход налогоплательщика, как правило, достаточно велик, что означает высокую предельную ставку налога. После выхода на пенсию доход и соответственно предельная ставка налогоплательщика, как правило, заметно ниже. Поэтому обычно для налогоплательщика, собирающегося скоро выйти на пенсию, имеет смысл подождать до выхода на пенсию с реализацией потенциально возможных прибылей.

Налоговая процедура относительно финансовых результатов начинается с сальдирования (*bringing*) всех краткосрочных финансовых результатов с целью получения либо чистой краткосрочной прибыли, либо убытка. Аналогично сальдируются все долгосрочные финансовые результаты, образуя либо чистую долгосрочную прибыль, либо убыток. Наконец все прибыли и убытки складываются, образуя либо полную чистую прибыль, либо убыток (*het aggregate capital gain or loss*). После таких расчетов доходы налогоплательщиков попадают в одну из следующих категорий для налогообложения:

1. Полная чистая прибыль получена за счет того, что чистая краткосрочная прибыль больше, чем чистые долгосрочные убытки.
   Налогообложение: полная прибыль облагается как обычный доход.
2. Полная чистая прибыль получена за счет того, что чистые краткосрочные убытки меньше, чем чистые долгосрочные прибыли.
   Налогообложение: полная прибыль облагается как обычный доход по максимальной ставке 28%.
3. Полная чистая прибыль получена как за счет чистых краткосрочных, так и за счет чистых долгосрочных прибылей.
   Налогообложение: и чистые краткосрочные, и чистые долгосрочные прибыли облагаются как обычный доход, но для чистых долгосрочных прибылей обложение происходит по максимальной ставке 28%.

4. Полный чистый убыток получен либо за счет того, что имеются краткосрочные и долгосрочные чистые убытки; либо за счет того, что чистые краткосрочные убытки превосходят чистые долгосрочные прибыли; либо за счет того, что чистые краткосрочные прибыли меньше, чем чистые долгосрочные убытки.

   Налогообложение: при любом из этих вариантов, если полный чистый убыток меньше или равен $3000, то вся сумма может быть исключена из налогооблагаемого дохода в этом году. Любое превышение над $3000 может быть в последующие годы либо исключено из налогооблагаемого дохода, либо использовано для компенсации удорожания капитала.

В качестве примера предположим, что м-р и м-с Смит получают налогооблагаемый доход $300 000, включая $40 000 чистой полной прибыли от реализации активов. Заметив в табл. 13.2, что их предельная ставка равна 39,6%, можно определить их налоговый счет. Поскольку эта ставка больше, чем 28%, расчет следует провести с учетом 28%-ного ограничения по налогообложению чистой прибыли, если их чистые долгосрочные прибыли составляют не менее $40 000. Рассмотрим три случая.

В первом случае сумма прибыли в $40 000 была определена как разность чистой краткосрочной прибыли и чистого долгосрочного убытка (как $60 000 и $20 000 соответственно), при этом все $300 000 облагаемого налогом дохода следует рассматривать как доход, подпадающий под общую ставку налога. Поэтому окончательный счет составит $95 329 [$75 529 + 0,369 × ($300 000 – $250 000)], а чистая прибыль будет облагаться по ставке 39,6%, так как эта пара не может воспользоваться 28%-ной ставкой.

Во втором случае $40 000 прибыли получилось при сальдировании чистого краткосрочного убытка и чистой долгосрочной прибыли ($10 000 и $50 000 соответственно). Заметим из табл. 13.2, что налогооблагаемый доход без учета чистой совокупной прибыли от реализации активов равен $260 000 ($300 000 – $40 000) и подлежит уплате налогов на сумму $79 489 [$75 529 + 0,369 × ($260 000 – $250 000)]. Полная чистая прибыль отдельно облагается по ставке 28%, что приводит к сумме $11 200 (0,28 × $40 000). Поэтому итоговый счет Смитов составит $90 689 ($79 489 + $11 200).

В третьем случае прибыль в $40 000 определяется чистыми краткосрочными и долгосрочными прибылями (по $20 000 каждая). Облагаемый доход Смитов без чистой долгосрочной прибыли (она облагается по другой ставке) равен $280 000 ($300 000 – $20 000) и подлежит уплате налога в $87 409 [$75 529 + 0,369 × ($280 000 – $250 000]. Долгосрочная чистая прибыль отдельно облагается по ставке 28%, что приводит к $5600 (0,28 × $20 000) налоговых выплат. Тогда счет Смитов составит $93 009 ($87 409 + $5600).

Заметим в заключение, что счет Смитов различен во всех трех случаях. Он составляет $95 329, $90 689 или $93 009, в зависимости от того как была определена полная чистая прибыль от реализации активов в $40 000. С точки зрения Смитов, наилучший вариант, когда полная чистая прибыль состоит только из чистой долгосрочной прибыли (тогда счет будет уменьшен до $90 689), а наихудший, когда она состоит только из краткосрочной прибыли (налоговый счет увеличится до $95 329).

Подоходные налоги штатов

Большинство штатов имеют свои подоходные налоги, повторяющие по структуре федеральные. Ставки налогообложения также, как правило, прогрессивны, хотя по размерам они меньше федеральных. Влияние этих налогов не столь значительно, как может показаться, поскольку налоговые выплаты в пользу штата могут быть вычтены из дохода перед подсчетом федерального подоходного налога. Для примера возьмем инвестора, для которого ставки подоходного налога штата и федерального налога равны 10 и 31% соответственно. Предположим, что федеральные налоги нельзя вычитать при подсчете налогов штата. Дополнительные $100 дохода приведут к $10 налога в пользу штата. Это оставляет $90 для федерального налогообложения, увеличивая федеральные

выплаты на $27,90. Всего будет выплачено $37,90 в виде налогов с эффективной составной предельной ставкой 37,9%. В общем виде:

$$\text{Составная предельная ставка} = s + (1 - s)\,f, \qquad (13.2)$$

где s и f обозначают соответственно предельные ставки налога штата и федерального налога.

Ситуация немного осложняется, когда штат разрешает налогоплательщикам вычитать из налогооблагаемого дохода федеральные налоги. В этой ситуации существует **возможность взаимовычета** (*cross-deductibility*), так как налоги штата можно вычитать для подсчета федерального налога, федеральные налоги – при подсчете налогов штата. Теперь, в условиях предыдущего примера, $7,12 {$100 × [0,1 – (0,1 × 0,31)]/[1 – (0,1 × 0,31)]} будет выплачено в пользу штата и $28,79 {$100 [0,31 – (0,1 × 0,31)]/[1 – (0,1 × 0,31)]} – федеральных налогов, что в сумме равно $35,91. Таким образом, эффективная составная предельная ставка равна 35,91%. Вообще, величина налоговых выплат в пользу штата за лишний заработанный доллар равна $[s - (s \times f)]/[1 - (s \times f)]$, а соответствующая сумма федеральных налогов равна $[f - (s \times f)]/[1 - (s \times f)]$. Таким образом:

$$\text{Составная предельная ставка} = \frac{s + f - (2 \times s \times f)}{1 - (s \times f)}. \qquad (13.3)$$

Другая интересная особенность налогообложения в штатах состоит в том, что доход в виде процентов от муниципальных облигаций, выпущенных внутри штата, может быть освобожден от уплаты подоходного налога этого штата. Некоторые штаты применяют это правило к доходам от определенных корпораций, основанных в этом штате. Кроме того, муниципалитеты, требующие выплаты подоходных налогов, освобождают от них все муниципальные облигации, выпущенные ими. В этом случае житель города, купивший такую облигацию, избегает налогообложения на трех уровнях: федеральном, штата и местном.

13.1.3 Инвестирование до вычета налогов

В налоговом законодательстве существуют особенности, которые должны учитываться практически всеми инвесторами. В частности, инвесторы могут использовать возможность вложить деньги до вычета налогов туда, где доход от инвестиции не облагается налогом. Если это невозможно сделать до вычета налогов, надо использовать только последнее – инвестировать так, чтобы доход от инвестиции не облагался налогом.

Рассмотрим два примера. Первый пример – это **план Кеога** (*Keogh plan*). Закон разрешает людям, работающим на себя, вложить до 25% своего годового дохода до вычета налогов, но не более $30 000 в так называемый план Кеога (также известный как план *H.R. 10*). Эти деньги могут быть вложены по желанию инвестора и изъяты только после того, как инвестор достигнет возраста 59,5 лет (снятие должно начаться до достижения 70,5 лет; существуют штрафы на случай, если инвестор не начнет снимать деньги в период от 59,5 до 70,5 лет). Основная особенность плана Кеога – это то, что ни сама инвестиция, ни доход от нее не облагаются налогами до тех пор, пока все вложения не будут изъяты, после чего они облагаются по общей ставке налогообложения[8]. Таким образом, инвестор выигрывает от того, что откладывает выплату налогов по вложенной сумме и по полученному доходу на более позднее время.

Второй пример – это **индивидуальный пенсионный счет** (*Individual Retirement Account, или IRA*), который может быть открыт кем угодно. В соответствии с налоговым законодательством наемный работник может вкладывать в *IRA* до $2000 в год. Так, супружеская пара, когда работают оба супруга, может вложить $4000; если работает только один супруг, то может быть вложено до $2250. Хотя сумма, вложенная в *IRA*, берется из дохода после выплаты налогов (кроме особых случаев), доходам от этого вложения позволено расти без обложения налогами, пока они не будут сняты со счета[9].

Возьмем человека, который собирается вложить $2000 дохода в облигации на 20 лет. Этот инвестор находится в 31%-ной налоговой категории и ожидает, что останется в ней до конца своей жизни. Облигации ежегодно растут в цене на 10%, и инвестор рассчитывает на такую доходность на неограниченное время. Если инвестор вкладывает $2000 в план Кеога, через который затем покупаются облигации, то они вырастут до $13 455 [$2000 × $1{,}1^{20}$] через 20 лет. Если предположить, что инвестор в это время снимет деньги, то он получит $9284 [$13 455 × (1 − 0,31)] после вычета налогов.

Но можно вложить деньги в *IRA*, который затем покупает облигации. При этом, правда, надо сначала заплатить $620 ($2000 × 0,31) налогов на $2000. Вложение оставшихся $1380 ($2000 − $620) приводит к получению $9284 [$1380 × $1{,}1^{20}$] через 20 лет. Если предположить, что деньги будут в это время сняты, инвестор получит $6815 {$1380 + + [($9284 − $1380) × (1 − 0,31)]} после вычета налогов.

В качестве эталона для сравнения рассмотрим, что будет, если инвестор не воспользуется ни планом Кеога, ни *IRA*, а просто купит облигации. Это означает, что лишь $1380 может быть вложено, а годовой доход составит только 6,9% [10% × (1 − 0,31)] вложенного. Таким образом, через 20 лет инвестор получит $5241 [$1380 × $1{,}069^{20}$] после вычета налогов.

Итак, доходы после вычета налогов для трех описанных вариантов таковы:

План Кеога	$9284
IRA	$6815
Прямое вложение	$5241

Заметьте, что план Кеога и *IRA* дают на 77 и 30% больше дохода после вычета налогов соответственно, чем при прямом вложении. Если взглянуть на эти доходы с другой стороны, нетрудно заметить, что прямая инвестиция должна давать 14,5% до вычета налогов, чтобы обеспечить такой же доход после вычета налогов, как и 10%-ный план Кеога. Аналогично прямая инвестиция должна приносить 12% до вычета налогов, чтобы обеспечить такой же доход, как *IRA*. Поэтому неудивительно, что одна популярная книга об инвестировании дает читателям такой совет: «Один из лучших способов добиться увеличения объема инвестиций — это легально избегать уплаты налогов»[10].

13.2 Инфляция в Соединенных Штатах

Есть анекдот про современного Рипа ван Уинкля, который проснулся в 2050 г. и сразу же позвонил своему брокеру. (К счастью, по телефону-автомату в то время можно было говорить до трех минут бесплатно.) Он сначала спросил, что стало с $10 000, которые он велел брокеру вложить в краткосрочные казначейские векселя, постоянно реинвестируя. Брокер тут же сообщил, что благодаря высоким процентам по векселям и большой величине сложных процентов его первоначальное вложение $10 000 выросло до $1 млн. Ошеломленный, мистер ван Уинкль спросил о своих акциях, которые также стоили $10 000, когда он заснул. Брокер сказал, что тут его ожидает еще больший сюрприз: они теперь стоят $2,5 млн. «Короче, мистер ван Уинкль, — сказал брокер, — вы стали настоящим миллионером». В этот момент раздается голос телефонистки: «Три минуты истекли, пожалуйста, опустите $100 за дополнительные три минуты». Хотя это явное преувеличение, нет сомнений в том, что инфляция является главной заботой инвесторов. Вообще говоря, люди привыкли бояться значительной инфляции, поскольку она непредсказуема.

Этот раздел начинается с описания того, как обычно измеряется **инфляция** (*inflation*). Далее обсуждаются выгоды и потери от инфляции, а также говорится о том, кто выигрывает от нее, а кто проигрывает.

13.2.1 Измерение инфляции

Не существует удовлетворительного способа сведения к одной характеристике изменения цен за данное время на большое количество товаров и услуг, предоставляемых в Соединенных Штатах. Тем не менее федеральное правительство попыталось сделать это, измеряя стоимость особого набора основных товаров («потребительской корзины») в разное время. Общий уровень цен для этой контрольной комбинации предметов называется **индексом стоимости жизни** (*cost-of-living-index*). Изменение этого индекса за определенный отрезок времени, выраженное в процентах к его первоначальной величине, можно рассматривать как меру инфляции, имевшей место за это время.

Является или нет эта мера адекватной для данного лица, зависит от сходства его покупок с набором предметов, используемых для подсчета индекса. Если для какого-то лица набор оказывается подходящим, то изменение цены этого набора скорее может дать завышенную оценку роста стоимости жизни. На это есть две причины. Во-первых, улучшение качества продуктов в наборе редко берется в расчет адекватно. Это значит, что нельзя сравнивать цену продукта в начале и цену в конце, так как продукт уже имеет другие качественные характеристики. Например, цена новой «тойоты» может быть на 5% больше, чем на аналогичную модель год назад, но на новой машине могут стоять лучшие шины, чем на предыдущей. Таким образом, было бы неправильным заключить, что цена на указанную модель поднялась на 5% за год.

Во-вторых, и, пожалуй, это важнее, — очень немного или совсем никаких поправок не делается на относительное изменение цен. Рациональный покупатель может снизить стоимость достижения определенного жизненного уровня, заменяя относительно подорожавшие товары теми, цена которых росла медленнее. Например, если цена говядины поднимается на 20% за данный год, а цена цыплят — на 10%, то покупатель может начать есть больше цыплят и меньше говядины. Неспособность учесть это изменение при составлении набора приводит к завышенной оценке уровня инфляции. Несмотря на эти два недостатка, индекс уровня жизни дает, по крайней мере, некоторое представление об изменении цен.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Налогообложение пенсионных фондов

Борьба за сокращение дефицита федерального бюджета по-прежнему не ослабевает. Несмотря на обилие политической риторики, большое увеличение налогов и уменьшение расходов бюджета в 1993 г., многие экономисты считают, что бюджетный дефицит останется выше $200 млрд. и будет продолжать расти в ближайшем будущем.

Дальнейшие сокращения расходов мало вероятны, поскольку политики теряют своих сторонников, закрывая различные социальные программы. Хотя увеличение налогов было бы подходящим вариантом решения проблемы, выбор мишени для этих увеличений является взрывоопасной темой. Процветающие бизнесмены и служащие попали под увеличение налогов в 1993 г., оставив политикам неприятную задачу — убедить избирателей из среднего класса в необходимости платить больше. Что же делать отчаявшемуся политику?

Одним из последних, неиспользованных до конца источников сбора налогов являются пенсионные фонды. На данный момент частные и общественные пенсионные фонды владеют капиталом большим, чем $3 трлн. Практически все эти пенсионные фонды подпадают под особые правительственные требования и подлежат аттестации (*qualified*). Такие аттестованные пенсионные фонды дают своим спонсорам и участникам несколько важных налоговых преимуществ:

1. Работодатели могут считать взносы в пенсионные фонды расходами, которые можно вычитать при подсчете налогов.

2. Если работодатель делает взнос в пенсионный фонд в пользу служащего, то служащий откладывает уплату подоходного налога, которым облагается этот взнос.
3. Инвестиции пенсионных фондов, которые приносят прибыль, не облагаются налогом до момента изъятия.

По нынешнему законодательству работодатели (а в некоторых случаях и служащие) делают вычитаемые из налогов взносы в пенсионный фонд, обеспечивая выплату пенсий своим работникам после наступления пенсионного возраста. Разумеется, эти взносы работодателя представляют собой особую форму дохода его служащих. Вообще говоря, работодатели могли бы просто увеличить заработную плату на сумму взносов и предоставить своим служащим возможность вкладывать эти деньги самим. Более того, этот доход вкладывается и растет без налогообложения в течение всей жизни служащих. Правда, служащие платят налоги на пенсионные взносы, но только тогда, когда получат свои пенсионные начисления после выхода на пенсию.

Этот преимущественный статус пенсионных фондов дорого стоит. Казначейство Соединенных Штатов подсчитало, что освобождение взносов в пенсионный фонд и доходов от инвестиций пенсионных фондов от налогообложения обходится государству более чем в $50 млрд. ежегодно. Освобождение взносов работодателей от уплаты по ним налогов добавляет еще несколько миллиардов к этой цифре. Эти «потерянные» налоговые выплаты образуют единственный наиболее существенный источник невостребованных федеральным правительством денег и заметно превосходят потери, связанные с более известными налоговыми льготами, такими, как вычеты для процентов по залогам, ускоренная амортизация (*depreciation*), исключение платы работодателя за медицинскую страховку.

Сторонники введения налогообложения пенсионных фондов утверждают, что расходы от освобождения фондов от налогообложения превышают выгоды (например: Alicia Munnell, «Current Taxation of Qualified Pension Plans: Has the Time Come?» *New England Economic Review*, March/April 1992). Их главный аргумент – незначительность влияния пенсионных фондов на процесс накопления денег в стране. Эта уверенность может показаться противоречащей здравому смыслу. Ведь взносы в американские пенсионные фонды составляют в сумме около $150 млрд. Для страны с небольшой долей частных накоплений (меньше 5%) $150 млрд. покажутся важным источником денег для возможного инвестирования. Но сторонники введения налогообложения для пенсионных фондов считают, что служащие откладывают меньше денег вне фондов, потому что большая их часть накапливается в пенсионных фондах. Таким образом, накопления в пенсионных фондах подавляют другие частные накопления. Сторонники думают, что это подавление, хотя и не доллар – к доллару, но все же сокращает чистые пенсионные накопления до уровня – примерно $50 млрд. в год (см. статью Munnell) – примерно столько же, сколько Казначейство недополучает каждый год.

Сторонники введения налогообложения утверждают, что освобождение пенсионных фондов от налогообложения нарушает основные принципы налоговой справедливости. Даже половина работающего населения США не участвует в пенсионных проектах. Более того, люди, участвующие в таких проектах, обычно принадлежат к высокодоходной категории. И поскольку они подпадают под более высокие предельные ставки налогов, то пенсионные фонды представляют для них большой интерес.

Большинство предложений по налогообложению пенсионных фондов включают в себя налог, выраженный в процентах от годовых взносов и доходов от инвестиций. Тогда получатель пенсионных выплат не будет налогоплательщиком. При переходе к налоговой схеме будет взят единовременный налог на капиталы фонда таким образом, чтобы под налогообложение попали служащие, уже накопившие выплаты без уплаты налогов.

Противники налогообложения пенсионных фондов утверждают, что пенсионные накопления являются важнейшим источником всех накоплений в США. Они оспаривают теорию вытеснения других источников накоплений, выдвигаемую сторонниками налогообложения. Эту теорию трудно проверить эмпирически, и эффект вытеснения может быть гораздо меньше, чем утверждают сторонники.

Более того, даже если некоторые частные накопления вытесняются пенсионными, то добавление $50 млрд. ко всем накоплениям в США составляет около четверти всех ежегодных частных накоплений. Поскольку накопления вызывают эффект умножения в отношении национального дохода, то согласие на потерю $1 налогов в обмен на $1 дополнительных накоплений может рассматриваться как разумная долгосрочная сделка.

Что касается справедливости, то противники налогообложения отмечают, что лица с высоким доходом во всех экономиках всегда дают основную часть накоплений в этой экономике. Увеличивать во имя справедливости число существующих факторов, противодействующих накоплениям, нереалистично и непродуктивно.

Оппоненты также отмечают технические трудности, связанные с процедурой налогообложения пенсионных фондов. Более чем треть капиталов пенсионных фондов составляют средства штатов и средства местных фондов. Поэтому возникнут трудности при обложении налогами этих фондов. Даже если это удастся, то стесненные в деньгах правительства штатов и местные власти могут ответить уменьшением взносов в пенсионные фонды, что абсолютно нежелательно.

Налогообложение пенсионных фондов, если оно когда-либо начнется, не примет форму радикального законодательства. Скорее оно начнется с небольшого безвредного «запускания рук в копилки» пенсионных фондов. В последние годы, например, было предложено ввести налоги на те пенсионные фонды, которые владели ценными бумагами иностранных эмитентов сверх определенного предела. Также обсуждалось налогообложение на операции пенсионных фондов с ценными бумагами и налогообложение краткосрочных прибылей от реализации активов фонда.

13.2.2 Индексы цен

Большинство правительств вычисляют несколько различных индексов цен, с тем чтобы предоставить более широкий выбор для анализа. Тем не менее, многие предпочитают рассматривать один индекс в качестве показателя уровня цен. В Соединенных Штатах эту роль зачастую играет **индекс потребительских цен** (*Consumer Price Index, CPI*), несмотря на некоторые попытки правительства предостеречь людей от столь широкого его применения[11]. В силу его важности состав корзины, используемой для определения *CPI*, менялся время от времени, чтобы сделать ее соответствующей конкретному периоду. Более того, процесс сбора и проверки необходимых данных периодически улучшался. Сейчас индекс подсчитывается ежемесячно в Бюро трудовой статистики Министерства торговли США.

В табл. 1.1 гл. 1 представлен взгляд на уровень инфляции в США в исторической ретроспективе. Она показывает ежегодное изменение *CPI* с 1926 по 1993 г. Для облегчения восприятия эти изменения приведены на графике в части (а) рис. 13.5. Как видно из рисунка, *CPI* не рос с постоянной скоростью с 1926 по 1993 г. После значительного снижения, с 1926 по 1933 г., цены ежегодно возрастали. Вообще было четыре периода с различными уровнями инфляции: небольшая (но заметно неровная) инфляция с 1934 по 1952 г., пренебрежимо малая с 1953 по 1965 г., довольно большая (но неровная) с 1966 по 1981 г. и затем опять небольшая с 1982 по 1993 г.

Таблица 13.3 показывает среднегодовое значение прироста *CPI* (в процентах) для каждого из этих периодов, определенное как **среднее геометрическое значение** (*geometric mean*) прироста *CPI*. После вычисления сложного процента и умножения на начальное значение *CPI* получается его конечное значение. Например, в конце 1965 г. *CPI* равнялся 95,5 условных единиц, а в конце 1981 г. – 281,5 (здесь *CPI* вычислен при условии, что в 1967 г. он равнялся ровно 100 единицам). Среднее геометрическое значение прироста составило 7,0%, поскольку при начислении сложных процентов по такой ставке на 95,5 единиц за 16 лет получим именно 281,5 условных единиц:

$$281{,}5 = 95{,}5 \times (1 + 0{,}070)^{16}.$$

Вообще, среднее геометрическое значение какой-либо величины (g) может быть найдено из уравнения относительно g:

$$C_e = C_b\,(1 + g)^t, \qquad (13.4)$$

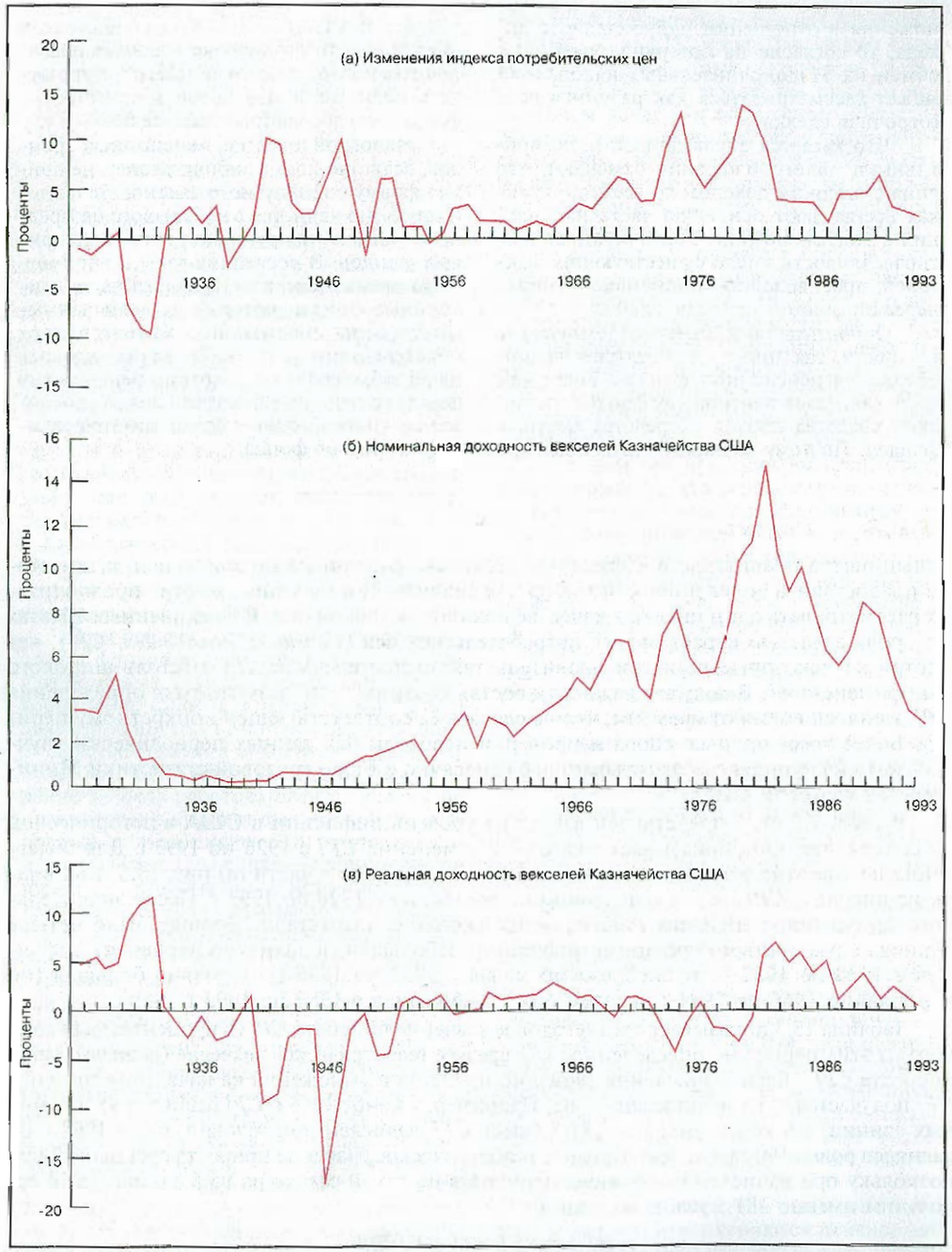


Рис. 13.5. Номинальные и реальные доходности краткосрочных безубыточных инвестиций на срок 12 месяцев, заканчивающийся в декабре, с 1926 по 1993 г.

Источник: *Stocks, Bonds, and Inflation 1994 Yearbook* (Chicago Ibbotson Associates: 1994).

что приводит к

$$g = (C_e/C_b)^{1/y} - 1, \qquad (13.5)$$

где y означает число лет, а C_e и C_b – конечное и начальное значения *CPI* соответственно.

Таблица 13.3

Рост индекса потребительских цен в США

Период	Скорость роста (% в год)
1926–1933	–3,8
1934–1952	3,8
1953–1965	1,4
1966–1981	7,0
1982–1993	3,7

13.3 Номинальные и реальные доходы

13.3.1 Номинальные доходы

Эффективность современных экономических методов получения прибыли в значительной степени связана с использованием денег – всеобщего обменного эквивалента. Вместо того чтобы обменивать кукурузу на стереосистему с поставкой через год, в современной экономике можно обменять кукурузу на деньги, а затем обменять эти «текущие» деньги на «будущие» деньги, инвестировав их. Затем «будущие» деньги могут быть использованы для покупки стереосистемы. Процентная ставка, по которой «текущие» деньги можно обменять на «будущие» деньги, зависит от способа инвестиции и называется **номинальным доходом** (*nominal return*), или **номинальный ставкой** (*nominal rate*).

13.3.2 Модель Фишера для реальных доходов

Из-за меняющихся цен номинальный доход от инвестиции может оказаться плохим показателем **реального дохода**, или реальной ставки (*real return*), полученного инвестором[12]. Это связано с тем, что часть дополнительных долларов от инвестиции может пойти на компенсацию потерянной инвестором покупательной способности из-за инфляции в течение периода инвестиции. В результате для определения реального дохода необходимо внести поправки в показатель номинального дохода, устраняющие эффект инфляции. Для этого часто используется *CPI*.

Допустим, например, что в начале года *CPI* находился на уровне 121, а в конце года на уровне 124. Это означает, что в конце года надо затратить \$124 на покупку той же самой потребительской корзины товаров, которая в начале года стоила \$121. Если номинальный доход от инвестиции в этом году составляет 8%, то инвестор, имевший в начале года \$121, в конце года получит \$121 × 1,08 = \$130,68. В этот момент он сможет купить на 5,39% (\$130,68/\$124 – 1 = 0,0539) больше товаров из потребительской корзины *CPI*, чем в начале года. Таким образом, реальный доход этой инвестиции составил 5,39%.

Эти вычисления можно суммировать в виде следующей формулы:

$$[C_0 \times (1 + NR)/C_1] - 1 = RR, \quad (13.6)$$

где C_0 – *PI в начале года;*
C_1 – *CPI в конце года;*
NR – *номинальный доход за год;*
RR – *реальный доход в год в долях единицы.*

При этом можно заметить, что увеличение *CPI* со 121 до 124 единиц соответствует уровню инфляции в (124/121) – 1 = 0,0248, или 2,48%. Если обозначить процентную ставку инфляции через *IR*, то реальная ставка дохода может быть вычислена по следующей формуле, известной как модель Фишера[13]:

$$[(1 + NR)/(1 + IR)] - 1 = RR. \quad (13.7)$$

Заметим, что для рассмотренного примера RR = 1,08/1,0248 – 1 = 0,0539, или 5,39%.

Для быстрого вычисления по модели Фишера, ставку реального дохода можно оценить, вычитая ставку инфляции из номинальной ставки дохода:

$$NR - IR \cong RR, \quad (13.8)$$

где ≅ означает «приблизительно равно». В этом примере «быстрый метод» дает для реальной доходности оценку 0,08 – 0,0248 = 0,0552, или 5,52%. Таким образом, ошибка от использования этого метода составила 0,0552 – 0,0539 = 0,0013, или 0,13%[14].

13.3.3 Эффект ожиданий инвесторов

Простейший взгляд на отношение инвесторов к инфляции состоит в том, что их интересуют реальные, а не номинальные доходы и что одного лишь индекса цен достаточно для характеристики разницы между ними. Глядя в будущее, инвесторы не знают, каковы будут уровень инфляции и номинальный доход от инвестиции. Однако в обоих случаях они имеют некоторые оценки относительно того, чему могут оказаться равны эти ожидаемые величины, обозначаемые как *EIR* (ожидаемая ставка инфляции) и *ENR* (ожидаемая номинальная ставка дохода) соответственно. Поэтому в модели Фишера *ERR* (ожидаемую реальную ставку дохода от инвестиции) можно приближенно оценить так:

$$ERR \cong ENR - EIR. \quad (13.9)$$

Если ценная бумага должна обеспечить определенный ожидаемый реальный доход, то ожидаемый номинальный доход должен быть больше на величину ожидаемой величины ставки инфляции за соответствующий период. Это можно увидеть, переписав уравнение (13.9):

$$ENR \cong ERR + EIR. \quad (13.10)$$

Например, если ожидаемый уровень инфляции равен 4%, а ожидаемая инвесторами реальная ставка дохода от ценной бумаги равна 6%, то ценная бумага должна быть оценена на рынке таким образом, чтобы ожидаемая номинальная ставка дохода была равна приблизительно 10%. Кроме того, при постоянной ожидаемой реальной ставке дохода увеличение ожидаемого уровня инфляции на 1% (с 4 до 5%) приведет к увеличению ожидаемой номинальной ставки дохода на 1% (с 10 до 11%). Таким образом, если инвесторов интересуют реальные доходы, то рыночная стоимость ценных бумаг должна быть такова, чтобы ожидаемые номинальные доходы учитывали ожидаемую инфляцию.

13.4 Процентные ставки и инфляция

В начале периода, на который производится инвестиция, номинальные процентные ставки по ценным бумагам, для которых отсутствует риск неуплаты, должны покрывать как требуемую ожидаемую реальную ставку дохода, так и ожидаемую ставку инфляции за данный период. Фактически полученная в конце этого периода реальная ставка дохода будет равна разности между номинальной ставкой и действительно имевшей место ставкой инфляции. Лишь в случае, когда фактическая инфляция равна ожидаемой инфляции, фактический реальный доход будет равен ожидаемому реальному доходу от таких ценных бумаг.

Как отмечалось ранее, часть (а) рис. 13.5 показывает годовую процентную ставку инфляции, вычисленную по изменениям индекса потребительских цен за 68-летний период с 1926 по 1993 г. Часть (б) этого рисунка показывает, как за этот период изменялись краткосрочные номинальные процентные ставки. Для этой цели использовались ставки по казначейским векселям, взятые из табл. 1.1. Часть (в) представляет собой ставку реального дохода.

Невозможно не поразиться следующему факту: те, кто инвестировал в краткосрочные ценные бумаги в этот период, часто оставались с меньшей покупательной способностью, чем та, с которой они начали, из-за того, что реальный доход от инвестиций был отрицательным в продолжение 25 лет из 68. Возможно, еще более удивительно то, что среднее значение реального дохода за этот период было близко к нулю.

Хотя ожидаемые реальные доходы могут отличаться год от года, эти изменения могут быть относительно малы. В этом случае инвесторы, возможно, захотели бы вложить деньги в краткосрочные высоколиквидные ценные бумаги, несмотря на то, что они ожидают получить весьма мало. В случае действительного существования подобных намерений такие ценные бумаги будут иметь рыночную стоимость, дающую очень низкий реальный доход[15].

При таком предположении предсказываемую «рынком» ставку инфляции на ближайшее будущее можно оценить простым вычитанием низкой ставки реального дохода, скажем, 1%, из номинальной процентной ставки (также называемой доходностью в случае бескупонных ценных бумаг) по краткосрочным правительственным ценным бумагам, а именно по казначейским векселям. В некотором смысле полученная величина представляет собой усредненное предсказание инфляции – предсказание, которое сделал бы «средний» инвестор на рынке. Такое предсказание в среднем по времени, вероятно, будет более точным, чем предсказания любого конкретного прогнозиста.

13.5 Влияние инфляции на заемщиков и кредиторов

Хотя отклонения фактической инфляции от ожидаемой могут иметь относительно малый эффект воздействия на реальный доход от инвестиций в целом, они могут существенно влиять на конкретные инвестиции. В самом деле, можно ожидать прямого воздействия на реальный доход от инвестиций, платежи по которым фиксированны в долларовом выражении.

Эту связь можно пояснить на простом примере. Допустим, что в данный момент все ожидают, что инфляция в следующем году будет на уровне 5% и что некий кредитор согласился выдавать кредиты по номинальной процентной ставке 5% (т.е. он согласен на нулевой реальный доход). Таким образом, можно занять $100 сейчас и через год уплатить за годовой кредит $105 ($100 × 1.05). Заметим, что если фактическая инфляция будет равна ожидаемой, то годовой кредит потребует уплаты через год $100, но именно долларов с постоянной покупательной способностью. При этом реальная процентная ставка окажется равной нулю.

Теперь представьте себе, что индивидуум пользуется предложением кредитора и занимает $100 на один год. Как скажется на заемщике и кредиторе отличие фактической инфляции от ожидаемой?

Предположим, что за первый год цены выросли на 9% вместо ожидаемых 5%, т.е. неожиданная дополнительная инфляция равна 4% (9% – 5%). В этой ситуации краткосрочный заемщик будет в выигрыше за счет кредитора. Почему? Заемщик по-прежнему должен вернуть $105, но в виде постоянных долларов с постоянной покупательной способностью это лишь $96,33 ($105/1,09), т.е. сумма, меньшая, чем величина займа. В результате реальная процентная ставка для кредитора составит –3,67% [($96,33 – $100)/$100] вместо ожидаемой ставки 0%.

А что если за первый год цены выросли лишь на 3%, т.е. неожиданная дополнительная инфляция равна –2% (3% – 5%)? В этом случае краткосрочный кредитор выигрывает за счет заемщика. В то время как заемщик должен вернуть $105, в постоянных долларах это составит $101,94 ($105/1,03), т.е. сумму, большую, чем величина займа. В результате реальная процентная ставка для кредитора составит 1,94% [($101,94 – $100)/$100] вместо ожидаемой ставки 0%.

Эти результаты можно обобщить: когда фактический уровень инфляции выше ожидаемого, те, кто имеет платежные обязательства, фиксированные в номинальном выражении (должники), выигрывают в реальных показателях за счет тех, кому делаются платежи (кредиторов). Наоборот, когда фактическая инфляция меньше ожидаемой, то кредиторы выигрывают, а должники теряют[16]. Эта неопределенность реального дохода от ценных бумаг с фиксированной величиной номинального дохода, связанная с неопределенностью в уровне инфляции, часто называется **риском покупательной способности** (*purchasing-power risk*).

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Корректирование налогов на прибыль с учетом инфляции

Ретроспективный взгляд на налогообложение последних лет в США дает картину меняющейся экономической и социальной политики. Ставки налога на долгосрочные прибыли от реализации активов (см. параграф 13.1.2) (здесь и далее: просто прибыли) существенно изменялись, вместе с тем как различные политические группы приходили и уходили из Вашингтона. За последние 20 лет ставки налога на прибыль для лиц с самым высоким уровнем подоходного налога менялись от максимума в 49% в 1977 г. до минимума в 20% в 1982 г. В данный момент прибыль от реализации активов облагается налогом по ставке в 28%, но только самый наивный инвестор может предположить, что эта ставка сохранится надолго.

Экономисты сходятся во мнении, что налогообложение какого-либо товара или какой-либо деятельности уменьшает выпуск этого товара или замедляет указанную деятельность. Таким образом, налогообложение прибыли снижает скорость оборота этих активов. При прочих равных условиях (что не всегда является корректным предположением) меньшие ставки налогообложения прибыли будут стимулировать накопления, увеличивать объем инвестиций и поэтому улучшать эффективность экономики. В то же время, поскольку большая часть капитала находится в руках небольшого числа самых богатых людей, сторонники перераспределения национального богатства рассматривают эти налоги как символ борьбы за социальное равенство.

Никакая ставка налога на прибыль не сможет удовлетворить все заинтересованные группы. Политика в этом вопросе тесно переплетается с экономикой. Несмотря на все противоречия, одна несправедливая особенность процедуры налогообложения требует исправления: необходимо устранить налогообложение дохода, который просто компенсирует инфляцию за то время, пока инвесторы владеют этим капиталом.

Предположим, вы купили акцию корпорации *XYZ* за $100. Через год вы ее продали за $110, получив 10% [($110 – $100)/$100] номинальной отдачи до вычета налогов. Из-за ставки налога на прибыль в 28% ваша номинальная отдача после вычета налогов составит 7,2% {[($110 – $100) – (0,28 × × $10)]/$100}.

Теперь предположим, что инфляция за этот год составила 5%. Если вас интересуют реальные доходы, то вам необходима хотя бы 5%-ная реальная отдача после налогообложения, чтобы остаться «при своих» в смысле покупательной способности. Первые 5% из ваших 10% номинальной доходности до вычета налогов – это просто возврат обесцененного капитала, а не прибыль. Таким образом, ваш реальный доход до вычета налогов должен быть рассчитан со стартовой цены $105, а не $100, чтобы учесть 5%-ную инфляцию. Соответственно ваша реальная доходность до вычета налогов составит 4,8% [($110 – $105)/$105].

Тем не менее правительство облагает налогом на прибыль и компонент, компенсирующий инфляцию, и компонент, приносящий реальную прибыль. Таким образом, ваш реальный доход после вычета налогов будет равен 2,1% {[($110 – $105) – (0,28 × $10)]/$105}. С другой точки зрения, поскольку ваш реальный доход до вычета налогов составил $5, а правительство взяло с вас $2,80 налогов, то эффективная ставка налога на прибыль будет равна 56% ($2,80/$5), а не 28%.

Налог, установленный на ваш капитал, в отличие от налога на прибыль больше похож на налог на собственность, чем на подоходный налог. Более того, анализ изменений этого налога вместе с изменением уровня инфляции дает довольно произвольную картину налогообложения. В некоторые периоды инвестирования стоимость капитала может упасть в реальном смысле, хотя инфляция раздувает его номинальную стоимость достаточно существенно, чтобы создать налогооблагаемую прибыль. Получается, что инвестор, продающий этот капитал, платит налоги на образованные инфляцией убытки.

Решение, принятое в случае такой несправедливости, включает индексацию базовой стоимости (т.е. начальной цены) инвестиции в зависимости от размера инфляции. Базовая стоимость повышается в соответствии со ставкой инфляции за период вложения. Только прибыль, полученная сверх индексированной базовой стоимости, подлежит налогообложению.

В условиях предыдущего примера индексированная базовая стоимость акции *XYZ* через год равна $105 ($100 × 1,05), так что облагаемая налогом прибыль составляет $5 вместо $10. Таким образом, номинальная доходность после вычета налогов равна 8,6% {[($110 – $100) – (0,28 × $5)]/$100}. Далее, ваша реальная доходность с учетом индексированной первоначальной стоимости после вычета налогов равна 3,4% {[($110 – – $105) – (0,28 × $5)]/$105}, с эффективной ставкой налога 28% ($1,40/$5).

Справедливость и простота доводов в пользу корректирования налогов на прибыль кажутся неопровержимыми. Почему же тогда это предложение не получило широкой поддержки? Возможны несколько объяснений. Во-первых, во время невысокой инфляции, как в начале 1980-х, компонент дохода, компенсирующий инфляцию, был относительно невелик, что делало вопрос менее значимым. Во-вторых, в период большого бюджетного дефицита любое сокращение налогов, даже во имя справедливости и увеличения долгосрочных инвестиций, создает краткосрочные проблемы. Для эффективного сокращения налогов на прибыль необходимо либо сокращение текущих государственных расходов, либо увеличение других налогов. Наконец, если согласиться на индексирование базовой стоимости капитала с учетом инфляции, почему бы тогда, следуя той же логике, не сделать это с доходами в виде процентов? В конце концов, этот доход также включает компонент, компенсирующий инфляцию. В то же время потери от этих налоговых выплат за короткий срок превысят потери от изменения системы налогообложения прибыли.

13.6 Индексация

В предыдущей главе было показано, что в мире с непредсказуемой инфляцией даже свободные от риска невыполнения обязательств облигации подвержены риску покупательной способности. Контрактные номинальные процентные ставки могут покрыть ожидаемую инфляцию, однако последующий реальный доход от инвестиции с фиксированными номинальными платежами будет зависеть от фактического уровня инфля-

ции. Если эти два значения не связаны между собой, то ожидаемый реальный доход будет неопределенным. Однако есть способ придумать облигацию, ожидаемый доход по которой будет вполне определенным. Для этого необходимо применить **индексацию** (*indexation*).

Поскольку определенный индекс цен может адекватно измерять покупательную способность, то нет причины не предусмотреть в контракте реальные платежи вместо номинальных. Так, если *CPI* в данный момент равен C_0 и будет равен C_1 через год, C_2 через два года и т.д., то в качестве платы за кредит в $100 заемщик мог бы обещать платить суммы, которые в данный момент неизвестны, но будут равны $\$10 \times C_1$ через год, $\$10 \times C_2$ через два года... и $\$110 \times C_{10}$ через десять лет. Чтобы пересчитать эти платежи в постоянные реальные доллары, каждый из них следует разделить на соответствующий индекс цен (*CPI*):

Время в годах	Сумма платежа в номинальных долларах	Индекс цен (*CPI*)	Сумма платежа в реальных долларах
1	$10 \times C_1$	C_1	10
2	$10 \times C_2$	C_2	10
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
10	$10 \times C_{10}$	C_{10}	110

Реальная величина каждого платежа равна сумме, указанной в последнем столбце, независимо от того, что происходит с ценами (т.е. независимо от фактической величины C_1, C_2 и т.д.). Такой заем называется полностью индексированным, поскольку суммы платежей однозначно привязаны к объявляемому индексу цен. Это означает, что если индекс цен возрастает, к примеру, на 10%, то все последущие платежи увеличиваются на 10%.

В некоторых странах очень большое количество контрактов привязано к стандартным индексам цен (два ярких примера – Израиль и Бразилия). Государственные облигации, доходы по сберегательным вкладам, контракты по заработной плате, пенсионные планы, страховые контракты – все это индексировалось в то или иное время в разных странах. В Соединенных Штатах индексируются выплаты по социальному страхованию, а также заработная плата и пенсионные планы многих служащих. Некоторые из них индексируются полностью, а другие лишь частично, что означает, например, увеличение выплат на 7%, когда индекс цен увеличивается на 10%.

Основное преимущество индексации состоит в той роли, которую она играет в деле урегулирования или выравнивания риска покупательной способности. Как правило, более высокая ожидаемая инфляция сопровождается увеличением неопределенности относительно уровня фактической инфляции. Эта увеличенная неопределенность означает, что потенциальные прибыли и потери по неиндексированным заемщикам и неиндексированным кредиторам возрастают. Поскольку в обоих случаях перспектива потерь менее желательна, чем перспектива прибылей, то, когда страна входит в периоды высоких инфляционных ожиданий, возникает усиленное давление в пользу индексации со стороны как заемщиков, так и кредиторов.

Итак, когда неопределенность относительно инфляции значительна, то следует ожидать широкого распространения индексации. Однако законы, регулирующие процентные ставки по кредитам (*interest rates*), могут воспрепятствовать появлению полностью индексированных долговых обязательств, если эти законы устанавливают потолок для номинальной, а не для реальной ставки. Когда ожидается непредсказуемая инфляция, то кредитование также может иметь непредсказуемый эффект. Необходим рациональный подход при выдаче кредитов, на которые могут быть наложены эти ограничения. Рационирование необходимо, потому что ограничение сверху на номинальную процентную ставку означает падение реальной ставки с ростом инфляционных ожиданий, что в свою очередь делает такие кредиты привлекательными для заемщиков[17].

Интересный пример представляет ситуация в Соединенных Штатах в 1970-х гг. В то время ограничения сверху для номинальных ставок, выплачиваемых сберегательными и кредитными компаниями, в совокупности с увеличенными инфляционными ожиданиями привели к существенному оттоку инвестиций из таких компаний и соответствующему уменьшению количества денег, которые они могли бы предложить под залог имущества на внутреннем рынке. Но и существовали эмитенты ценных бумаг, на которых не распространялись эти ограничения. Они предлагали подходящие номинальные ставки и, следовательно, не испытывали трудностей в привлечении средств. Для обозначения такой ситуации на фондовом рынке был введен термин **дизинтермедиация** *(disintermediation)*.

Из-за того что инфляцию обычно труднее спрогнозировать на большие временные периоды, неопределенность в инфляции обычно приводит к уменьшению среднего срока до погашения вновь выпускаемых ценных бумаг с фиксированным доходом. Например, средний срок до погашения долговых обязательств с фиксированными купонами, выпущенных в периоды большой инфляционной неопределенности, обычно короче, чем в более стабильные времена.

Кроме того, долговые обязательства с большим сроком до погашения могут быть выпущены с **переменными процентными ставками дохода** (*variable rates*) (известными также как «плавающие» ставки). Такой механизм обеспечивает выполнение долгосрочного обязательства с помощью краткосрочных процентных выплат. Сумма выплат процентов при этом может меняться таким образом, что каждая из них определяется добавлением фиксированного числа процентов (скажем, 2%) к определенной базовой ставке, которая периодически меняется. В качестве базовой ставки часто используются две: первичная ставка (*prime rate*) и ставка доходности по 90-дневным казначейским векселям США. Если краткосрочные процентные ставки с разумной точностью предсказывают инфляцию, то такая ценная бумага с переменной ставкой является эффективной заменой полностью индексированной облигации.

13.7 Доходы от акций и инфляция

13.7.1 Исторический анализ долгосрочных обязательств

Разумно предположить, что инвесторов больше интересуют реальные, а не номинальные доходы, так как реальные доходы после поправки на инфляцию отражают рост их благосостояния. Соответственно необходимо проанализировать реальные доходы от ценных бумаг. Это проделано в табл. 13.4 для обыкновенных акций и векселей Казначейства за долгосрочный период с 1802 по 1993 г. и пять относительно долгих подпериодов.

Столбец (2) этой таблицы показывает, что в среднем процентная ставка дохода по обыкновенным акциям существенно превышала уровень инфляции и давала реальную отдачу почти 8% за весь рассмотренный период и более 7% во всех подпериодах. Для сравнения, ставка доходности по векселям Казначейства превышала уровень инфляции более чем на 3% за весь период. Однако имеется существенное различие по подпериодам. При этом реальная доходность менялась от 0,49% за период с 1926 по 1993 г. до 5,62% за период с 1802 по 1888 г.

Также представляет интерес **премиальный доход** (*equity premium*) по акциям, показанный в столбце (4), который является просто разностью между ставками реального дохода акций и облигаций. Хотя премиальный доход был меньше 2% с 1802 по 1888 г., после этого он составлял почти 7% – величину, которую многие исследователи считают необъяснимо большой. В итоге, табл. 13.4 демонстрирует, что ставка процентного дохода для обыкновенных акций была исторически значительно выше ставки инфляции и доходности казначейских векселей. То есть в долгосрочной перспективе обыкновенные акции давали значительный положительный реальный доход.

Таблица 13.4

Ставки доходности акций, облигаций и премиальная доходность акций

Период	Реальная доходность акций (в %)	Реальная доходность векселей (в %)	Премиальная доходность акций (в %)
(1)	(2)	(3)	(2) – (3) = (4)
1802 – 1990[1]	**7,81**	**3,19**	**4,62**
1802 – 1888[1]	7,52	5,62	1,90
1889 – 1978[1]	7,87	0,91	6,96
1979 – 1990[1]	9,44	2,73	6,71
1926 – 1993[2]	9,09	0,49	8,60
1950 – 1993[2]	9,29	0,92	8,37

[1] **Источник:** Andrew B. Abel, «The Equity Premium Puzzle», *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review* (September/October 1991), p. 8.

[2] **Источник:** табл. 1.1.

13.7.2 Исторический анализ краткосрочных обязательств

Другой, заслуживающий рассмотрения вопрос касается взаимоотношения между краткосрочными ставками дохода по акциям и ставкой инфляции. Здравый смысл подсказывает, что доход по акциям должен быть относительно высоким, когда инфляция относительно велика, и относительно низким при относительно низкой инфляции. Почему? Потому что акции представляют претензии их владельца на реальное имущество, ценность которого должна возрастать с увеличением инфляции.

Рисунок 13.6 показывает связь между ежегодным доходом по акциям и ставкам инфляции за период с 1926 по 1993 г. Из этого рисунка видно, что нет сколько-нибудь заметной связи между уровнем инфляции и доходностью акций. В самом деле, коэффициент корреляции между этими двумя переменными равен –0,02, что для всех практических целей можно считать равным нулю, и указывает на отсутствие статистически значимой связи между уровнем инфляции и доходностью акций[18]. То есть при относительно высокой инфляции доходы по акциям не имеют тенденции к тому, чтобы быть ни относительно высокими, ни низкими. Аналогично, при относительно низкой инфляции доходы по акциям не имеют тенденции к тому, чтобы быть ни относительно высокими, ни низкими[19]. Соответственно акции не являются хорошим средством защиты от инфляции в краткосрочной перспективе.

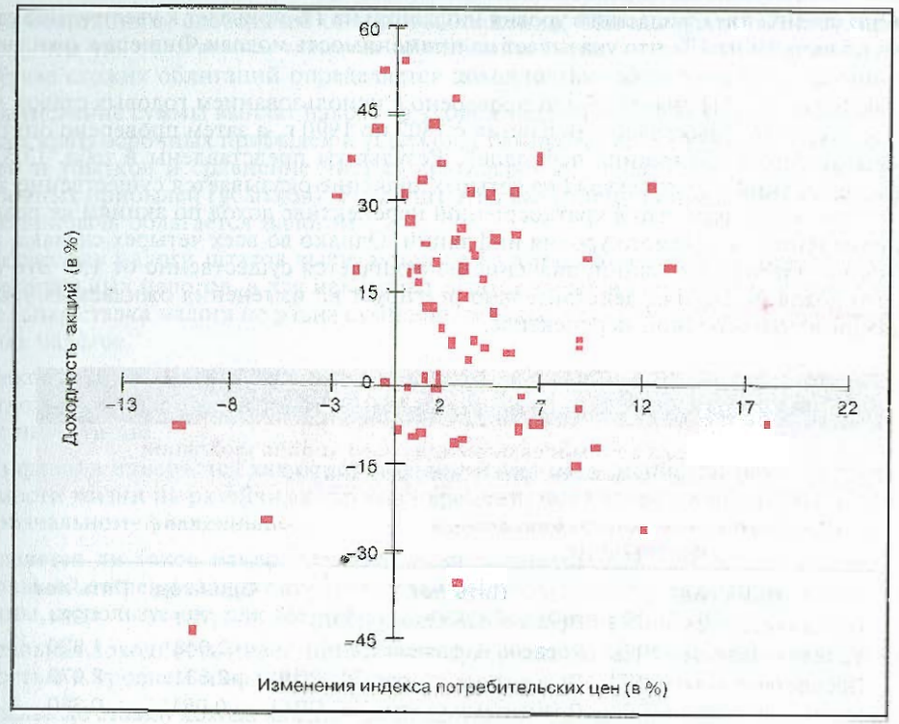


Рис. 13.6. Годовые доходности акций и уровни инфляции (1926–1993 гг.)

Источник: *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation 1994 Yearbook* (Chicago Ibbotson Associates; 1994).

13.7.3 Соотношения, включающие ожидаемую инфляцию

В предыдущем анализе использовались исторические уровни инфляции и доходы по акциям. Также представляют интерес тесты на связь между ожидаемыми ставками инфляции и доходами по акциям. Например, если в предстоящем году ожидается относительно высокая инфляция, то какое влияние это будет иметь на доходы по акциям в предстоящем году?

В одном из недавних анализов это взаимоотношение исследовалось с использованием годовых и пятилетних временных интервалов[20]. Основной трудностью при выполнении такого теста является то, что ожидаемые ставки инфляции ненаблюдаемы – только последующая фактическая ставка инфляции является наблюдаемой. Для преодоления этой трудности были построены и проверены четыре модели для получения оценок ожидаемой инфляции. Эти модели использовали прошлые ставки инфляции и процентные ставки в качестве «инструментальных переменных» для оценки ожидаемой инфляции.

Упрощая, можно сказать, что тесты проводились для следующей модели:

$$r_t = \alpha + \beta\pi_t + \varepsilon_t, \qquad (13.11)$$

где r_t и π_t обозначают соответственно ставку дохода по акциям и ожидаемую ставку инфляции за временной интервал t. В этом уравнении переменной, которая представляет интерес, является коэффициент β. Если имеется однозначное соответствие ожидаемой инфляции и доходности акций, то оценка β будет давать примерно 1,0. В такой

ситуации увеличение ожидаемого уровня инфляции на 1% приведет к увеличению ставки дохода по акциям на 1%, что указывает на применимость модели Фишера к ожидаемым величинам.

Равенство (13.11) сначала было проверено с использованием годовых ставок дохода по акциям и годовых ставок инфляции с 1802 по 1990 г., а затем проверено опять для перекрывающихся пятилетних периодов[21]. Результаты представлены в табл. 13.5. Для годовых ожиданий в двух случаях из четырех значение оказывается существенно меньше 1,0. Это показывает, что в краткосрочной перспективе доход по акциям не реагирует на изменения ожидаемого уровня инфляции. Однако во всех четырех случаях, касающихся пятилетних ожиданий, значение не отличается существенно от 1,0. Это означает, что доход по акциям действительно реагирует на изменения ожидаемых уровней инфляции в долгосрочной перспективе.

Таблица 13.5

Проверка взаимосвязи ожидаемого уровня инфляции и доходности акций, 1802–1990 гг.

Использованные инструментальные переменные		Оценка для β	
Один год	**Пять лет**	**Один год**	**Пять лет**
Процентные ставки (ПГ)	Процентные ставки (ППЛ)	–2,781	1,394
Уровень инфляции (ПГ)	Уровень инфляции (ПГ)	–0,048*	1,820
Процентные ставки (ПГ)	Процентные ставки (ПГ, ППЛ)	–2,531	2,072
Уровень инфляции (ПГ)	Процентные ставки (ПГ, ППЛ)	0,061*	0,380

Примечания: ПГ = прошедший год; ППЛ = прошедшие пять лет.

*Означает, что число существенно отличается от 1,0 на 10%-ном уровне значимости.

Источник: Jacob Boudoukh and Matthew Richardson, «Stock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), p. 1352.

Следовательно, модель Фишера выглядит правильной для долгосрочной перспективы и неправильной для краткосрочной[22]. То есть, по-видимому, имеется положительная связь между ожидаемым уровнем инфляции и доходом по акциям, если брать большие временные интервалы. Для малых временных интервалов эта связь отсутствует. Эти выводы согласуются с данными, полученными при сравнении фактических ставок инфляции со ставками доходов по акциям.

13.8 Краткие выводы

1. Поскольку инвесторов интересуют доходы после вычета налогов, федеральные и местные налоговые законодательства играют важную роль в процессе формирования курсов ценных бумаг.
2. Доходы корпораций могут облагаться дважды: сначала налогом на доходы корпораций, потом, когда держатели ценных бумаг получат доход в виде дивидендов, подоходным налогом.
3. Как для корпораций, так и для частных лиц, предельная ставка налога более значима при принятии решений по инвестициям, чем средняя ставка налога.

4. По облигациям, свободным от налогообложения, обычно платят меньше процентов, чем по облагаемым налогом облигациям с тем же риском. Предпочтение в случае схожих облигаций определяется доходностью после вычета налогов.
5. Вычисление суммы выплат налога на удорожание капитала включает суммирование всех краткосрочных прибылей и убытков, суммирование всех долгосрочных прибылей и убытков и сравнение чистых краткосрочных прибылей (убытков) и долгосрочных прибылей (убытков). Результат этих вычислений определяет, по какой схеме прибыль облагается налогом.
6. Поскольку налоги штатов вычитаются из налогооблагаемой базы при вычислении федеральных налогов, а для некоторых штатов также и наоборот, то составная предельная ставка налога не равна сумме предельных ставок налогов штата и федеральных налогов.
7. Некоторые «налоговые убежища», такие, как планы Кеога и *IRA*, дают возможность отложить во времени выплату налогов на собственный доход инвестора и на доходы от инвестиций.
8. Инфляция измеряется как относительное изменение специфического индекса стоимости жизни на различных отрезках времени, выраженное в процентах к его первоначальному значению.
9. Является ли такое измерение инфляции значимым для данного лица или нет, в большой степени зависит от соответствия его покупок составу потребительской корзины, используемой для вычисления индекса стоимости жизни.
10. Реальная доходность инвестиции зависит от разницы между ее номинальной доходностью и уровнем инфляции.
11. Реальные ставки дохода важны для инвесторов, так как они показывают, насколько изменилась их покупательная способность и как улучшилось (или ухудшилось) их финансовое положение.
12. Если инвесторов интересуют реальные ставки дохода, ценные бумаги будут оцениваться таким образом, чтобы номинальная ожидаемая ставка дохода включала в себя ожидаемую ставку инфляции.
13. Если текущий уровень инфляции превышает ожидаемый, то должники выигрывают в реальных доходах за счет кредиторов. Если текущая инфляция меньше ожидаемой, то наблюдается обратное.
14. Доходы от инвестиций могут быть индексированы, с привязкой выплаты к меняющемуся уровню цен. Индексация снижает или устраняет риск покупательной способности инвестиций.
15. За длинные отрезки времени обыкновенные акции давали большой положительный реальный доход. Векселя Казначейства давали значительно меньшие, но тоже положительные доходы.
16. На коротких промежутках времени доход по акциям не зависит ни от реального, ни от ожидаемого уровней инфляции. Однако на больших промежутках времени он зависит от обеих этих величин.

Вопросы и задачи

1. Почему предельная ставка налога более важна для принятия решений по инвестициям, чем средняя?
2. Для данной схемы налога постройте графики предельной и средней ставок как функций дохода.

Доход	Ставка налога
$0 – $10 000	10%
$10 001 – $20 000	13
$20 001 – $30 000	15
$30 001 – $50 000	20
$50 000 и выше	25

3. Компания *Minneapolis Pipelines* начисляет годовой дивиденд $0,80 на свою привилегированную акцию. Акции продаются по $12 за акцию. Компания *Maplewood Chemicals* рассматривает возможность вложения свободных денег или в привилегированные акции *Minneapolis Pipelines*, или в облигации с доходом 9,8%. Если предельная ставка для акций *Maplewood Chemicals* составляет 34%, то какой вариант предпочтительнее?
4. Федеральные подоходные налоги США являются прогрессивными в том смысле, что предельная ставка растет с увеличением дохода (см. рис. 13.2). Что служит основанием для такой зависимости? Приведите аргументы за или против прогрессивных ставок.
5. Футси Беларди получила $60 000 в прошлом году. Используя схему для индивидуальной отчетности из табл. 13.2, подсчитайте подоходный налог для Футси.
6. Хайне Гро рассчитывает, что цены поднимутся на 7% в следующем году и договаривается об увеличении заработной платы на 9,5%. Если Хайне входит в 35%-ную налоговую категорию, приведет ли это увеличение заработной платы к росту его реальных доходов (т.е. покупательной способности)? Объясните.
7. Облигация корпорации продается по цене $950. Она погашается через год, и владелец получит $1000. Вдобавок по облигации выплачивается $50 в виде процентов за год. Каков будет доход после вычета налогов от этой облигации для инвестора, который находится в 50%-ной категории подоходного налога? (Предположите, что в отношении прибыли не предоставляется налоговых льгот.) Каков был бы доход не облагаемой налогом муниципальной облигации?
8. Рассмотрим не облагаемую налогом муниципальную облигацию с процентной ставкой 6%. Какой доход до вычета налогов должна обещать облагаемая налогом облигация, чтобы она была эквивалентна не облагаемой налогом для инвесторов из следующих налоговых категорий:
   а) 10%;
   б) 28%;
   в) 33%?
9. Спот Бетеа должен выбрать между вложением денег в свободные от налога муниципальные облигации с процентной ставкой 5% и облагаемые налогом облигации со ставкой 7,5%. Предельная налоговая ставка для Спота равна 30%. Какие облигации следует выбрать Споту?
10. Пинки Хиггинс с супругой имели в прошлом году облагаемый налогом доход $100 000, который включал чистую прибыль в размере $20 000. Какой налог они должны уплатить, если это удорожание полностью долгосрочное? Какой налог они должны уплатить, если эта прибыль полностью была получена за счет долгосрочной прибыли? Какой налог они должны уплатить, если эта прибыль наполовину краткосрочная и наполовину долгосрочная?
11. Пинки Хиггинс с супругой имели в прошлом году облагаемый налогом доход $100 000, который включал чистую совокупную прибыль в размере $20 000. Эти $20 000 состоят из чистого краткосрочного убытка в $5000 и чистой долгосрочной прибыли в $25 000. Какой налог им предстоит уплатить?

12. Джин Дьюбук живет в штате, в котором налоговый перечень содержит предельную налоговую ставку 8%. Федеральный налоговый перечень указывает предельную налоговую ставку 25%. С учетом взаимовычитаемости и налоговых ставок рассчитайте для Джин:
    а) эффективную предельную ставку налога штата;
    б) эффективную предельную ставку федерального налога;
    в) эффективную комбинированную налоговую ставку.
13. Думаете ли вы, что «налоговые убежища» столь же привлекательны для лиц с низкими доходами, как и для лиц с высокими доходами? Стоит ли вообще лицам с низкими доходами вкладывать деньги в «налоговые убежища»? Почему?
14. Исходя из приведенных начальных и конечных значений конкретного индекса цен и соответствующего числа лет между измерениями этих двух значений, вычислите среднегеометрические значения ставок инфляции за эти периоды.

Индекс цен Начальное значение	Индекс цен Конечное значение	Сколько лет прошло
100	120	1
120	175	3
175	150	2

15. Вычислите среднеарифметический уровень инфляции, используя данные табл. 1.1 для тех же временных периодов, что и в табл. 13.3. Каково соотношение арифметических и геометрических средних?
16. При следующих данных среднегеометрических значений ставок инфляции какова будет покупательная способность $1 через пять лет, выраженная в сегодняшних долларах:
    а) 5%;
    б) 10%;
    в) 15%?
17. Инвестиционный портфель Бинго Бинкса дал среднегеометрическое значение ставки годового дохода 8% за восьмилетний период. Среднегеометрическое значение годовой ставки инфляции за этот период было равно 4%. Портфель Бинго стоил $15 000 в начале периода. Какова стоимость портфеля в конце периода, выраженная в долларах начала периода?
18. Керби Хигби начал год, имея инвестиции стоимостью $11 500. По истечении двух лет те же инвестиции стоили $16 000. За это же время индекс цен вырос с 210 до 250. Какова была реальная годовая доходность инвестиций Керби за двухлетний период?
19. Как вычисляются общеэкономические уровни инфляции? Всех ли потребителей одинаково затрагивает общий рост цен, измеряемый с помощью индекса цен? Объясните.
20. Допустим, что ваш портфель растет в цене на 9% в год, а годовая инфляция составляет 5%. За сколько лет номинальная стоимость вашего портфеля утроится? За сколько лет реальная стоимость вашего портфеля утроится?
21. Почему является разумным предположение о том, что рациональные инвесторы закладывают ожидаемую инфляцию в доходы, которых они ожидают от своих вложений?

22. В конце 70-х и начале 80-х годов, бывших периодом неожиданно высокой инфляции, Хэппи Фелш назвал долгосрочные облигации корпораций США и Казначейства «конфискационными сертификатами». Что побудило Хэппи сделать такое замечание?
23. Также в конце 70-х и начале 80-х годов имела место дискуссия относительно «качества» прибылей корпораций. В качестве причин «плохого качества» прибылей часто назывались прямые убытки и инвентаризационные методы оценки активов *FIFO*. Кроме того, подчеркивалось, что такие методы бухгалтерских расчетов приводили к излишним налоговым платежам. Обсудите аргументы в пользу обоих утверждений.
24. Чем плохи полностью индексированные по уровню инфляции ценные бумаги с точки зрения доходов после уплаты налогов?
25. Объясните, почему доходы от облигаций оказались плохо скоррелированы с непредсказуемой инфляцией. Почему эта корреляция становится еще более незначительной при рассмотрении долгосрочных обязательств?
26. Обыкновенные акции в целом не дают эффективной защиты ни от предсказуемой, ни от непредсказуемой инфляции на коротких временных интервалах. Объясните, почему акции некоторых компаний могут лучше защищать от инфляции, чем другие.

Примечания

[1] Определенные корпорации с 35 или менее держателями акций могут считаться товариществами с целью снижения налоговых выплат. Такие фирмы, иногда называемые «корпорации типа S» (после введения соответствующего постановления Налогового кодекса), являются исключениями из общего правила налогообложения.

[2] Это подразумевает, что корпорация-инвестор владеет от 20 до 80% акций фирмы, начисляющей дивиденды. Если в собственности находятся менее 20%, то 70% полученных дивидендов исключаются из облагаемого налогом дохода. Если в собственности находятся более 80%, то исключаются все 100%.

[3] *1988 Federal Tax Course* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1987), p. 89.

[4] Некоторые тонкие, но сложные изменения в 1990 и 1993 гг. сделали схемы налогообложения немного отличными от приведенных здесь.

[5] В главе 14 описываются различные типы облигаций и дается более детальное описание их налогообложения.

[6] Эти доходности также сравниваются в гл. 14 (см., в частности, рис. 14.7).

[7] Когда дом продан, то владелец не обязан признавать образование прибыли от реализации капитала, если либо более дорогой дом куплен в течение двух лет, либо владельцу по меньшей мере 55 лет и выполнены некоторые другие требования.

[8] Другие планы, к которым относятся подобные налоговые льготы, известны как планы 401(*k*), управляемые корпорациями, планы 403(*b*), управляемые определенными некоммерческими организациями и школьными округами, и планы 457, управляемые местными правительствами и правительствами штатов.

[9] Переменные аннуитеты, выпускаемые многими страховыми компаниями, облагаются налогами похожим образом. См. сноску 15 в гл. 22.

[10] Burton G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W.W. Norton, 1990), p. 279.

[11] Некоторые власти предпочитают индексы, основанные на величине ВВП, но они не получили такого широкого распространения, как *CPI*.

[12] Здесь реальная доходность относится к увеличению (или уменьшению) покупательной способности инвестора в результате конкретной инвестиции.

[13] Модель Фишера названа в честь ее автора, Ирвинга Фишера, описавшего эту модель в книге *The Theory of Interest* (New York: Macmillan, 1930).

[14] Эта ошибка будет больше в случае высокой инфляции. Таким образом, в странах с гиперинфляцией быстрый метод несет в себе значительную ошибку. Например, если номинальный доход составляет 110%, а инфляция – 100%, то истинный реальный доход равен 5%, хотя быстрый метод дает вдвое больше – 10%.

[15] Тем не менее, существуют периоды времени, когда по таким ценным бумагам ожидаемый доход был относительно высоким. Например, за время с 1981 по 1986 г. доходы по векселям Казначейства опережали изменение *CPI* на 5%. Это значит, что инвесторы, скорее всего, ожидали положительный реальный доход в последней части периода.

[16] Более точно можно показать, что заемщики на долгий срок, вероятно, получат больше, чем заемщики на короткий срок, если реальная инфляция превысит ожидаемую, и, наоборот, потеряют, если инфляция окажется ниже. Аналогично, кредиторы на долгий срок теряют больше, чем кредиторы на короткий срок, если реальная инфляция превысит ожидаемую, и, наоборот, приобретают, если инфляция будет ниже ожидаемой.

[17] На практике рациональный подход можно и не суметь реализовать, поскольку кредиторы могут отказаться предоставлять кредиты, которые подвергаются большим ограничениям при высоких инфляционных ожиданиях.

[18] Коэффициент корреляции для периода с 1950 по 1993 г. равен –0,3. Похожие результаты получаются при использовании данных за месяц. Поэтому некоторые утверждают, что существует обратная зависимость между историческими значениями ставки инфляции и ставкой дохода по акциям.

[19] Интересно, что наблюдается значительная отрицательная корреляция между реальными доходами по акциям и уровнем инфляции. Это означает, что высокая инфляция сопровождается низкими реальными доходами по акциям. Несколько объяснений (некоторые из них – противоположные) были предложены для этого случая. См. работу: David P. Ely and Kenneth J. Robinson, «The Stock Market and Inflation: A Synthesis of the Theory and Evidence», *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review* (March 1989), pp. 17–29.

[20] Jacob Boudoukh and Matthew Richardson, «Stock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1346–1355.

[21] Уравнение (13.11) было также проверено путем использования реальных размеров инфляции и доходов по акциям с 1802 по 1990 г. Для годовых ставок значение оказалось равным 0,07, что существенно меньше 1,0 и практически равно нулю. Для пятилетних ставок было определено значение 0,52, что незначительно отличается от 1,0. Эти результаты совпадают с предыдущими результатами по наблюдавшимся краткосрочным и долгосрочным соотношениям размеров инфляции и доходов по акциям.

[22] Похожие результаты были получены при анализе обоих периодов, а также данных из Великобритании.

Ключевые термины

средняя налоговая ставка
предельная налоговая ставка
облигации, свободные от налогообложения (или не облагаемые налогом)
реализованный прирост (или убыток) капитала
нереализованный прирост капитала
фиктивная продажа
прибыли и убытки
возможность взаимовычета
план Кеога
индивидуальный пенсионный счет
инфляция
индекс стоимости жизни
индекс потребительских цен
среднее геометрическое значение
номинальный доход, или номинальная ставка
реальный доход
риск покупательной способности
индексация
дизинтермедиация
переменные процентные ставки дохода
премиальный доход

Рекомендуемая литература

1. Хорошим справочником по федеральному налоговому кодексу является работа:
   John L. Kramer and Lawrence C. Phillips, eds., *Prentice Hall's Federal Taxation, 1992* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991).
2. Основы анализа влияния налогов на принятие решений изложены в работе:
   Myron S. Scholes and Mark A. Wolfson, *Taxes and Business Strategy* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992).
3. Управление портфелем и налогообложение рассматриваются в статье:
   Robert H. Jeffrey and Robert D. Arnott, «Is Your Alpha Big Enough to Cover Its Taxes?», *Journal of Portfolio Management*, 19, no. 3 (Spring 1993), pp. 15–25.
4. Основополагающей работой о взаимосвязи процентных ставок и инфляционных ожиданий является книга:
   Irving Fisher, *The Theory of Interest* (New York: Macmillan, 1930).
5. Обзорные статьи об этой взаимосвязи см. в статьях:
   Herbert Taylor, «Interest Rates: How Much Does Expected Inflation Matter?», *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review* (July/August 1982), pp. 3–12.
   Jacob Boudoukh and Matthew Richardson, «Stock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1346–1355.
6. Взаимосвязь ставок реальной доходности и инфляции рассматривается в статье:
   George G. Pennachi, «Identifying the Dynamics of Real Interest Rates and Inflation: Evidence Using Survey Data», *Review of Financial Studies*, 4, no. 1 (1991), pp. 53–86.
7. В следующих работах дается анализ влияния инфляции на бухгалтерский учет прибылей корпорации:
   Franco Modigliani and Richard A. Cohn, «Inflation and the Stock Market», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 2 (March/April 1979), pp. 24–44.
   Kenneth R. French, Richard S. Ruback, and G. William Schwert, «Effects on Nominal Contracting on Stock Returns», *Journal of Political Economy*, 91, no. 1 (February 1983), 70–96.
   Willam H. Beaver, Paul A. Griffin, and Wayne R. Landsman, «How Well Does Replacement Cost Income Explain Stock Return [sic]?», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 2 (March/April 1983), pp. 26–30, 39.
   William C. Nordby, «Applications of Inflation-Adjusted Accounting Data», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 2 (March/April 1983), pp. 33–39.
   Charles G. Callard and David C. Kleinman, «Inflation-Adjusted Accounting: Does It Matter?», *Financial Analyst Journal*, 41, no. 3 (May/June 1985), pp. 51–59.
8. Взаимосвязь инфляции с доходами по акциям, облигациям и недвижимости рассматривается в работе:
   Eugene F. Fama and G. William Schwert, «Asset Returns and Inflation», *Journal of Financial Economics*, 5, no. 2 (November 1977), pp. 115–146.
9. Другие материалы о взаимосвязи инфляции с доходами по акциям имеются в конце следующих обзорных статей:
   David P. Ely and Kenneth J. Robinson, «The Stock Market and Inflation: A Synthesis of the Theory and Evidence», *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review* (March 1989), pp. 17–29.
   Andrew B. Abel, «The Equity Premium Puzzle», *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review* (September/October 1991), pp. 3–14.

10. Премиальная доходность акций также анализируется в работе:
    Jeremy J. Siegel, «The Equity Premium: Stock and Bond Returns Since 1802», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 28–38, 46.
11. Тенденция определенных типов обыкновенных акций предлагать лучшую защиту от инфляции обсуждается в работе:
    Douglas K. Pearce and V. Vance Roley, «Firm Characteristics, Unanticipated Inflation, and Stock Returns», *Journal of Finance*, 43, no. 4 (September 1988), pp. 965–981.
    Christopher K. Ma and M. E. Ellis, «Selecting Industries as Inflation Hedges», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 4 (Summer 1989), pp. 45–48.
    Yaman Asikoglu and Metin R. Ercan, «Inflation Flow-Through and Stock Prices», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 3 (Spring 1992), pp. 63–68.
12. Международные примеры взаимосвязи между доходами по акциям и инфляцией приведены в работе:
    Bruno Solnik, «The Relation Between Stock Prices and Inflationary Expectations: The International Evidence», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983), pp. 35–48.
    N. Bulent Gultekin, «Stock Market Returns and Inflation: Evidence From Other Countries», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983), pp. 49–65.

Глава 14

Ценные бумаги с фиксированным доходом

В данной главе дается обзор основных видов ценных бумаг с фиксированным доходом, при этом особое внимание уделено наиболее распространенным в настоящее время в США. Этот обзор не претендует на предоставление исчерпывающей информации. Ценная бумага, прежде всего, является своеобразным договором между эмитентом и инвестором, предоставляющим последнему определенные права в будущем. Поскольку эти права различаются в зависимости от вида бумаг, а перспективы компаний-эмитентов также различны, существует большое, постоянно растущее число различных видов облигаций с фиксированной процентной ставкой. Их полный анализ практически невозможен.

Термин *фиксированные доходы*, применяемый к ценным бумагам, широко используется в этой главе, хотя он и не совсем верен. Обычно такого рода бумаги являются обязательствами о выплате инвестору в установленные сроки определенных платежей. Выплата может быть одноразовой, тогда ценные бумаги носят название **бескупонных**, или **дисконтных, ценных бумаг** (*pure-discount security*). В случае когда выплаты одинаковой величины (кроме последней) производятся регулярно в течение некоторого периода, ценные бумаги называются **купонными ценными бумагами** (*coupon payments security*). Дата, после наступления которой инвестор более уже не получает выплат по ценной бумаге, называется **датой погашения** (*maturity date*). В этот день инвестор получает основную сумму долга, также известную как **номинальная стоимость** (*principal,* или *par value,* или *face value*) облигации, вместе с выплатой по последнему купону. Однако следует учитывать, что все эти выплаты являются лишь *обещаниями* эмитента, которые могут быть и не выполнены. Таким образом, существует опасность получения всех выплат не полностью или не вовремя.

14.1 Сберегательные счета

Наиболее распространенным способом инвестирования средств с получением фиксированного дохода является размещение средств на сберегательных счетах в банке, ссудо-сберегательной компании или кредитном союзе. Такое размещение обеспечивает достаточно надежную сохранность капитала и выплату процентов, высокую ликвидность, но имеет существенный недостаток – относительно низкую доходность.

14.1.1 Коммерческие банки

Большая часть населения имеет текущие счета в коммерческих банках. Такие счета именуются **депозитами до востребования** (*demand deposits*), так как деньги с них могут

быть выданы по первому требованию владельца. Хотя ведение учета финансовых поступлений и выплат требует от банка затрат, информация, получаемая в результате этого, позволяет банкам выдавать кредиты под проценты. Банки – в пределах, определяемых государственным регулированием, – предлагают своим клиентам различные условия открытия таких счетов. Клиенты с незначительными средствами на счетах, от которых поступает много чеков, платят банку за его услуги, в то время как те лица, чьи суммы на счетах значительны и кто редко снимает средства со своих счетов, получают от него вознаграждение. Как правило, по отношению к этим двум группам клиентов банки применяют различные подходы. С них взимается различная плата за услуги по оплате счетов и начисляется различная процентная ставка по остаткам на счетах. В некоторых случаях величина выплачиваемого процента возрастает с ростом минимального остатка на счете.

Альтернативой текущему счету является сберегательный счет. Хотя для снятия денег со счета банк может потребовать от клиента за 30 дней до выплаты средств письменный запрос, практически всегда требование клиента на получение денег с его счета выполняется немедленно. Практически любую сумму можно положить на сберегательный счет. Никаких ценных бумаг при этом не выпускается; учет снятий и поступлений, а также накопленных процентов ведется в банковской документации, а также (по желанию клиента) в его сберегательной книжке.

Почти все банки предлагают своим клиентам открытие счетов денежного рынка и обращающиеся приказы об изъятии – НАУ счета (*NOW accounts*) с выплатой по ним процентов и списанием средств по безналичным расчетам (выпиской чеков). Кредитные союзы предлагают аналогичные услуги при открытии чековых паевых счетов (*share draft accounts*). Многие инвестиционные компании (о них говорится подробнее в гл. 22) предоставляют своим клиентам право выписывать чеки.

Сберегательный счет является только одним из многочисленных видов **срочных депозитов** (*time deposits*). Депозит с единовременным погашением может быть снят в установленный день погашения (например, через год после внесения первоначального взноса). Депозит с многоразовым погашением может быть снят в день погашения или в течение одного или нескольких равных периодов времени (так, 90-дневный депозит с многоразовым погашением может быть снят по частям, примерно через каждые три месяца со дня его размещения). На практике большинство депозитов как с единовременным, так и многоразовым погашением могут быть сняты в любое время, но при этом взимается штраф за снятие вклада до истечения срока погашения. Зачастую взимание штрафа происходит путем пересчета величины накопленных процентов с использованием более низкой процентной ставки. Иногда дополнительный штраф взимается путем пересчета остатка на счете.

Некоторые виды срочных депозитов не налагают ограничений на вносимую сумму, другие предполагают внесение вклада, величина которого кратна $1000. Последние могут быть представлены в форме **депозитных сертификатов** (*certifcates of deposits, CD*), которые являются разновидностью ценных бумаг. *CD* с большим номиналом (обычно $100 000 и выше; их еще называют *jumbos*) могут быть обращаемыми, т.е. вкладчик может продать сертификат кому-либо до истечения срока погашения. В большинстве случаев проценты вместе с номинальной стоимостью выплачиваются в конце срока при погашении сертификата[1]. В верхней части рис.14.1 указана средняя доходность *CD* с различными сроками погашения, выпускаемых известными банками в нескольких крупных штатах. Информация такого рода публикуется каждую среду в *Wall Street Journal*.

Большинство банковских счетов в США застрахованы в Федеральной корпорации страхования депозитов (*FDIC*), которая является государственным учреждением, гарантирующим выплату основной суммы на счете до установленной величины ($100 000 в 1994 г.) в случае ликвидации банка. Эта корпорация, созданная в 1933 г., получает

страховые премии от банков-членов и уполномочена в случае необходимости – хотя до сих пор такой необходимости не возникало – брать в долг средства в государственной казне. Поэтому, открывая несколько счетов с суммами, не превышающими установленного предела, инвестор может застраховать свои вклады полностью.

14.1.2 Ссудо-сберегательные компании и взаимосберегательные банки

Ссудо-сберегательные компании и взамосберегательные банки принимают в основном краткосрочные вклады, которые затем используются для выдачи долгосрочных кредитов, например для финансирования жилищных ипотек. Номинально владельцами взаимосберегательных банков и взаимных ссудо-сберегательных компаний являются их члены, а владельцами акционерных ссудо-сберегательных компаний (как и коммерческих банков) – держатели акций, которые не обязательно связаны с ними кредиторскими взаимоотношениями.

В США действует обязательное страхование вкладов в сберегательные учреждения, которое осуществляет то же государственное учреждение, что занимается и страхованием банковских счетов – Федеральной корпорацией страхования депозитов. Размер гарантированной суммы, которая будет застрахована, установлен на том же уровне, что и для банковских счетов. Разумное использование нескольких счетов позволяет клиенту застраховать большую сумму.

Условия вкладов, предоставляемых этими учреждениями, в основном такие же, как и в коммерческих банках. В нижней части рис.14.1 представлены показатели самой высокой доходности по депозитным сертификатам с различными сроками погашения, которые выпускаются сберегательными учреждениями и страхуются Федеральной корпорацией. Сведения такого рода еженедельно публикуются в *Wall Street Journal*.

14.1.3 Кредитные союзы

Кредитный союз принимает вклады от своих членов (обычно людей, работающих в одной компании) и использует собранные таким образом средства для выдачи кредитов. Обычно ссуды невелики и выдаются на относительно короткий период (примером может служить ссуда на покупку автомобиля). Излишки средств союза инвестируются в высоколиквидные краткосрочные финансовые активы.

Кредитный союз находится в собственности его членов, которыми избирается совет директоров. Депонирование в кредитный союз практически ничем не отличается от внесения денег на сберегательный счет в банке или в ссудо-сберегательной компании с выплатой «дивидендов» вместо начисления процентов. Многие кредитные союзы предлагают своим членам депозитные сертификаты и открывают для них текущие счета.

Вклады в кредитные союзы, созданные с согласия федеральных органов, застрахованы в Национальной администрации кредитных союзов (*NCUA*), которая является государственным учреждением, выполняющим те же функции, что и Федеральная корпорация страхования депозитов. Причем вид страхования и объем страховой ответственности в обоих учреждениях примерно одинаковы.

14.1.4 Другие виды сберегательных счетов частных лиц

Существует большое число организаций, занимающихся той же деятельностью, что и описанные выше. Среди них компании, имеющие разрешение принимать вклады и использовать их для выдачи ссуд на потребительские цели. В некоторых странах управляемые государством почтовые отделения принимают сбережения от населения. Отдельные виды страхования жизни выполняют, помимо основной, функцию сбережения средств, так как взносы часто превышают затраты на собственно страхование.

BANXQUOTE® MONEY MARKETS

Survey ended Tuesday, December 14, 1993

AVERAGE YIELDS OF MAJOR BANKS

	MMI*	One Month	Two Months	Three Months	Six Months	One Year	Two Years	Five Years
NEW YORK								
Saving	1,95%	z		2,45%	2,56%	2,81%	3,43%	4,53%
Jumbos	2,70%	2,61%	2,66%	2,59%	2,68%	2,95%	3,55%	4,49%
CALIFORNIA								
Saving	2,25%	z		2,40%	2,53%	2,77%	3,12%	4,27%
Jumbos	2,31%	2,37%	2,39%	2,47%	2,62%	2,87%	3,35%	4,50%
PENNSYLVANIA								
Saving	2,49%			2,55%	2,69%	3,05%	3,18%	4,47%
Jumbos	2,66%	2,44%	2,43%	2,54%	2,65%	2,80%	3,19%	z
ILLINOIS								
Saving	2,41%	z		2,81%	2,96%	3,18%	3,60%	4,84%
Jumbos	2,65%	2,84%	2,91%	3,05%	3,15%	3,33%	3,85%	4,96%
TEXAS								
Saving	2,69%	z		2,52%	2,73%	2,83%	3,13%	4,09%
Jumbos	2,69%	2,76%	2,76%	2,83%	2,98%	3,38%	3,73%	4,49%
FLORIDA								
Saving	2,30%	z		2,32%	2,78%	3,05%	3,60%	4,54%
Jumbos	2,42%	2,31%	2,33%	2,48%	2,84%	3,03%	3,74%	4,69%
BANK AVERAGE								
Saving	2,35%	z		2,51%	2,47%	2,95%	3,36%	4,46%
Jumbos	2,57%	2,55%	2,58%	2,66%	2,82%	3,06%	3,60%	4,65%
WEEKLY CHANGE (in percentage point)								
Saving	+0,01	z		–0,01	–0,01	...	+0,02	
Jumbos	...	–0,01	–0,01	–0,01	...	...	+0,02	+0,02

SAVINGS CD YIELDS OFFERED THROUGH LEADING BROKERS

	Three Months	Six Months	One Year	Two Years	Five Years
BROKER AVERAGE	3,17%	3,28%	3,55%	3,95%	4,62%
WEEKLY CHANGE	...	+0,05	+0,10	–0,02	+0,06

*Money Market Investments include MMDA, NOW, savings deposits, passbook and other liquid accounts.
Each depositor is insured by the Federal Deposit Insurance Corp. (FDIC) up to $100,000 per issuing institution.
COMPOUND METHODS: c-Continuously, d-Daily, w-Weekly, m-Monthly, q-Quarterly, s-Semi-annually, a-Annually, si-Simple-interest.
F-Floating rate. P-Prime CD. T-T-Bill CD. BD-Broker-Dealer.

YIELD BASIS: A-365/365, B-360/360, C-365/360.
The information included in this table has been obtained directly from broker-dealers, banks and savings institutions, but the accuracy and validity cannot be guaranteed. Rates are subject to change. Yields, terms and capital adequacy should be verified before investing. Only well capitalized or adequately capitalized depository institutions are quoted. APY-Annual percentage yield.
z-Unavailable.

HIGH YIELD SAVINGS

Small minimum balance/opening deposit, generally $500 to $25,000

Money Market Investments*	Rate		APY
Loyola Federal, Baltimore Md	3,36%	dA	3,42%
Columbia First, Arlington Va	3,30%	dC	3,40%
Washington Mutual, Seattle Wa	3,25%	mA	3,30%
Washington Savings, Waldorf Md	3,25%	dA	3,30%
New South FSB, Birmingham Al	3,25%	qA	3,29%
One Mounths Cds	**Rate**		**APY**
Washington Mutual, Seattle Wa	3,15%	mA	3,20%
Firstrust Bank, Philadelphia Pa	2,96%	dA	3,00%
Bay Savings, Newport News Va	2,96%	dA	3,00%
New South FSB, Birmingham Al	2,90%	siA	2,94%
Providence Saving, Vienna Va	2,68%	dA	2,90%
Two Mounths Cds	**Rate**		**APY**
Washington Mutual, Seattle Wa	3,15%	mA	3,20%
New South FSB, Birmingham Al	2,90%	siA	2,94%
Providence Savings, Vienna Va	2,86%	dA	2,90%
Safra National, New York NY	2,80%	dA	2,84%
Lasalle Bk Lake View, Chicago Il	2,75%	siA	2,78%
Three Mounths Cds	**Rate**		**APY**
Acacia Federal, Annadale Va	3,35%	dA	3,41%
Lasalle Bk Lake View, Chicago Il	3,32%	FT	3,36%
Washington Mutual, Seattle Wa	3,15%	mA	3,20%
Paine Webber D-, New York Va	3,15%	siA	3,19%
Bay Savings, Newport News Va	3,10%	dA	3,15%

Six Months CDs	Rate		APY
First Deposit, Tilton NH	3,63%	dA	3,70%
Acacia Federal, Annandale Va	3,53%	dA	3,61%
Colonial National, Wilmington De	3,44%	dA	3,50%
Continental Svgs, San Fran Ca	3,44%	dA	3,50%
Guaranty Bank, Milwaukee WI	3,46%	siA	3,49%
One Years CDs	**Rate**		**APY**
Continental Svgs, San Fran Ca	4,02%	dA	4,10%
First Deposit, Tilton NH	3,92%	dA	4,00%
Acacia Federal, Annandale Va	3,92%	dA	3,92%
Guaranty Bank, Milwaukee WI	3,83%	dA	3,89%
MBNA America, Newark De	3,80%	dA	3,87%
Two Years CDs	**Rate**		**APY**
Home Federal, Washington DC	4,40%	dA	4,50%
Acacia Federal, Anandale Va	4,35%	dA	4,45%
Continental Svgs, San Fran Ca	4,31%	dA	4,40%
Premium Federal, Gibbsboro NJ	4,26%	dA	4,35%
New South FSB, Birmingham Al	4,26%	qA	4,33%
Five Years CDs	**Rate**		**APY**
American Federal, Rockville Md	5,45%	aA	5,45%
Metropolitan Bank, Arlington Va	5,27%	dA	5,41%
Eastern Savings, Baltimore Md	5,27%	mA	5,40%
Continental Svgs, San Fran Ca	5,26%	dA	5,40%
MBNA America, Newark De	5,25%	dA	5,39%

HIGH YIELD SAVINGS

Large minimum balance/opening deposit, generally $95,000 to $100,000

Money Market Investments*	Rate		APY
Loyola Federal, Baltimore Md	3,36%	dA	3,42%
Columbia First, Arlington Va	3,30%	dC	3,40%
First Signature, Portsmouth NH	3,28%	dA	3,33%
Eastern Savings, Baltimore Md	3,25%	dA	3,30%
Washington Mutual, Seattle Wa	3,25%	mA	3,30%
One Mounths Jumbo Cds	**Rate**		**APY**
Greenwood Trust, Wilmington De	3,30%	siA	3,35%
Colonial National, Wilmington De	3,25%	siA	3,30%
Pacific Heritage, Torrance Ca	3,25%	siA	3,30%
Washington Mutual, Seattle Wa	3,25%	mA	3,30%
First Comonwelth, Alexandria Va	3,25%	siA	3,30%
Two Mounths Jumbo Cds	**Rate**		**APY**
Colonial National, Wilmington De	3,35%	siA	3,40%
Pacific Heritage, Torrance Ca	3,35%	siA	3,40%
First Comonwelth, Alexandria Va	3,35%	siA	3,40%
Greenwood Trust, Wilmington De	3,30%	siA	3,35%
Washington Mutual, Seattle Wa	3,25%	mA	3,30%
Three Months Jumbo CDs	**Rate**		**APY**
Colonial National, Wilmington De	3,45%	siA	3,49%
First Federal, Rochester NY	3,45%	siC	3,44%
Continental Svgs, San Fran Ca	3,40%	siA	3,44%
Topa Savings, Los Angeles Ca	3,40%	siA	3,44%
Acacia Federal, Annandale Va	3,35%	dA	3,41%

Six Months CDs	Rate		APY
First Deposit, Tilton NH	3,92%	dA	4,00%
Topa Savings, Los Angeles Ca	3,75%	siA	3,79%
First Deposit, Tilton NH	3,68%	dA	3,73%
Continental Svgs, San Fran Ca	3,60%	siA	3,63%
Acacia Federal, Annandale Va	3,53%	dA	3,61%
One Year Jumbo CDs	**Rate**		**APY**
First Deposit NCCB, Concord NH	4,02%	dA	4,10%
First Deposit, Tilton NH	4,02%	dA	4,09%
First USA, Wilmington De	3,95%	siC	4,00%
Topa Savings, Los Angeles Ca	4,00%	siA	4,00%
MBNA America, Newark De	3,90%	dA	3,98%
Two Years Jumbo CDs	**Rate**		**APY**
First USA, Wilmington De	4,85%	siC	4,80%
Acacia Federal, Annandale Va	4,55%	dA	4,45%
New South FSB, Birmingham Al	4,26%	qA	4,33%
Topa Savings, Los Angeles Ca	4,35%	siA	4,30%
Key Bank USA, Albany NY	4,20%	mA	4,28%
Five Years Jumbo Cds	**Rate**		**APY**
MBNA America, Newark De	5,35%	dA	5,50%
Eastern Savings, Baltimore Md	5,27%	mA	5,40%
Washington Savings, Waldorf Md	5,25%	qA	5,25%
Apple Bank, New York NY	5,25%	qA	5,39%
Acacia Federal, Annandale Va	5,10%	dA	5,23%

For more information call MASTERFUND at (800) 666-2000. MASTERFUND is registered with the FDIC as a deposit broker.

Source:BANXQUOTE, Wilmington, De.
BANXQUOTE is a registered trademark and service mark of MASTERFUND INC.

Рис. 14.1. Доходность депозитных сертификатов

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 15, 1993, p. C18.

Накопленные денежные средства могут быть получены при аннулировании страхового полиса, либо какая-то их часть может быть «взята в долг» без аннулирования. Ставка доходности по накоплениям на страховом полисе при этом обычно довольно низка, что отражает практически полное отсутствие риска потерь для его держателя и большой срок, в течение которого страховая компания принимает на себя обязательства по страхованию[2].

14.2 Инструменты денежного рынка

Некоторые виды краткосрочных (на период до одного года) высоколиквидных ссуд играют основную роль в инвестиционной и заемной деятельности как финансовых, так и нефинансовых компаний. Отдельные инвесторы, обладающие значительными средствами, могут вкладывать их в инструменты денежного рынка самостоятельно, но все же большинство из них делают это посредством открытия соответствующих счетов в различных финансовых учреждениях[3].

Некоторые виды инструментов денежного рынка находятся в обращении и являются предметом торговли на активном дилерском рынке, чего нельзя сказать о других. Одни могут быть приобретены любым лицом, имеющим для этого средства, другие – только учреждениями определенной категории. Многие инструменты денежного рынка продаются со скидкой (дисконтом), например, 90-дневная бумага с номиналом $100 000 продается за $98 000, при ее погашении инвестору будет выплачена номинальная стоимость и его доход составит при этом $2000.

Процентная ставка на такие инструменты часто рассчитывается на основе так называемого **банковского дисконтного метода** (*bank discount basis*). В приведенном выше примере дисконт составляет 2% квартальных или 8% годовых. Однако следует заметить, что дисконт не равен реальной ставке процента. В данном случае она выше, значение ее равно [2,04% ($2000/$98 000) × 100%] в квартал, что эквивалентно 8,16% в год (если начисление происходит по схеме сложного процента, то получим $(1{,}0204^4 - 1) \times \times 100\% = 8{,}41\%$ в год).

В *Wall Street Journal* ежедневно публикуется список наиболее распространенных инструментов денежного рынка с соответствующими текущими значениями процентных ставок, как показано на рис. 14.2. Некоторым инструментам из этого списка будут посвящены следующие параграфы этой главы.

14.2.1 Коммерческий вексель

Коммерческий вексель (*commercial paper*) представляет собой краткосрочное, не имеющее специального обеспечения обязательство крупной компании, занимающейся как финансовой, так и другого рода деятельностью. Объем коммерческих векселей, находящихся в обращении, в денежном выражении превышает объем любого другого вида инструментов денежного рынка, за исключением казначейских векселей. Большинство коммерческих векселей выпускается такими финансовыми организациями, как банковские холдинговые компании, компании, занимающиеся продажами, а также страховые и лизинговые компании. Эти векселя часто выпускаются крупными компаниями, у которых имеются неиспользованные кредитные линии в банках, поэтому вероятность погашения кредита в срок очень высока. В результате процентная ставка на эти бумаги относительно низка по сравнению со ставками процента на другие корпоративные бумаги с фиксированным доходом.

Коммерческий вексель обычно имеет номинальную стоимость $100 000 или выше и срок погашения до 270 дней (максимальный срок, не требующий регистрации, установленный Комиссией по ценным бумагам и биржам). Покупателями выступают обычно крупные институциональные инвесторы, такие, как инвестиционные фонды открытого типа, вкладывающие средства только в краткосрочные обязательства денежного рынка.

MONEY RATES

Monday, December 13, 1993

The key U.S. and foreign annual interest rates below are a guide to general levels but don't always represent actual transactions.

PRIME RATE: 6%. The base rate on corporate loans posted by at least 75% of the nation's 30 largest banks.

FEDERAL FUNDS: 3% high, $2^{7}/_{8}$% low, $2^{7}/_{3}$% near closing bid, $2^{15}/_{16}$% offered. Reserves traded among commercial banks for overnight use in amounts of $1 million or more. Source: Prebon Yamane (U.S.A.) Inc.

DISCOUNT RATE: 3%. The charge on loans to depository institutions by the Federal Reserve Banks.

CALL MONEY: 5%. The charge on loans to brokers on stock exchange collateral. Source: Telerate Systems Inc.

COMMERCIAL PAPER: placed directly by General Electric Capital Cop;.: 3.22% 30 to 59 days; 3.20% 60 to 119 days; 3.25% 120 to 149 days; 3.27% 150 to 179 days; 3.28% 180 to 239 says; 3,38% 240 to 270 days.

COMMERCIAL PAPER: High-grade unsecured notes sold through dealers by major corporations: 3.35% 30 days; 3.35% 60 days; 3.35% 90 days.

CERTIFICATES OF DEPOSIT: 2.61% one month; 2.66% two months; 2.69% three months; 2.78% six months; 3.02% one year. Average of top rates paid by major New York banks on primary new issues of negotiable C.D.s, usually on amounts of $1 million and more. The minimum unit is $100,000. Typical rates in the secondary market: 3.30% one month; 3.32% three months; 3.35% six months.

BANKERS ACCEPTANCES: 3.19% 30 days; 3.19% 60 days; 3.20% 90 days; 3.22% 120 days; 3.25% 150 days; 3.28% 180 days. Offered rates of negotiable, bank-backed business credit instruments typically financing an import order.

LONDON LATE EURODOLLARS: $3^{1}/_{16}$% - $2^{15}/_{16}$% one month; $3^{5}/_{16}$% - $3^{3}/_{16}$% two months; $3^{3}/_{8}$% - $3^{1}/_{4}$ % three months; $3^{1}/_{2}$% - $3^{3}/_{8}$% six months.

LONDON INTER BANK OFFERED RATES (LIBOR): 3 5/16% one month; 3 3/8% three months; 3 1/2% six months; 3 13/16% one year. The average of interbank offered rates for dollar deposits in the London market based on quotations at five major banks. Effective rate for contracts enterd into two days from date appearing at top of this column.

FOREIGN PRIME RATES: Canada 5.50%; Germany 6.05%; Japan 3%; Switzerland 7.50%; Britain 6%. These rate indications aren't directly comparable; lending practices vary widely by location.

TREASURY BILLS: Results of the Monday, December 13, 1993, auction of short-term U.S. government bills, sold at a discount from face value in units of $10.000 to $1 million: 3.06%, 13 weeks; 3.26%, 26 weeks.

FEDERAL HOME LOAN MORTGAGE CORP. (Freddie Mac): Posted yields on 30-year mortgage commitments. Delivery within 30 days 7.07%, 60 days 7.14%, standard conventional fixed-rate mortgages; 3.875%, 2% rate capped one-year adjustable rate mortgages. Source: Telerate Systems Ins.

FEDERAL NATIONAL MORTGAGE ASSOCIATION (FANNIE MAE): Posted yields on 30 year mortgage commitments (priced at par) for delivery within 30 days 7.02%, 60 days 7.12%, standard conventional fixed rate-mortgages; 5,10%, 6/2 rate capped one-year adjustable rate mortgages. Source: Telerate Systems Inc.

MERRILL LYNCH READY ASSETS TRUST: 2.70%. Annualized average rate of return after expenses for the past 30 days; not a forecast of future returns.

Рис. 14.2. Процентные ставки на инструменты денежного рынка

Источник: *Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C19.

Как правило, такие инвесторы держат векселя до даты их погашения, поэтому вторичный рынок данных бумаг невелик. В основном коммерческие векселя являются бумагами с определенным сроком погашения, но в случае необходимости эмитент может оплатить их заранее (возможно, посредством выпуска новых векселей).

14.2.2 Депозитные сертификаты

Эти инструменты представляют собой сертификаты, выпускаемые коммерческими банками или ссудо-сберегательными ассоциациями под срочные депозиты. *CD* с номиналом в $100 000 и более (их еще называют *jumbo*) имеют определенный срок погашения и в основном являются обратимыми, т.е. могут служить самостоятельным объектом торговли. Сертификаты с номиналом $100 000 выпускаются Федеральной корпорацией страхования депозитов или Национальной администрацией кредитных союзов (данные 1994 г.).

Следует отметить, что иностранные банки, имеющие свои филиалы в Соединенных Штатах, также имеют право на выпуск депозитных сертификатов с номинальной ценой, выраженной в долларах США. В финансовой прессе они получили название «янки»-сертификатов.

14.2.3 Банковские акцепты

Первоначально такие инструменты появились для финансирования транзитных товаров, сейчас они широко используются во внешнеторговых операциях. К примеру, покупатель товара выдает продавцу обещание в письменной форме заплатить определенную сумму в пределах довольно короткого промежутка времени (скажем, не более 180 дней). Затем банк акцептует это обещание, гарантируя выплатить указанную в нем сумму с наступлением срока платежа, взамен получая право на товар в качестве обеспечения. Это обещание в письменной форме, уже ставшее обязательством и банка, и покупателя товара, называется **банковским акцептом** (*bankers' acceptance*).

При получении акцептованного банком обещания покупателя продавцу товара не нужно ждать его выполнения для получения денег. Теперь оно может быть продано кому-либо по цене меньше той суммы, которая будет по нему получена в будущем. Таким образом, подобные инструменты представляют собой самые настоящие дисконтные ценные бумаги.

14.2.4 Евродоллары

В международной финансовой системе краткосрочные *CD*, выпущенные неамериканскими банками (в основном британскими), на крупные суммы, указанные в долларах США, получили название **евродолларовых депозитных сертификатов** (*eurodollar CD*), или просто *Euro CD*. А **евродолларовым депозитом** (*eurodollar deposit*) называется пригодный для инвестиций срочный вклад в долларах США в банке другой страны. Основное различие между *Euro CD* и евродолларовыми депозитами состоит в том, что первые являются обращаемыми бумагами, в том смысле, что они могут быть предметами купли-продажи, а последние таковыми не являются.

Состояние спроса и предложения на эти инструменты может отличаться от общей ситуации на американском денежном рынке в силу ограничений со стороны правительства США и других органов управления. Однако ставка процента на евродолларовые депозиты и депозитные сертификаты поддерживается на уровне, который не слишком сильно отличается от уровня процентной ставки по вкладам на внутреннем рынке. Одно из отличий *CD*, выпускаемых американскими банками, от *Euro CD* состоит в том, что последние не застрахованы в Федеральной корпорации страхования депозитов.

14.2.5 Выкупные соглашения

Часто инвестор (обычно финансовое учреждение) продает другому инвестору, как правило тоже финансовому учреждению, ценные бумаги и обязуется выкупить их по оговоренной цене через определенное время. Например, инвестор *A* продает инвестору *B* определенное количество казначейских векселей со сроком погашения 180 дней за $10 млн. В ходе продажи инвесторы подписывают **выкупное соглашение** (*repurchase agreement*) (или, как его еще называют, соглашение «репо» (*repo*), а для покупателя, в данном случае инвестора *B*, оно именуется как соглашение «обратного репо» (*reverse repo*)). В нем сказано, что инвестор *A* через 30 дней выкупит эти казначейские векселя за $10,1 млн. Таким образом, получается, что инвестор *A* заплатит $100 000 в качестве процента за 30-дневное пользование $10 млн., а для инвестора *B* это фактически означает покупку инструмента денежного рынка с 30-дневным сроком погашения. Годовая процентная ставка, которую называют **ставкой выкупа** (*repo rate*), в данном примере равна 12% [($100 000/$10 000 000) × (360/30)].

По сути, выкупное соглашение означает получение ссуды инвестором *A* от инвестора *B* под обеспечение, где в качестве обеспечения в приведенном примере выступают казначейские векселя. Предоставление такой ссуды почти не содержит риска для инвестора *B*, так как в качестве обеспечения обычно используются инструменты, обладающие высокой степенью надежности.

14.3 Ценные бумаги правительства США

В настоящее время стало привычным явлением, когда государство выступает в качестве крупного заемщика. С 60-х годов доходы бюджета редко соответствовали расходам и разница между ними покрывалась в первую очередь за счет выпуска долговых инструментов. Более того, для того чтобы мобилизовать средства, необходимые для оплаты старых долгов в срок, государство вынуждено выпускать новые долговые инструменты. Такое **рефинансирование долга** (*debt refunding*) иногда позволяет держателям долговых бумаг при наступлении срока погашения заменить их на бумаги нового выпуска и в результате получить налоговые преимущества.

Представление о размерах и структуре долга государственной казны можно получить из данных табл. 14.1. Федеральное правительство и Федеральная резервная система посредством федеральных учреждений, государственной казны и различных трастовых фондов выпускают и держат огромное количество долговых инструментов. Значительная их часть находится также в руках местных органов управления и частных инвесторов. Например, такие бумаги занимают немаловажное место в портфелях коммерческих банков и других финансовых учреждений. Корпорации также инвестируют, но в меньшей степени, свои средства в такого рода бумаги преимущественно для краткосрочного размещения излишка оборотного капитала. Значительным количеством долговых бумаг владеют индивидуальные домашние хозяйства, причем около половины из них составляют государственные бумаги в виде сберегательных облигаций и билетов. А в последние годы увеличилось число бумаг, находящихся в собственности иностранных инвесторов.

Около двух третей государственного долга представлено ликвидными ценными бумагами, которые могут быть проданы владельцами в любое время через дилеров, оперирующих государственными ценными бумагами[4]. Большинство неликвидных выпусков находится в руках правительственных учреждений США, правительств других стран, местных органов управления и частных лиц (последние обладают ими в форме сберегательных облигаций). К ликвидным выпускам ценных бумаг относятся векселя, облигации и билеты Казначейства США. В табл. 14.2 приведена величина приносящего проценты государственного долга США на конец 1992 г., разделенная по категориям выпусков (непогашенный государственный долг, не приносящий процентов, составлял $3,1 млрд., поэтому общая величина долга равна $4177 млрд.).

Таблица 14.1

Распределение непогашенного долга Казначейства США на конец 1992 г.

Держатели	Величина долга (в млрд. долл.)		Процент от общей величины долга
Казначейство США, государственные учреждения и трастовые фонды		1047,8	25,1
Федеральные резервные банки		302,5	7,2
Частные инвесторы:			
коммерческие банки	293,4	7,0	
фонды денежного рынка	80,6	1,9	
страховые компании	190,3	4,6	
другие компании	192,5	4,6	
местные казначейства	534,8	12,8	
частные лица	289,2	6,9	
иностранные и международные инвесторы	512,5	12,3	
другие инвесторы	746,6	17,9	
Совокупность частных инвесторов		2839,9	68,0
Общая величина долга[1]		4177,0	100,0

[1]В соответствии с Федеральным резервным бюллетенем сумма частей не равна целому по причине округления.

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A30.

Сроки погашения государственного долга США зависят от целого ряда факторов. Конечно, со временем **срок до погашения** (*term-to-maturity*) (время, остающееся до дня погашения) находящихся в обращении бумаг будет сокращаться. Казначейство имеет большие полномочия в выборе сроков погашения новых выпусков и может участвовать в рефинансировании. Иногда устанавливаемые Конгрессом ограничения на объем выпуска и величину процента, выплачиваемого по определенным группам инструментов, могут приводить к тому, что предпочтение будет отдаваться другим инструментам. Выпуск долговых бумаг может использоваться в качестве особого метода государственной экономической политики с целью воздействия на текущие процентные ставки бумаг с различными сроками погашения.

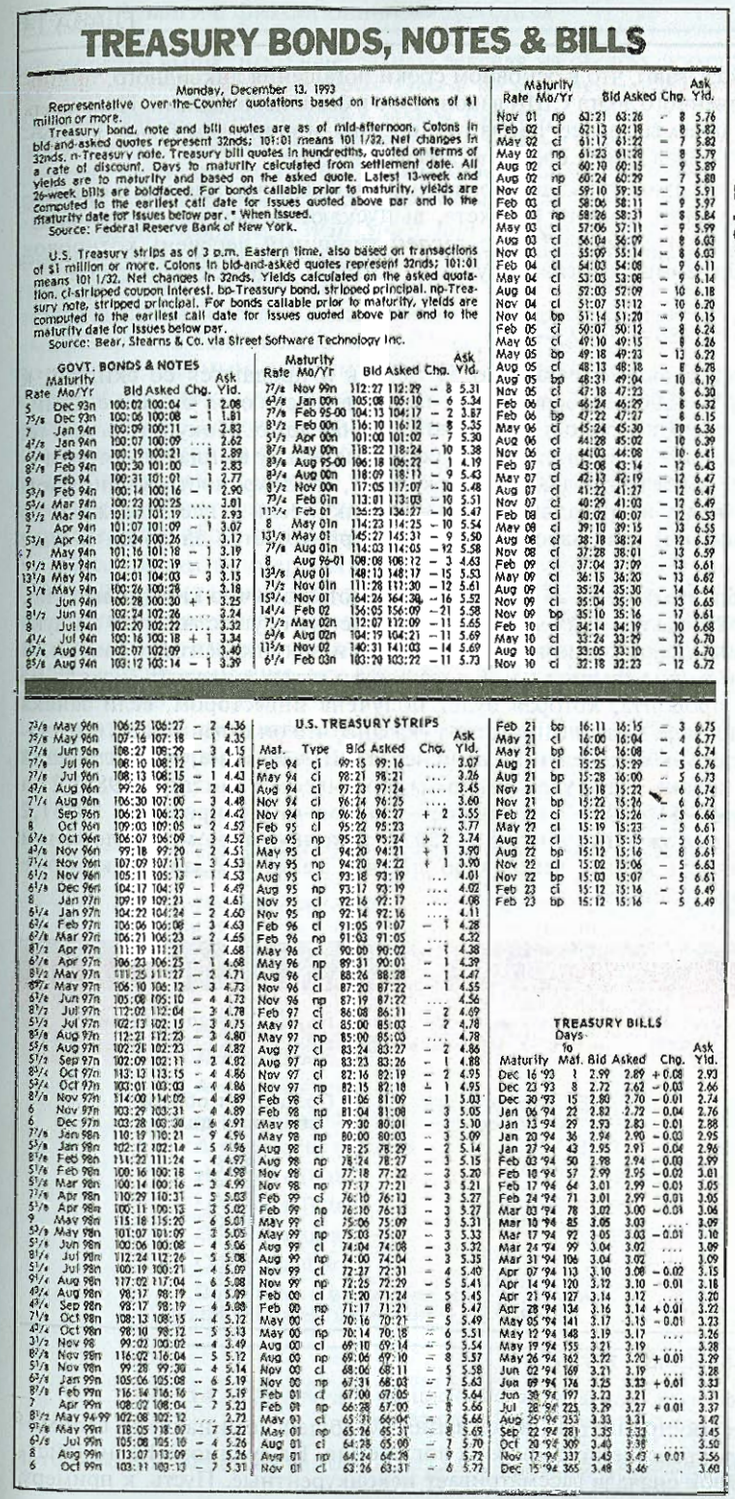
Таблица 14.2

Приносящий проценты государственный долг США на конец 1992 г.

Категории	Величина долга (в млрд. долл.)	
Неликвидный:		
в правительственных учреждениях	1043,5	
в виде сберегательных облигаций	155,0	
за пределами США	34,4	
в местных органах управления	153,5	
совокупный неликвидный долг		1419,8
Ликвидный:		
в векселях Казначейства	657,7	
в билетах Казначейства	1608,9	
в облигациях Казначейства	472,5	
совокупный ликвидный долг		2754,1
совокупный долг[1]		4173,9

[1]В соответствии с Федеральным резервным бюллетенем сумма частей не равна целому по причине их округления.

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A30.



TREASURY BONDS, NOTES & BILLS

Monday, December 13, 1993

Representative Over-the-Counter quotations based on transactions of $1 million or more.

Treasury bond, note and bill quotes are as of mid-afternoon. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 101:01 means 101 1/32. Net changes in 32nds. n-Treasury note. Treasury bill quotes in hundredths, quoted on terms of a rate of discount. Days to maturity calculated from settlement date. All yields are to maturity and based on the asked quote. Latest 13-week and 26-week bills are boldfaced. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues below par. * When issued.

Source: Federal Reserve Bank of New York.

U.S. Treasury strips as of 3 p.m. Eastern time, also based on transactions of $1 million or more. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 101:01 means 101 1/32. Net changes in 32nds. Yields calculated on the asked quotation. ci-stripped coupon interest. bp-Treasury bond, stripped principal. np-Treasury note, stripped principal. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues below par.

Source: Bear, Stearns & Co. via Street Software Technology Inc.

GOVT. BONDS & NOTES

Maturity Rate	Mo/Yr	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
5	Dec 93n	100:02	100:04	– 1	2.06
75/8	Dec 93n	100:06	100:08	– 1	1.81
7	Jan 94n	100:09	100:11	– 1	2.83
41/8	Jan 94n	100:07	100:09	....	2.62
67/8	Feb 94n	100:19	100:21	– 1	2.89
87/8	Feb 94n	100:30	101:00	– 1	2.83
9	Feb 94	100:31	101:01	– 1	2.77
53/8	Feb 94n	100:14	100:16	– 1	2.90
53/4	Mar 94n	100:23	100:25	....	3.01
81/2	Mar 94n	101:17	101:19	....	2.93
7	Apr 94n	101:07	101:09	– 1	3.07
53/8	Apr 94n	100:24	100:26	....	3.17
c7	May 94n	101:16	101:18	– 1	3.19
91/2	May 94n	102:17	102:19	– 1	3.17
131/8	May 94n	104:01	104:03	– 3	3.15
51/8	May 94n	100:26	100:28	....	3.18
5	Jun 94n	100:28	100:30	+ 1	3.25
81/2	Jun 94n	102:24	102:26	....	3.24
8	Jul 94n	102:20	102:22	....	3.32
41/4	Jul 94n	100:16	100:18	+ 1	3.34
67/8	Aug 94n	102:07	102:09	....	3.40
85/8	Aug 94n	103:12	103:14	– 1	3.39
77/8	Nov 94n	112:27	112:29	– 8	5.31
63/8	Jan 00n	105:08	105:10	– 6	5.34
77/8	Feb 95-00	104:13	104:17	– 2	3.87
81/2	Feb 00n	116:10	116:12	– 8	5.35
81/2	Apr 00n	101:00	101:02	– 7	5.30
87/8	May 00n	118:22	118:24	– 10	5.38
83/8	Aug 95-00	106:18	106:22	– 1	4.19
83/4	Aug 00n	118:09	118:13	– 9	5.43
81/2	Nov 00n	117:05	117:07	– 10	5.48
77/8	Feb 01n	113:01	113:03	– 10	5.51
113/4	Feb 01	136:23	136:27	– 10	5.47
8	May 01n	114:23	114:25	– 10	5.54
131/8	May 01	145:27	145:31	– 9	5.50
77/8	Aug 01n	114:03	114:05	– 12	5.58
8	Aug 96-01	108:08	108:12	– 3	4.63
133/8	Aug 01	148:13	148:17	– 15	5.53
71/2	Nov 01n	111:26	111:30	– 12	5.61
153/4	Nov 01	164:26	164:30	– 16	5.52
141/4	Feb 02	156:05	156:09	– 21	5.58
71/2	May 02n	112:07	112:09	– 11	5.65
63/8	Aug 02n	104:19	104:21	– 11	5.69
115/8	Nov 02	140:31	141:03	– 14	5.69
61/4	Feb 03n	103:20	103:22	– 11	5.73
73/8	May 96n	106:25	106:27	– 2	4.36
75/8	May 96n	107:16	107:18	– 1	4.35
77/8	Jun 96n	108:27	108:29	– 3	4.15
77/8	Jul 96n	108:10	108:12	– 1	4.41
77/8	Jul 96n	108:13	108:15	– 1	4.43
49/64	Aug 96n	99:26	99:28	– 2	4.43
77/8	Aug 96n	108:30	107:00	– 3	4.48
7	Sep 96n	106:21	106:23	– 2	4.42
8	Oct 96n	109:03	109:05	– 2	4.52
63/8	Oct 96n	106:07	106:09	– 3	4.52
49/64	Nov 96n	99:18	99:20	– 2	4.51
71/4	Nov 96n	107:09	107:11	– 3	4.53
61/2	Nov 96n	105:11	105:13	– 1	4.53
61/8	Dec 96n	104:17	104:19	– 1	4.49
8	Jan 97n	109:19	109:21	– 2	4.61
61/4	Jan 97n	104:22	104:24	– 2	4.60
63/4	Feb 97n	106:06	106:08	– 3	4.63
63/8	Mar 97n	106:21	106:23	– 2	4.65
81/2	Apr 97n	111:19	111:21	– 1	4.68
67/8	Apr 97n	106:23	106:25	– 1	4.68
81/2	May 97n	111:25	111:27	– 2	4.71
897/64	May 97n	106:10	106:12	– 3	4.73
63/4	Jun 97n	105:08	105:10	– 4	4.73
87/8	Jul 97n	112:02	112:04	– 3	4.78
51/2	Jul 97n	102:13	102:15	– 3	4.75
85/8	Aug 97n	112:21	112:23	– 3	4.80
55/8	Aug 97n	102:21	102:23	– 4	4.82
51/2	Sep 97n	102:09	102:11	– 2	4.82
897/64	Oct 97n	113:13	113:15	– 4	4.86
59/64	Oct 97n	103:01	103:03	– 4	4.86
87/8	Nov 97n	114:00	114:02	– 4	4.89
6	Nov 97n	103:29	103:31	– 4	4.89
6	Dec 97n	102:28	102:30	– 6	4.97
77/8	Jan 98n	110:19	110:21	– 9	4.96
53/8	Jan 98n	102:12	102:14	– 5	4.96
81/4	Feb 98n	111:23	111:24	– 4	4.97
51/8	Feb 98n	100:16	100:18	– 4	4.98
55/8	Mar 98n	100:14	100:16	– 3	4.99
71/8	Apr 98n	110:29	110:31	– 5	5.03
51/8	Apr 98n	100:11	100:13	– 3	5.02
9	May 98n	115:18	115:20	– 6	5.01
53/8	May 98n	101:07	101:09	– 3	5.05
51/8	Jun 98n	100:06	100:08	– 4	5.06
81/4	Jul 98n	112:24	112:26	– 5	5.08
51/4	Jul 98n	100:19	100:21	– 4	5.09
897/64	Aug 98n	117:02	117:04	– 6	5.08
45/8	Aug 98n	98:17	98:19	– 4	5.09
49/64	Sep 98n	98:17	98:19	– 4	5.08
71/8	Oct 98n	108:13	108:15	– 4	5.12
47/64	Oct 98n	98:10	98:12	– 5	5.13
31/2	Nov 98	99:02	100:02	– 4	5.49
87/8	Nov 98n	116:02	116:04	– 5	5.12
51/8	Nov 98n	99:28	99:30	– 4	5.14
65/8	Jan 99n	105:06	105:08	– 6	5.19
87/8	Feb 99n	116:34	116:36	– 7	5.19
7	Apr 99n	108:02	108:04	– 7	5.23
81/2	May 94-99	102:08	102:12	....	2.73
97/8	May 99n	118:05	118:07	– 7	5.22
65/8	Jul 99n	105:08	105:10	– 4	5.26
8	Aug 99n	113:07	113:09	– 6	5.26
6	Oct 99n	103:11	103:13	– 7	5.31

U.S. TREASURY STRIPS

Mat.	Type	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
Feb 94	ci	99:15	99:16	....	3.07
May 94	ci	98:21	98:21	....	3.26
Aug 94	ci	97:23	97:24	....	3.45
Nov 94	ci	96:24	96:25	....	3.60
Nov 94	np	96:26	96:27	+ 2	3.55
Feb 95	ci	95:22	95:23	....	3.77
Feb 95	np	95:23	95:24	+ 2	3.74
May 95	ci	94:20	94:21	+ 1	3.90
May 95	np	94:20	94:22	+ 1	3.90
Aug 95	ci	93:18	93:19	....	4.01
Aug 95	np	93:17	93:19	....	4.02
Nov 95	ci	92:16	92:17	....	4.06
Nov 95	np	92:14	92:16	....	4.11
Feb 96	ci	91:05	91:07	– 1	4.28
Feb 96	np	91:03	91:05	....	4.32
May 96	ci	90:00	90:02	– 1	4.38
May 96	np	89:31	90:01	– 1	4.39
Aug 96	ci	88:26	88:28	– 1	4.47
Nov 96	ci	87:20	87:22	– 1	4.55
Nov 96	np	87:19	87:22	....	4.56
Feb 97	ci	86:08	86:11	– 2	4.69
May 97	ci	85:00	85:03	– 2	4.78
May 97	np	85:00	85:03	....	4.78
Aug 97	ci	83:24	83:27	– 2	4.86
Aug 97	np	83:23	83:26	– 1	4.88
Nov 97	ci	82:16	82:19	– 2	4.95
Nov 97	np	82:15	82:18	– 1	4.95
Feb 98	ci	81:06	81:09	– 1	5.03
Feb 98	np	81:04	81:08	– 3	5.05
May 98	ci	79:30	80:01	– 3	5.10
May 98	np	80:00	80:03	– 3	5.09
Aug 98	ci	78:25	78:29	– 2	5.14
Aug 98	np	78:24	78:27	– 3	5.15
Nov 98	ci	77:18	77:22	– 3	5.20
Nov 98	np	77:17	77:21	– 3	5.21
Feb 99	ci	76:10	76:13	– 3	5.27
Feb 99	np	76:10	76:13	– 3	5.27
May 99	ci	75:06	75:09	– 3	5.31
May 99	np	75:03	75:07	– 3	5.33
Aug 99	ci	74:04	74:08	– 3	5.32
Aug 99	np	74:00	74:04	– 3	5.35
Nov 99	ci	72:27	72:31	– 4	5.40
Nov 99	np	72:25	72:29	– 5	5.41
Feb 00	ci	71:20	71:24	– 5	5.45
Feb 00	np	71:17	71:21	– 8	5.47
May 00	ci	70:16	70:21	– 5	5.49
May 00	np	70:14	70:18	– 6	5.51
Aug 00	ci	69:10	69:14	– 5	5.54
Aug 00	np	69:06	69:10	– 8	5.57
Nov 00	ci	68:06	68:11	– 5	5.58
Nov 00	np	67:31	68:03	– 7	5.63
Feb 01	ci	67:00	67:05	– 7	5.64
Feb 01	np	66:28	67:00	– 8	5.66
May 01	ci	65:31	66:04	– 7	5.66
May 01	np	65:26	65:31	– 8	5.69
Aug 01	ci	64:28	65:00	– 7	5.70
Aug 01	np	64:24	64:28	– 9	5.72
Nov 01	ci	63:26	63:31	– 6	5.72
Nov 01	np	63:21	63:26	– 8	5.76
Feb 02	ci	62:13	62:18	– 8	5.82
May 02	ci	61:17	61:22	– 7	5.82
May 02	np	61:23	61:28	– 8	5.79
Aug 02	ci	60:19	60:15	– 9	5.89
Aug 02	np	60:24	60:29	– 7	5.88
Nov 02	ci	59:10	59:15	– 7	5.91
Feb 03	ci	58:06	58:11	– 9	5.97
Feb 03	np	58:26	58:31	– 8	5.84
May 03	ci	57:06	57:11	– 9	5.99
Aug 03	ci	56:04	56:09	– 8	6.03
Nov 03	ci	55:09	55:14	– 8	6.03
Feb 04	ci	54:03	54:08	– 9	6.11
May 04	ci	53:03	53:08	– 9	6.14
Aug 04	ci	52:03	52:09	– 10	6.18
Nov 04	ci	51:07	51:12	– 10	6.20
Nov 04	bp	51:14	51:20	– 9	6.15
Feb 05	ci	50:07	50:12	– 8	6.24
May 05	ci	49:10	49:15	– 8	6.26
May 05	bp	49:18	49:23	– 13	6.22
Aug 05	ci	48:13	48:18	– 8	6.28
Aug 05	bp	48:31	49:04	– 10	6.19
Nov 05	ci	47:18	47:23	– 8	6.30
Feb 06	ci	46:24	46:29	– 8	6.32
Feb 06	bp	47:22	47:27	– 8	6.15
May 06	ci	45:24	45:30	– 10	6.36
Aug 06	ci	44:28	45:02	– 10	6.39
Nov 06	ci	44:03	44:08	– 10	6.41
Feb 07	ci	43:08	43:14	– 12	6.43
May 07	ci	42:13	42:19	– 12	6.47
Aug 07	ci	41:22	41:27	– 12	6.47
Nov 07	ci	40:29	41:03	– 12	6.49
Feb 08	ci	40:02	40:07	– 12	6.53
May 08	ci	39:10	39:15	– 13	6.55
Aug 08	ci	38:18	38:24	– 12	6.57
Nov 08	ci	37:28	38:01	– 13	6.59
Feb 09	ci	37:04	37:09	– 13	6.61
May 09	ci	36:15	36:20	– 13	6.62
Aug 09	ci	35:24	35:30	– 14	6.64
Nov 09	ci	35:04	35:10	– 13	6.65
Nov 09	bp	35:10	35:16	– 17	6.61
Feb 10	ci	34:14	34:19	– 10	6.68
May 10	ci	33:24	33:29	– 12	6.70
Aug 10	ci	33:05	33:10	– 11	6.70
Nov 10	ci	32:18	32:23	– 12	6.72
Feb 21	bp	16:11	16:15	– 3	6.75
May 21	ci	16:00	16:04	– 4	6.77
May 21	bp	16:04	16:08	– 4	6.74
Aug 21	ci	15:25	15:29	– 5	6.76
Aug 21	bp	15:28	16:00	– 5	6.73
Nov 21	ci	15:18	15:22	– 6	6.74
Nov 21	bp	15:22	15:26	– 6	6.72
Feb 22	ci	15:22	15:26	– 5	6.66
May 22	ci	15:19	15:23	– 5	6.61
May 22	ci	15:11	15:15	– 5	6.61
Aug 22	bp	15:12	15:16	– 8	6.61
Nov 22	ci	15:02	15:06	– 5	6.63
Nov 22	bp	15:03	15:07	– 5	6.61
Feb 23	ci	15:12	15:16	– 5	6.49
Feb 23	bp	15:12	15:16	– 5	6.49

TREASURY BILLS

Maturity	Days to Mat.	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
Dec 16 '93	1	2.99	2.89	+ 0.08	2.93
Dec 23 '93	8	2.72	2.62	– 0.03	2.66
Dec 30 '93	15	2.80	2.70	– 0.01	2.74
Jan 06 '94	22	2.82	2.72	– 0.04	2.76
Jan 13 '94	29	2.93	2.83	– 0.01	2.88
Jan 20 '94	36	2.94	2.90	– 0.03	2.95
Jan 27 '94	43	2.95	2.91	– 0.04	2.96
Feb 03 '94	50	2.98	2.94	– 0.03	2.99
Feb 10 '94	57	2.99	2.95	– 0.02	3.01
Feb 17 '94	64	3.01	2.99	– 0.01	3.05
Feb 24 '94	71	3.01	2.99	– 0.01	3.05
Mar 03 '94	78	3.02	3.00	– 0.01	3.06
Mar 10 '94	85	3.05	3.03	....	3.09
Mar 17 '94	92	3.05	3.03	– 0.01	3.10
Mar 24 '94	99	3.04	3.02	....	3.09
Mar 31 '94	106	3.04	3.02	....	3.09
Apr 07 '94	113	3.10	3.08	– 0.02	3.15
Apr 14 '94	120	3.12	3.10	– 0.01	3.18
Apr 21 '94	127	3.14	3.12	....	3.20
Apr 28 '94	134	3.16	3.14	+ 0.01	3.22
May 05 '94	141	3.17	3.15	– 0.01	3.23
May 12 '94	148	3.19	3.17	....	3.26
May 19 '94	155	3.21	3.19	....	3.28
May 26 '94	162	3.22	3.20	+ 0.01	3.29
Jun 02 '94	169	3.21	3.19	....	3.28
Jun 09 '94	176	3.25	3.23	+ 0.01	3.33
Jun 30 '94	197	3.23	3.21	....	3.31
Jul 28 '94	225	3.29	3.27	+ 0.01	3.37
Aug 25 '94	253	3.33	3.31	....	3.42
Sep 22 '94	281	3.35	3.33	....	3.45
Oct 20 '94	309	3.40	3.38	....	3.50
Nov 17 '94	337	3.43	3.41	+ 0.01	3.56
Dec 15 '94	365	3.48	3.46	....	3.60

Рис. 4.3.
Котировки ценных бумаг Казначейства США

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C17.

Данные табл. 14.3 показывают, что в основном сроки погашения ликвидного, приносящего проценты государственного долга США в июне 1993 г. были небольшими. Например, краткосрочные долги, погашаемые менее чем за год, составили немногим более 30% общей суммы долгов, а 70% долгов имели сроки погашения до 5 лет.

В Соединенных Штатах правительство, правительственные учреждения и организации, финансируемые из федерального бюджета, выпускают целый ряд разнообразных долговых инструментов. На рис.14.3 представлен типичный перечень котировок некоторых групп государственных долговых бумаг, о которых будет сказано далее.

14.3.1 Векселя Казначейства США

Векселя Казначейства выпускаются сроком до 52 недель и продаются со скидкой к номиналу, который равен $10 000 или более (хотя иногда выпускаются бумаги с номиналом в $1000). Они существуют только в форме записей на счетах. Покупатель при их покупке получает квитанцию, а при погашении векселя владельцу выплачивают номинальную стоимость. Хотя векселя продаются со скидкой, их доходность в денежном выражении (т.е. разница между номиналом и ценой покупки, если вексель держали до наступления срока погашения) при налогообложении принимается за доход в виде процентов.

Векселя со сроком обращения 13 и 26 недель выпускаются обычно каждую неделю, а со сроком обращения 52 недели – раз в месяц. Размещение осуществляется на аукционе. От покупателей поступают как конкурентные, так и неконкурентные заявки. В конкурентной заявке инвестор указывает цену, которую он готов заплатить (исходя из нее определяется ставка процента, которая будет получена инвестором, если заявка будет удовлетворена). Например, в заявке инвестора указано, что он готов купить определенное количество 13-недельных векселей Казначейства США по цене, составляющей 98,512% номинала. Если заявка будет удовлетворена, то инвестор заплатит $9851,2 за каждый вексель номиналом $10 000. Это означает что при инвестировании $9851,2 через три недели инвестор сможет получить $10 000. В неконкурентном предложении инвестор выражает готовность купить векселя по средней цене всех заявок, которые будут удовлетворены Казначейством.

Таблица 14.3

Сроки погашения ликвидного государственного долга, приносящего проценты частным инвесторам, июнь 1993 г.

Срок погашения	Величина долга (млрд. долл.)	Процент от общей величины долга
До 1 года	849,7	33,8
1–5 лет	949,1	37,7
5–10 лет	309,3	12,3
10–20 лет	84,2	3,3
Более 20 лет	323,2	12,9
Общая величина	2515,5	100,0

Источник: *Treasury Bulletin*, September 1993, p. 34.

Перед аукционом распространяется информация об общей номинальной стоимости планируемых к выпуску векселей и сроках их погашения. На аукционе Казначейство из всех полученных заявок сначала рассматривает неконкурентные. Пусть, к примеру,

планируется выпустить 13-недельные векселя на общую сумму $6 млрд. К началу аукциона поступило неконкурентных заявок на покупку векселей на общую сумму $2 млрд. Следовательно, конкурентных заявок будет удовлетворено лишь на $4 млрд., причем среди них в первую очередь будут приняты предложения с наиболее высокими ценами. Средняя цена по всем принятым конкурентным предложениям будет названа в качестве цены удовлетворения неконкурентных заявок.

Каждый вторник в *Wall Street Journal* публикуются результаты таких аукционов, которые проводятся, как правило, по понедельникам. На рис.14.4 представлены результаты аукциона, прошедшего 13 декабря 1993 г. Частные инвесторы могут приобретать новые выпуски векселей Казначейства США непосредственно в любом из 12 федеральных резервных банков либо через брокера или какой-либо банк. Официальные дилеры по государственным ценным бумагам поддерживают активный вторичный рынок по казначейским векселям, поэтому для инвестора не представляет сложности купить или продать вексель до наступления срока его погашения (особенно если он был приобретен через какой-либо банк или брокера). Сведения о состоянии вторичного рынка векселей публикуются ежедневно в финансовой прессе. Цены в них указаны на основе банковского дисконтного метода. Чтобы получить цену в долларах, нужно проделать все вычисления в обратном порядке.

Рассмотрим пример. Информация о векселе, до погашения которого осталось 120 дней, представлена в виде: «покупка 7,48%, продажа 7,19%». Обе эти цифры были получены умножением реального дисконта на 360/120 (обратная величина рассматриваемой части 360-дневного года). Чтобы определить реальный дисконт, соответствующий 7,48%, нужно умножить эту величину на 120/360. В результате получим 2,493%. Это означает, что дилер покупает вексель за 97,507% (100% – 2,493%) его номинальной стоимости, что эквивалентно $9750,70 за вексель Казначейства США, номинальная стоимость которого составляет $10 000.

Here are the details of yesterday's auction by the Treasury of 13-week and 26-week bills:

Rates are determined by the difference between the purchase price and face value. Thus, higher bidding narrows the investor's return while lower bidding widens it. The percentage rates are calculated on a 360-day year, while the coupon equivalent yield is based on a 365-day year.

	13-Week	26-Week
Applications	$55,775,696,000	$48,878949,000
Accepted bids	$13,073,996,000	$13,080,408,000
Accepted at low price	22%	76%
Accepted noncompet'ly	$1,118,192,000	$861,510,000
Average price (Rate)	99,227 (3,06%)	98,352 (3,26%)
High price (Rate)	99,229 (3,05%)	98,362 (3,24%)
Low price (Rate)	99,227 (3,06%)	98,352 (3,26%)
Coupon equivalent	3,12%	3,36%
CUSIP number	912794J54	912794L28

Both issues are dated Dec. 16. The 13-week bills mature March 17, 1994, and the 26-week bills mature June 16, 1994.

Рис. 14.4. Результаты аукциона по размещению казначейских векселей, прошедшего 13 декабря 1993 г.

Источник: *Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C19.

Аналогично определяется цена, по которой дилер продает такой вексель. Он предлагает инвесторам купить его со скидкой 2,397% [100% – (7,19% × (120/360))]. Это означает, что он готов продать вексель за $9760,30 [$10 000 $ × (100% – 2,397%)]. Разница цен покупки и продажи, составляющая в данном примере $9,60 ($9760,30 – $9750,70), получила название **дилерского диапазона,** или **спреда** (*dealer's spread*). Спред является своего рода компенсацией за поддержание дилером запаса векселей и связанный с этим риск, а также за понесенные издержки.

Помимо дисконтов покупки и продажи в *Wall Street Journal* и других финансовых изданиях публикуются данные об **эквивалентной доходности** (*equivalent yield*), основанной на цене продажи (эквивалентная доходность – это доходность дисконтной ценной бумаги, приведенная к процентной форме). Вернемся к рассматриваемому примеру. Эквивалентная доходность определяется посредством приведения к годовой ставке доходности от покупки ценной бумаги. Сначала вычисляется выраженная в долларах скидка при покупке ценной бумаги ($10 000 – $9760,30 = $239,70), а затем эта величина делится на цену продажи [$239,70/$9760,30] × 100% = 2,455%. Полученная в результате ставка доходности умножается на 365 и делится на число дней до погашения. В данном примере эквивалентная доходность равна 7,47% [2,455% × (360/120)][5].

14.3.2 Билеты Казначейства США

Билеты Казначейства США выпускаются на срок от одного года до десяти лет с выплатой процентов каждое полугодие. До 1983 г. они были купонными и имели форму «на предъявителя». Для получения процентов по этой ценной бумаге их держатель просто предъявлял купон в назначенное время. Но с 1983 г. Казначейством прекращена такая форма выпуска билетов и облигаций. Сейчас они являются *именными* бумагами, зарегистрированными на имя их владельца в Казначействе, которое выплачивает проценты по купонам и номинальную стоимость после наступления срока погашения. При продаже билета в документах Казначейства имя и адрес прежнего владельца заменяются на соответствующие данные покупателя.

Номинальная стоимость выпускаемых билетов составляет $1000 и более. Выплаты по купонам устанавливаются на таком уровне, чтобы первоначально билеты были проданы по цене, близкой к номиналу. В большинстве случаев продажа осуществляется посредством аукционов, перед проведением которых подаются как конкурентные, так и неконкурентные заявки.

Билеты Казначейства США активно обращаются на вторичном рынке. Торговлей ими занимаются дилеры, оперирующие государственными ценными бумагами. На рис.14.3 представлены данные из *Wall Street Journal* от 14 декабря 1993 г. о котировках предыдущего дня. Приведем в качестве примера лишь одну строку.

Ставка	Дата погашения	Покупка	Продажа	Изменения	Доходность
$7^{7}/_{8}$	Ноябрь 1999 г.	112:27	112:29	–8	5,31

Расшифруем данные этой строки. Купонная ставка билета, датой погашения которого является ноябрь 1999 г., равна $7^{7}/_{8}$%. Цена, по которой билет можно продать дилеру, равна $112^{27}/_{32}$% номинала, что эквивалентно $1128,4375 за билет номиналом $1000. А купить его можно за $112^{29}/_{32}$% номинальной стоимости, что эквивалентно $1129,0625 за билет, номинальная стоимость которого равна $1000 (таким образом, дилерский диапазон получается равным $0,6250 ($1129,0625 – $1128,4375)). «Изменение – 8» означает, что на торгах предыдущего дня цена покупки была на $^{8}/_{32}$ выше (следует отметить, что согласно давней традиции значения указаны в 32-х долях). Эффективная доходность к погашению билета в тот день, рассчитанная исходя из цены продажи, была приблизительно равна 5,31% годовых[6].

В действительности ситуация, в которую попадает потенциальный покупатель (или продавец), немного иная. Обычно покупатель должен заплатить дилеру не только установленную им цену ($1129,0625), но и **накопленный процент** (*accrued interest*). Например, со дня последней выплаты по купону прошло 122 дня и до следующей выплаты остался 61 день. В этом случае, чтобы получить сумму, которую покупатель должен заплатить за билет, нужно к цене продажи добавить $^{2}/_{3}$ [122/(122 + 61)] от величины процента по купону за полгода (в данном случае $^{2}/_{3} \times {}^{1}/_{2} \times \$78,75 = \$26,25$), в результате получим $1155,3125 ($26,25 + $1129,0625). И наоборот, если инвестор продает билет, то накопленный процент ему выплачивает дилер (в данном примере сумма, которую получит инвестор за проданный билет, равна $1128,4375 + $26,25 = $1154,6875). Аналогичный порядок применяется для государственных и корпоративных облигаций[7].

14.3.3 Облигации Казначейства США

Облигации Казначейства США выпускаются на срок свыше 10 лет. До 1983 г. они являлись именными либо имели форму «на предъявителя». Сейчас выпускаются только именные облигации. Номинал составляет более $1000. В отличие от билетов Казначейства США некоторые выпуски облигаций имеют **оговорку о досрочном выкупе** (*call provisions*), т.е. они могут быть отозваны в течение определенного периода (который обычно начинается за 5–10 лет до срока погашения и заканчивается в день погашения). Это означает, что в этот период в любой из назначенных для выплат по купонам дней Казначейство имеет право принудить инвесторов продать имеющиеся у них облигации государству по номинальной цене.

На рис. 14.3 отзывные выпуски могут быть легко определены, так как в колонке даты погашения указан диапазон лет (этот диапазон означает период отзыва). Например, в одной строке указана ставка процента, равная $7^{7}/_{8}$, а в колонке даты погашения стоит февраль 95–00. Последнее означает, что срок погашения наступает в 2000 г., но бумага может быть отозвана, начиная с 1995 г. (а величина $7^{7}/_{8}$, как и для билетов Казначейства США, указывает на то, что ставка купона выплачивается раз в полгода и равна $7^{7}/_{8}$%).

Для отзывных выпусков доходность к погашению вычисляется на основе цены продажи. Если эта цена превышает номинальную, то доходность к погашению основана на предположении, что облигация будет отозвана в самый ближайший из намеченных сроков. В остальном же облигации сходны с билетами Казначейства США. Назначенные для них дилерами цены покупки и продажи даются в одинаковом виде.

14.3.4 Сберегательные облигации

Эти ценные бумаги относятся к низколиквидным облигациям, покупателями которых являются только частные лица и некоторые организации. Причем одним покупателем может приобретаться облигаций на общую сумму не более $15 000 ежегодно. Существует два вида сберегательных облигаций. Облигации серии *EE* являются чисто дисконтными. Разница между продажной и номинальной ценами составляет общую сумму дохода за весь период выпуска. Срок обращения меняется от выпуска к выпуску. Так, для облигаций, выпущенных в 1994 г., он составлял 18 лет. (Однако их можно держать еще 12 лет, по истечении которых они должны быть погашены или обменены на облигации серии *HH*.) Облигации серии *HH* имеют срок обращения 20 лет. В течение этого периода по ним раз в полгода выплачиваются проценты, а в любой момент их можно погасить по номиналу. Облигации обеих серий являются именными.

Облигации серии *EE* эмитируются с небольшим номиналом (минимальная номинальная стоимость равна $50), их можно купить в коммерческих банках и во многих других финансовых учреждениях. Некоторые работодатели даже позволяют своим служащим приобретать эти облигации через фонд заработной платы. Облигации серии *HH*

могут приобретаться лишь в обмен на облигации серии *EE* (т.е сначала необходимо купить облигации серии *EE* и держать их минимум шесть месяцев, после чего они могут быть обменены). Получить облигации серии *EE* можно только в Министерстве финансов или в любом из 12 федеральных резервных банков.

При погашении облигаций серии *EE* используется «плавающая» рыночная процентная ставка, минимальное установленное значение которой называется *гарантированной ставкой*. «Плавающая» ставка определяется раз в полгода (1 мая и 1 ноября) и используется в течение последующих шести месяцев. Ее значение равно 85% средней величины доходности за предыдущие полгода по облигациям и билетам Казначейства США, до погашения которых остается приблизительно 5 лет. Досрочное погашение облигаций пятилетней или большей давности производится по «плавающим» ставкам за период со дня их выпуска или по гарантированной ставке (по той из них, которая выше). При досрочном погашении облигаций, со дня выпуска которых прошло менее 5 лет, для определения величины выплаты используется гарантированная ставка, значение которой, например, в 1994 г. равнялось 4%. Фиксированный годовой процент, выплачиваемый по облигациям серии *HH*, в 1994 г. тоже был равен 4%.

В отличие от большинства других дисконтных облигаций процент, начисляемый раз в полугодие по облигациям серии *EE*, до погашения облигации никакими налогами не облагается. И только когда наступает момент погашения облигации, проценты по ней подлежат налогообложению подоходным федеральным налогом. Однако никакими местными налогами этот доход не облагается[8]. Таким образом, если инвестированные в облигации $15 000 превратились через 12 лет в $30 000, то доход при этом облагается налогом только в конце 12-го года. При обмене облигаций серии *EE* на облигации серии *HH* выплата налога на проценты по первым из названных может быть отложена до погашения последних. Однако проценты по облигациям серии *HH* ежегодно подвергаются обложению федеральным подоходным налогом. Следовательно, если облигации серии *EE* общей стоимостью $30 000 будут обменены на облигации серии *HH*, то выплата подоходного налога будет отложена, но $1800 (0,06 × $30 000) годового дохода будут немедленно обложены налогом.

Условия и сроки погашения сберегательных облигаций меняются время от времени. В ряде случаев могут быть улучшены условия для держателей уже выпущенных облигаций. Иногда условия выпуска облигаций ухудшаются по сравнению с менее известными или менее доступными финансовыми инструментами со схожими характеристиками. И тогда Министерство финансов, продавая сберегательные облигации, апеллирует больше к патриотическим чувствам населения, нежели к желанию получать высокие доходы.

14.3.5 Бескупонные расписки Казначейства США

Каждый безотзывный билет или облигация Казначейства США фактически является портфелем бескупонных облигаций. Каждый купон можно рассматривать как отдельную облигацию, и, следовательно, инвестор, владеющий одной облигацией, может быть рассмотрен как обладатель нескольких бескупонных облигаций. В 1982 г. отдельные брокерские фирмы впервые применили процедуру, которая получила название **отделение купона** (*coupon stripping*). (Во вставке «Ключевые примеры и понятия» гл. 5 также можно найти описание бескупонных бумаг Казначейства США.)

Данная процедура включает приобретение облигаций Казначейства США определенного выпуска и передачу их на хранение, например, в банк путем заключения трастового соглашения. Затем выпускаются *расписки* на купонные выплаты на определенную дату. Например, расписка, выданная на 15 августа 2001 г., дает право ее владельцу на получение в этот день суммы в $1000 (и ни в какой другой день она не может быть получена). Общая сумма, подлежащая выдаче по всем распискам, предъявленным

15 августа 2001 г., в точности равна совокупной величине всех купонных выплат, производимых в этот день по находящимся на хранении государственным ценным бумагам.

Кроме расписок, соответствующих купонным выплатам, выпускаются расписки на выплаты по погашаемым ценным бумагам, находящимся на хранении. Таким образом, держатели подобных расписок становятся обладателями доли общей номинальной стоимости ценных бумаг[9].

Отметив положительную реакцию рынка на появление ценных бумаг, купоны и номинальная стоимость которых покупаются и продаются раздельно, Министерство финансов в 1985 г. ввело для инвесторов программу раздельной торговли номинальной стоимостью и купонами казначейских облигаций (*Separate Trading of Registered Interest and Principal Securities, STRIPS*). Эта программа позволяет держателям некоторых видов казначейских облигаций продавать лишь часть ценной бумаги, оставляя за собой право на получение некоторых выплат по ней. На рис.14.3 представлены цены на такие бескупонные облигации (*STRIPS*) на 13 декабря 1993 г.

На рис. 14.5 представлен график зависимости рыночной цены долговых бумаг государства, купоны и номинал которых покупаются и продаются раздельно до срока их погашения. Цена выражена в процентах от номинальной стоимости. Как показывает этот график, чем длиннее срок погашения, тем меньше цена.

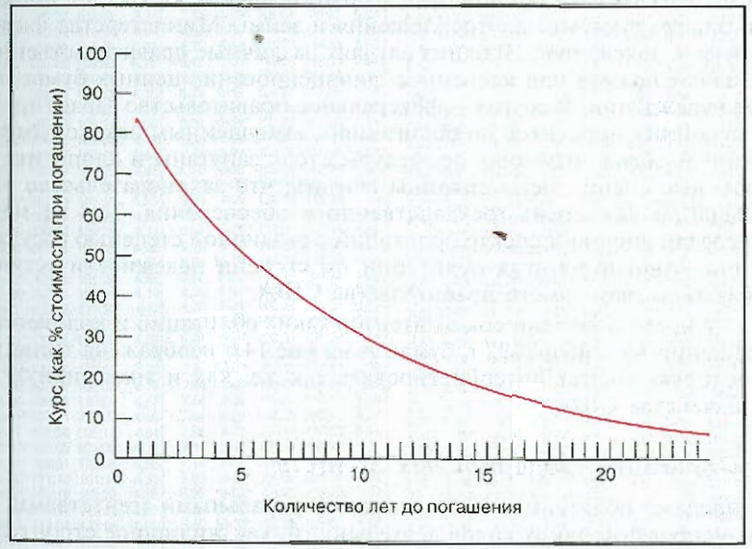


Рис. 14.5. Типичные рыночные курсы на ценные бумаги Казначейства с отделенным купоном

В соответствии с требованиями Налогового управления (*IRS*) с процентов на такие бумаги взимается ежегодный налог. Для целей налогообложения эти ценные бумаги рассматриваются как **изначально дисконтные облигации** (*original issue discount securities*). Эти облигации, известные также под названием «долговые инструменты *OID*», выпускаются со скидкой к номиналу, а выплаты купонных процентов по ним относительно малы или вообще отсутствуют[10].

Рассмотрим пример. *STRIP*, срок погашения которой наступает через два года, в настоящий момент может быть куплена за $900 при номинале в $1000. Таким образом, доход инвестора за два года составит $100, которые он получит при погашении бумаги. Однако Налоговое управление требует от инвестора ежегодной уплаты налога с

соответствующей части дохода в $100. Неправильным было бы принимать ежегодный доход инвестора равным $50 ($100/2).Величину дохода, которая должна подвергаться налогообложению каждый год, вычисляют методом постоянного процента, что позволяет определить реальное накопление процентов. Сначала подсчитывается доходность, которая в данном случае равна 5,4% [{($1000/$900)$^{1/2}$ – 1} × 100%]. Затем находится стоимость *STRIP* на конец первого года. Ее величина получилась равной $948,60 ($900 × 1,054). Таким образом, величина дохода за первый год равна $48,60 ($948,60 – $900). А величина процента, полученного за второй год, при предположении, что бумага будет держаться до погашения, составит $51,40 ($1000 – $948,60). Заметим, что $1000 = $948,60 × 1,054. В итоге отток средств инвестора происходит не только при покупке *STRIPS*, но и каждый год в течение срока до погашения. А приток средств осуществляется только в день погашения. В результате эти бумаги привлекательны преимущественно для инвесторов, которые освобождены от налогов либо находятся в низкой налоговой категории. (Так, например, некоторые лица при покупке *STRIPS* регистрируют их на имя своих детей.)

14.4 Ценные бумаги федеральных агентств

Большая часть деятельности органов федерального правительства финансируется непосредственно через систему налогообложения и займы Министерства финансов, однако существуют и другие пути. В одних случаях различные правительственные ведомства осуществляют прямое или косвенное финансирование ценных бумаг полуправительственных учреждений. В других – федеральное правительство гарантирует выплату номинала и купонных процентов по облигациям, выпущенным некоторыми частными организациями. В обеих ситуациях процедуры столь запутаны и хлопотны, что скептично настроенные специалисты склонны считать, что законодательство специально запутывает характер и степень государственного обеспечения. Тем не менее таким образом был создан широкий спектр облигаций с различной степенью государственного обеспечения. Многие из этих облигаций по степени надежности уступают лишь долговым обязательствам самого правительства США.

В табл. 14.4 представлен список эмитентов таких облигаций и количество находящихся в обращении на конец 1992 г. бумаг. А на рис.14.6 изображена типичная сводка котировок, которую следует интерпретировать так же, как и аналогичную сводку по бумагам Казначейства США.

14.4.1 Облигации федеральных агентств

Средства от продажи облигаций, выпускаемых федеральными агентствами, направляются на финансирование таких видов деятельности, как жилищное строительство (путем непосредственной выдачи ссуд либо покупки уже существующих ипотек); экспортно-импортные операции (посредством выдачи ссуд, кредитных поручительств, страхования); почтовые услуги и деятельность Управления развития водного, энергетического и сельского хозяйства р.Теннесси. Многие выпуски надежно защищены гарантией правительства США. Не относится это к бумагам таких организаций, как, например, Управление развития водного, энергетического и сельского хозяйства р.Теннесси.

14.4.2 Облигации учреждений, финансируемых из федерального бюджета

Учреждения, финансируемые из федерального бюджета (*federally sponsored agencies*), являются частными организациями, выпускающими ценные бумаги и направляющими вырученные от их продажи средства на предоставление определенного типа кредитов фермерам, домовладельцам и другим лицам и организациям.

GOVERNMENT AGENCY & SIMILAR ISSUES

Monday, December 13, 1993

Over-the-Counter mid-afternoon quotations based on large transactions, usually $1 million or more. Colons in bid-and-asked quotes represent 32 nds; 101:01 means 101 1/32.

All yields are calculated to maturity, and based on the asked quote. * – Callable issue, maturity date shown. For issues calable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par, or 100, and to the maturity date for issues below par.

Source: Bear, Stearns & Co. via Street Software Technology Inc.

FNMA Issues

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
7,55	1-94	100:09	100:13	1,64
9,45	1-94	100:13	100:17	1,72
7,65	4-94	101:10	101:14	3,10
9,60	4-94	102:00	102:04	2,89
9,30	5-94	102:08	102:12	3,30
8,60	6-94	102:13	102:17	3,31
7,45	7-94	102:05	102:09	3,37
8,90	8-94	103:10	103:14	3,50
10,10	10-94	105:00	105:08	3,54
9,25	11-94	104:13	104:21	3,93
5,50	12-94	101:06	101:10	4,16
9,00	1-95	105:04	105:12	3,81
11,95	1-95	108:06	108:18	3,70
11,50	2-95	108:07	108:19	3,80
8,85	3-95	105:27	106:03	3,75
11,70	5-95	110:03	110:15	3,94
11,15	6-95	109:29	110:09	3,98
4,75	8-95	100:26	100:30	4,16
10,50	9-95	110:09	110:21	4,08
8,80	11-95	108:05	108:13	4,15
10,60	11-95	111:13	111:21	4,16
9,20	1-96	109:13	109:21	4,27
7,00	2-96	104:28	105:04	4,47
7,70	2-96	100:17	100:21	3,44
9,35	2-96	109:21	109:29	4,48
8,00	4-96	101:05	101:09	3,88
8,05	6-96*	101:21	101:25	4,30
8,50	6-96	108:27	109:03	4,59
8,75	6-96	109:14	109:22	4,58
8,00	7-96	107:29	108:05	4,60
7,90	8-96	107:30	108:06	4,59
8,15	8-96	108:18	108:26	4,59
8,20	8-96*	102:14	102:18	4,19
7,70	9-96	107:18	107:22	4,67
8,63	9-96	109:29	110:05	4,63
7,05	10-96	106:04	106:08	4,66
8,45	10-96	109:27	110:03	4,63
6,90	11-96*	102:08	102:12	4,20
7,70	12-96	107:26	108:02	4,77
8,20	12-96	109:28	110:04	4,57
6,20	1-97*	101:31	102:07	4,05
7,80	1-97	108:04	108:12	4,64
7,05	3-97*	103:05	103:09	4,29
7,00	4-97*	103:01	103:05	4,50
9,25	4-97*	101:13	101:17	4,32
6,75	4-97	105:18	105:22	4,89
9,20	6-97	113:17	113:25	4,85
8,95	7-97	113:01	113:04	4,85
8,80	7-97	112:21	112:29	4,86
9,15	9-97*	103:09	103:17	4,20
9,55	9-97	114:04	114:12	5,26
5,70	9-97*	100:22	100:26	5,20
5,35	10-97*	100:19	100:23	4,93
6,05	10-97*	102:00	102:06	4,81
6,05	11-97	102:17	102:21	5,29
9,55	11-97	114:17	114:25	5,30
7,10	12-97*	106:14	106:22	5,22
8,60	12-97*	104:05	104:13	3,99
9,55	12-97	115:17	115:25	5,12
6,30	12-97*	103:12	103:16	4,44
6,05	1-98	103:10	103:14	5,10
8,65	2-98	112:21	112:29	5,16
8,20	3-98	110:31	111:03	5,24
5,30	3-98*	100:08	100:12	5,17
5,25	3-98	100:04	100:08	5,18
9,15	4-98	114:16	114:24	5,28
8,38	4-98*	104:20	104:24	4,71
8,15	5-98	111:08	111:12	5,22
5,25	5-98*	99:12	99:20	5,34
5,40	5-98*	99:30	100:02	5,38
5,38	6-98	100:18	100:22	5,20
5,10	7-98*	98:29	99:01	5,34
8,20	8-98*	105:17	105:21	4,60
5,35	8-98*	99:26	99:30	5,36
4,70	9-98*	97:14	97:18	5,29
7,85	9-98	110:09	110:13	5,33
4,95	9-98*	98:11	98:13	5,33
4,88	10-98*	98:01	98:03	5,33
5,05	11-98	99:04	99:06	5,24
5,30	12-98*	99:20	99:22	5,37
7,05	12-98*	107:11	107:15	5,32
7,05	12-98*	104:23	104:27	4,50
7,50	3-99*	105:01	105:05	5,03
9,55	3-99	118:15	118:31	5,34
8,70	6-99	114:23	114:31	5,50
8,45	7-99	113:03	113:11	5,63
8,65	7-99*	102:06	102:14	4,29
6,35	8-99	103:21	103:25	5,56
8,55	8-99	114:16	114:24	5,50
9,00	10-99*	102:22	102:30	5,28
8,35	11-99	114:07	114:15	5,45
8,55	12-99*	103:24	104:04	4,33
6,10	2-00	103:19	103:23	5,38
9,30	2-00*	104:04	104:12	5,32
9,05	4-00	118:15	118:23	5,50
9,80	5-00*	106:25	107:01	4,56
8,90	6-00	118:07	118:15	5,48
9,20	9-00	119:21	119:29	5,61
8,25	12-00	115:14	115:22	5,52
8,88	1-01*	104:17	104:25	3,62
8,50	2-01*	105:00	105:08	2,02
8,70	3-01*	100:28	101:08	3,58
8,63	4-01*	108:02	108:06	4,84
8,70	6-01*	108:05	108:09	5,11
8,88	7-01*	111:01	111:05	4,24
7,80	12-01*	102:19	102:27	4,76
7,20	1-02*	105:00	105:08	5,32
7,50	2-02	110:09	110:17	5,86
7,90	4-02*	106:03	106:11	5,77
7,55	4-02	110:14	110:22	5,91
7,80	6-02*	106:09	106:17	5,71
7,30	7-02*	105:24	106:00	5,43
7,00	8-02*	104:06	104:14	5,64
6,95	9-02*	103:21	103:29	5,77
7,30	10-02*	106:06	106:14	5,43
6,80	10-02*	102:28	103:09	4,92
7,05	11-02*	107:02	107:10	5,98
6,80	1-03	105:25	105:29	5,95
6,40	3-03*	100:25	100:29	6,15
6,63	4-03*	102:11	102:15	5,97
6,45	6-03*	101:04	101:08	6,13
6,20	7-03*	99:20	99:24	6,23
6,25	8-03*	99:27	99:31	6,25
5,45	10-03	96:20	96:22	5,90
6,20	11-03*	99:03	99:05	6,32
5,80	12-03	99:00	99:04	5,92
12,65	3-14*	101:24	102:08	2,95
0,00	7-14	24:02	24:10	7,00
10,35	12-15	144:21	145:05	6,47
8,20	3-16	116:02	116:10	6,77
8,95	2-18	129:00	129:08	6,53
8,10	8-19	118:16	118:24	6,58
0,00	10-19	16:25	17:01	6,97
9,65	8-20*	116:13	116:21	3,26
9,50	11-20*	115:30	116:06	3,98

Federal Home Loan Bank

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
7,38	12-93	100:04	100:08	0,00
7,50	12-93	100:04	100:08	0,00
12,15	12-93	100:10	100:14	0,00
5,00	1-94	100:05	100:09	2,41
7,30	1-94	100:13	100:17	2,44
7,55	1-94	100:14	100:18	2,40
9,30	2-94	100:30	101:02	2,81
7,45	2-94	100:23	100:27	3,02
9,60	2-94	101:05	101:09	2,89
12,00	2-94	101:19	101:23	3,00
7,58	3-94	101:03	101:07	3,10
5,48	4-94	100:21	100:25	3,27
7,28	4-94	101:09	101:13	3,31
8,50	4-94	101:23	101:27	3,30
9,55	4-94	102:03	102:07	3,29
7,20	5-94	101:19	101:23	3,26
7,50	6-94	102:00	102:04	3,42
8,60	6-94	102:18	102:22	3,44
8,63	6-94	102:19	102:23	3,40
8,30	7-94	102:23	102:27	3,53
6,70	8-94	101:30	102:02	3,65
8,60	8-94	103:08	103:12	3,61
6,58	9-94	102:01	102:05	3,73
8,30	10-94	103:13	103:19	3,99
4,75	11-94	100:18	100:22	4,00
5,89	11-94	101:21	101:25	3,94
8,20	11-94	103:19	103:25	4,07
8,05	12-94	103:31	104:05	3,89
5,45	1-95	101:16	101:20	3,93
8,40	1-95	104:21	104:27	3,89
5,94	2-95	102:08	102:12	3,89
8,60	2-95	105:09	105:17	3,83
6,45	3-95	102:31	103:03	3,95
7,88	3-95	104:25	104:27	3,96
9,00	3-95	106:05	106:13	3,82
6,04	4-95	102:17	102:25	3,92
8,88	6-95	108:26	107:02	4,06
10,00	6-95	108:15	108:23	4,06
10,30	7-95	109:11	109:19	4,08
4,60	8-95	100:16	100:20	4,21
4,50	9-95	100:10	100:14	4,24
5,00	10-95	101:08	101:12	4,22
5,38	11-95	102:00	102:04	4,23
5,47	12-95*	100:00	100:04	3,00
7,95	12-95*	100:00	100:04	3,72
9,50	12-95	110:01	110:09	4,16
8,10	3-96	107:19	107:27	4,44
9,80	3-96	111:16	111:24	4,32
6,68	4-96	104:14	104:18	4,61
4,36	4-96*	99:17	99:21	4,51
7,75	4-96	106:31	107:07	4,49
8,25	5-96	108:10	108:18	4,52
8,25	6-96	108:12	108:20	4,59
4,41	7-96*	99:08	99:12	4,67
8,00	7-96	108:00	108:08	4,61
7,70	8-96	107:18	107:26	4,58
8,25	9-96	109:07	109:15	4,58
7,10	10-96	106:10	106:14	4,67
8,25	11-96	109:20	109:28	4,62
6,85	2-97	105:29	106:05	4,75
7,65	3-97	108:05	108:13	4,84
9,15	3-97	112:20	112:28	4,85
6,99	4-97	106:10	106:14	4,89
9,20	8-97	113:29	114:05	4,95
5,26	4-98*	99:23	99:27	5,30
9,25	11-98	116:24	117:00	5,30
9,30	1-99	117:06	117:14	5,35
8,60	6-99	114:11	114:19	5,50
8,45	7-99	113:25	114:01	5,51
8,60	8-99	114:26	115:02	5,48
8,38	10-99	113:17	113:25	5,58
8,60	1-00	116:01	116:09	5,43
9,50	2-04	122:29	123:13	6,34

Federal Farm Credit Bank

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
7,38	12-93	100:04	100:08	0,00
3,00	1-94	100:00	100:04	0,50
3,30	1-94	100:00	100:04	0,79
3,63	1-94	100:00	100:04	1,11
3,21	2-94	100:00	100:04	2,22
3,36	2-94	100:00	100:04	2,35
3,43	2-94	99:31	100:03	2,66
7,19	2-94	100:16	100:20	2,85
3,19	3-94	100:00	100:04	2,57
3,21	3-94	100:01	100:05	2,46
3,34	3-94	100:00	100:04	2,72
12,35	3-94	101:27	101:31	2,87
3,33	4-94	99:30	100:02	3,10
3,15	4-94	100:00	100:04	2,72
5,80	4-94	100:22	100:26	3,06
14,25	4-94	103:22	103:26	3,09
3,31	5-94	100:00	100:04	2,97
3,32	5-94	99:29	100:01	3,22
3,37	6-94	100:00	100:04	3,09
3,56	6-94	100:00	100:04	3,28
3,60	7-94	99:30	100:02	3,48
3,64	8-94	100:00	100:04	3,43
3,40	9-94	99:27	99:31	3,44
4,31	9-94	100:10	100:14	3,67
8,63	9-94	103:11	103:15	3,61
13,00	9-94	106:12	106:16	3,61
3,43	10-94	99:25	99:27	3,63
3,48	11-94	99:27	99:29	3,59
3,62	12-94	99:31	100:01	3,59
11,45	12-94	106:30	107:06	3,75
8,30	1-95	104:15	104:23	3,86
6,38	4-95	102:29	103:01	3,95
5,50	12-95	102:09	102:13	4,22
5,08	1-96	101:11	101:15	4,33
4,49	3-96*	99:30	100:02	4,46
6,65	5-96	104:19	104:23	4,53
11,90	10-97	122:12	122:24	5,28
5,88	2-98*	100:02	100:06	4,34
8,65	10-99	114:27	115:03	5,56
8,70	6-01*	101:24	101:28	8,36
7,95	4-02*	109:25	109:29	4,67

Student Loan Marketing

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
7,38	1-94	100:09	100:13	1,69
16,00	2-94	102:00	102:04	2,82
7,43	4-94	101:08	101:12	3,08
7,35	5-94	101:19	101:23	3,29
7,30	5-94	101:19	101:23	3,31
8,50	7-94	102:21	102:25	3,40
7,50	7-94	102:05	102:09	3,42
8,10	7-94	102:16	102:20	3,58
8,30	9-94	103:10	103:14	3,69
7,54	10-94	102:30	103:06	3,56
0,00	11-94	96:03	96:09	4,37
8,55	2-95	104:27	104:31	3,99
5,28	2-95	101:10	101:14	3,96
7,63	3-95	104:11	104:19	3,80
7,74	3-96*	100:28	101:04	3,42
9,50	9-97*	103:18	103:26	4,16
9,34	7-98*	100:13	100:25	9,12
9,78	1-99*	100:18	100:26	1,12
8,75	8-00*	103:09	103:17	3,47
9,80	9-00*	108:21	109:05	4,34
7,00	12-02	106:20	106:28	6,00
0,00	5-14	21:01	21:09	7,72
0,00	10-22	14:00	14:08	6,88

World Bank Bonds

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
11,63	12-94	107:09	107:13	4,00
8,63	10-95	107:04	107:08	4,37
7,25	10-96	106:09	106:17	4,72
8,75	3-97	111:02	111:10	4,89
5,88	7-97	103:03	103:11	4,85
9,88	10-97	116:08	116:14	5,05
8,38	10-99	113:20	113:28	5,54
8,13	3-01	113:26	113:28	5,74
6,75	1-02	106:23	106:27	5,68
12,38	10-02	141:23	141:31	6,14
8,25	9-16	118:04	118:12	6,67
8,63	10-16	122:17	122:25	6,67
9,25	7-17	129:20	129:28	6,71

Рис. 14.6. Котировки ценных бумаг федеральных агентств (выдержки)

Источник: Wall Street Journal, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C17.

Для этой цели сначала создается ряд государственных «банков» для покупки бумаг, выпускаемых частными организациями, предоставляющими ссуды. Первоначальный капитал или какая-то его часть для таких «банков» может выделяться правительством, но обычно значительные средства поступают от продажи облигаций, выпускаемых самими «банками».

Таблица 14.4

Непогашенный долг федеральных агентств и учреждений, финансируемых из федерального бюджета, на конец 1992 г.

Долг федеральных агентств	Величина долга (в млн. долл.)
Отдел жилищного строительства для семей военнослужащих Министерства обороны США	7
Экспортно-импортный банк	7 208
Федеральное управление жилищного строительства	374
Почтовая связь	10 660
Управление развития водного, энергетического и сельского хозяйства р.Теннесси	23 580
Общая сумма	41 829
Долг учреждений, финансируемых из федерального бюджета	**Величина долга (в млн. долл.)**
Федеральные банки жилищного кредита	114 733
Федеральная национальная ипотечная ассоциация	166 300
Федеральная корпорация жилищного ипотечного кредита	29 631
Ассоциация, гарантирующая студенческие кредиты, обращающиеся на вторичном рынке	39 650
Банки фермерского кредита	51 910
Корпорация по финансированию	8 170
Корпорация финансовой поддержки фермерского кредита	1 261
Корпорация помощи несостоятельным организациям	29 996
Другие	490
Общая сумма	442 141

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, A33.

Хотя обычно долги учреждений такого типа не гарантированы федеральным правительством, оно в лице специально уполномоченных для этого контролирующих органов следит за тем, чтобы каждая эмиссия долговых обязательств была обеспечена высоконадежными активами (такими, например, как ипотеки, застрахованные в другом полугосударственном учреждении). Более того, обычно предполагается, что правительство окажет помощь в том или ином виде в случае возникновения опасности непогашения задолженности.

В табл. 14.4 указано восемь учреждений, финансируемых из федерального бюджета. Федеральные банки жилищного кредита выдают ссуды сберегательным учреждениям, преимущественно ссудо-сберегательным ассоциациям. Федеральная национальная ипотечная ассоциация (*FNMA*, известная также под названием *Fannie Mae*) занимается покупкой и продажей закладных под недвижимость, причем не только застрахованных в Федеральном управлении жилищного строительства или гарантированных Ведомством по делам ветеранов, но и обычных ипотек. А Федеральная корпорация жилищного ипотечного кредита (называемая иногда *Freddie Mac*) занимается только обычными ипотеками. Ассоциация, гарантирующая студенческие кредиты, обращающиеся на

вторичном рынке (именуемая часто как *Sallie Mae*), покупает гарантированные федеральным правительством ссуды, выдаваемые студентам различными кредиторами, такими, как коммерческие банки. При определенных обстоятельствах эта ассоциация может сама предоставлять студентам кредиты. Одной из основных функций банков фермерского кредита является выдача ссуд фермерам, фермерским ассоциациям и кооперативам. Для оказания помощи системе банков фермерского кредита в 1987 г. была создана Корпорация финансовой поддержки фермерского кредита. И в том же 1987 г. была создана Корпорация по финансированию, в задачи которой входит изменение структуры капитала Федеральной корпорации по страхованию счетов в ссудо-сберегательных ассоциациях (*FSLIC*). Последней в списке указана созданная в 1989 г. Корпорация помощи несостоятельным организациям, которая занимается оказанием помощи в восстановлении сберегательных учреждений и, главным образом, обанкротившихся или близких к банкротству ссудо-сберегательных ассоциаций.

14.4.3 Сертификаты на долю портфеля

Для финансирования кредитов на покупку дома правительство санкционировало выпуск **сертификатов на долю портфеля** (*participation certificates*). Активы (например, ипотеки) объединяются в пул – портфель бумаг со сходными характеристиками, затем выпускается сертификат, подтверждающий право владения ими, по которому выплачивается доход. Держатель сертификата получает причитающуюся ему долю выплачиваемых процентов и основного капитала активов по мере их поступления за вычетом небольшой платы за услуги. Наиболее популярными сертификатами такого типа являются сертификаты, выпускаемые Государственной национальной ассоциацией ипотечного кредита (*GNMA*, называемой также *Ginnie Mae*). Они получили название *GNMA*-модифицированных вторичных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек. Они гарантированы *GNMA* и надежно защищены гарантией правительства США.

GNMA-модифицированные бумаги создаются некоторыми частными организациями, такими, как ссудо-сберегательные ассоциации и ипотечные банки, которые объединяют в один портфель ипотеки со сходными характеристиками (сроком погашения и ставкой процента). Каждая из таких ипотек должна быть гарантирована (т.е. защищена от риска невыполнения обязательств) либо Федеральным управлением жилищного строительства, либо Ведомством по делам ветеранов, а их общая стоимость должна составлять не менее $1 млн. После объединения подобных ипотек в одном общем фонде в *GNMA* подается заявка на получение гарантии на вторичные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек. С момента получения такой гарантии бумаги начинают продаваться через брокеров. Как правило, номинальная стоимость каждой бумаги равна $25 000, а процентная ставка на 0,5% меньше, чем по ипотекам, так как 0,1% причитается *GNMA*, а 0,4% – организации-создателю.

В отличие от большинства облигаций держатель *GNMA*-модифицированных вторичных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, ежемесячно получает доход с портфеля, пропорциональный его доле в нем. Рассмотрим пример. Владелец сертификата в $25 000 на долю в пуле, общая номинальная стоимость которого равна $1 млн., по существу обладает 2,5% каждой ипотеки в этом пуле. Каждый месяц домовладельцы производят платежи по закладным, которые состоят из основной части и процентов. А инвестор в свою очередь раз в месяц получает 2,5% от общей суммы, внесенной домовладельцами. Так как ипотеки защищены от риска невыполнения обязательств, то защищенными от него являются и вторичные бумаги, выпущенные на базе их пула. (Если домовладелец задержал платеж, то *GNMA* либо использует излишек своей наличности, либо возьмет в долг у Казначейства, но инвесторы получат свои деньги в срок.)

Риск предварительной оплаты

Определенный риск для инвестора все же существует, и связан он с тем, что домовладельцам разрешено делать предварительные платежи по своим закладным. Это означает, что вторичные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек обычно сроком на 30 лет, могут фактически иметь гораздо более короткий период обращения. При этом инвестор может потерпеть убытки, если он покупает бумаги по цене выше номинала, а процентная ставка упала с тех пор, как они были созданы. В такой ситуации домовладельцы могут начать делать предварительные платежи по своим закладным. А для инвестора это означает, что ему вскоре после покупки бумаг по цене выше номинала выплатят их номинальную стоимость.

Возьмем в качестве примера вторичную бумагу, выпущенную на базе пула ипотек, номинальная стоимость которой составляла $25 000, а процентная ставка при выпуске – 12%. Предположим, что процентные ставки с тех пор существенно упали и сейчас на новых выпусках указана процентная ставка, равная 10%. А старые выпуски обращаются с номиналом $20 000, но в связи с падением процентных ставок они продаются по цене $22 000. Предположим, что процентные ставки продолжают падать дальше и уже достигли 8%. В этот момент многие домовладельцы с целью рефинансирования своих закладных по текущей ставке 8% делают предварительные платежи. А в результате инвестор, купивший бумагу старого выпуска за $22 000, вскоре получает по ней $20 000, потерпев тем самым убытки на $2000[11].

Новые инструменты

Интерес инвесторов к *GNMA*-модифицированным бумагам привел к появлению ряда похожих инструментов. Среди них следует отметить «гарантированные ипотечные сертификаты» с номиналом $100 000 или более, продаваемые Федеральной корпорацией жилищного ипотечного кредита (*Freddie Mac*) – финансируемой из федерального бюджета организацией, о которой уже упоминалось ранее. Ряд банков предлагает похожие ипотечные сертификаты, гарантированные частными страховыми компаниями. Так как в некоторых случаях поток платежей от домовладельцев разделен, инвесторы получают доход, не обязательно пропорциональный их доле в общем портфеле. Примерами вновь появившихся бумаг подобного рода являются облигации, обеспеченные пулом ипотек (*CMO*); бумаги, обеспеченные закладными под недвижимость (*REMICs*); первоклассные ценные бумаги (*floaters*); бумаги с устойчивым процентом (*IO*) и устойчивым номиналом (*PO*).

14.5 Ценные бумаги, выпускаемые правительствами штатов и местными органами управления

Перепись правительственных учреждений 1992 г. показала, что на территории США помимо федерального правительства функционирует 86 742 правительственных органа[12]:

Правительство штата		50
Местное правительство:		
окружное	3 043	
муниципальное	19 296	
районное	16 666	
школьное районное	14 556	
различные районные организации	33 131	
Общее число органов местного управления		86 692
Общее число правительственных учреждений		86 742

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Облигации, обеспеченные пулом ипотек

Двадцать лет назад рынок бумаг, обеспеченных закладными под жилье, находился в стадии зарождения. Сегодня он занимает прочные позиции, потеснив по величине торгового оборота рынок облигаций корпораций. Более того, для его дальнейшего развития есть большие потенциальные возможности. Только около одной трети общей стоимости односемейных ипотек, которая составляет приблизительно $2 трлн., обращено в ценные бумаги. Таким образом, неохваченным остается триллионный рынок коммерческих ссуд под залог недвижимости и многосемейных закладных под жилье.

Причиной успеха рынка обеспеченных ипотеками бумаг явилось создание финансовых инструментов, необходимость в которых испытывают инвесторы, не стремящиеся непосредственно вкладывать свои средства в закладные. (Процесс объединения денежных поступлений, полученных от отдельных ипотек, для выпуска различных ценных бумаг получил название секьюритизации ипотек.) Основу рынка обеспеченных ипотеками бумаг составляют вторичные ценные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек. Есть и другие формы, и все чаще на рынке появляются совершенно новые инструменты.

Первоначально появившиеся для повышения ликвидности рынка закладных под жилье и тем самым расширения доступности и снижения стоимости финансирования жилищного строительства, вторичные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек, завоевали неожиданную популярность. Инвесторов привлекла высокая доходность по сравнению с долговыми обязательствами Казначейства, а также надежность и ликвидность этих бумаг.

Однако одно свойство бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, всегда вызывает беспокойство у инвесторов, а именно – неопределенность поступлений, которыми они обеспечены. Как уже говорилось ранее, домовладелец может делать предварительные платежи по закладной, например, приняв решение продать свой дом. Однако более всего инвесторов беспокоит то, что при падении процентных ставок домовладельцы начнут рефинансировать свои закладные. В этом случае велика вероятность того, что держатель бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, получит их номинальную стоимость в самое неподходящее время – когда ставки процентов значительно снизились. (Подобное явление приняло большие масштабы в период с конца 1991 г. до середины 1993 г., когда процентные ставки на долгосрочные бумаги существенно упали.)

Пытаясь избавиться от нежелательной черты, присущей обычным бумагам, выпущенным на базе пула ипотек, многие организации прибегли к изменению формы обеспеченных ипотеками бумаг. Так появились облигации, обеспеченные пулом ипотек (*CMO*).

Существует целый ряд разновидностей *CMO*, но всех их объединяет основополагающая концепция. Ипотека погашается возмещением капитала и выплатой процентов. Если, например, пенсионный фонд является держателем обычных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, то ему выплачивается соответствующая доля от поступлений в виде возмещения капитала и выплат процентов по различным закладным, объединенным в одном пуле. Ежемесячно размеры инвестиций пенсионного фонда в эти бумаги сокращаются по мере того, как ему выплачивается часть их номинальной стоимости. Более того, если какая-то закладная из пула досрочно полностью оплачивается, пенсионный фонд получает свою долю досрочного возмещения основного капитала по ней и больше не получает процентов по этой закладной. Пул становится меньше на выкупленную ипотеку. Следовательно, получаемый фондом доход от него также сокращается, и он вынужден искать новые объекты инвестиций, чтобы вложить средства, высвободившиеся в результате предоплат должников по закладным.

По сути, *CMO* является просто средством распределения среди инвесторов выплат основного капитала и процентов по ипотекам в пуле. Инициатор появления *CMO* трансформировал традиционный пул ипотек в набор ценных бумаг, называемых *траншами CMO* (транш в переводе с французского означает «доля»), которые дают различные приоритеты при получении вы-

плат процентов и основного капитала ипотек, являющихся обеспечением для *CMO*.

Так как не существует «общепринятой» формы *CMO*, возьмем в качестве примера *CMO*, имеющую четыре транша, обозначенных как *A*, *B*, *C* и *Z*. Каждый транш соответствует определенной доле номинальной стоимости пула ипотек, играющей роль обеспечения. Доход, так же как и по любой облигации, выплачивается в виде процентов основного капитала, приходящегося на каждый транш.

Транши различаются по условиям их погашения (т.е. по тому, каким образом распределяется среди них возмещение основного капитала). По траншу *A* вплоть до его погашения делаются выплаты из средств, поступивших в качестве возмещения основного капитала по ипотекам. Пока транш *A* полностью не погашен, по траншам *B* и *C* производятся выплаты только процентов. После погашения транша *A*, по траншу *B* производятся выплаты из средств, поступивших в качестве возмещения основного капитала по ипотекам до его погашения, после чего они продолжаются по траншу *C*.

По последнему траншу *Z* (или накопительному траншу) не осуществляются никакие выплаты до тех пор, пока остальные три не погашены. Вместо этого происходит приращение процентов по этому траншу и номинальная стоимость фактически наращивается со временем по схеме сложного процента аналогично тому, как происходит накопление процентов по бескупонным облигациям. После того как остальные три транша погашены, по траншу *Z* выплачиваются все оставшиеся проценты и возмещается основной капитал.

Основная цель разделения поступлений в результате возмещения основного капитала и выплаты процентов по ипотекам пула на различные транши состоит в создании набора бумаг с различными процентными ставками и степенью риска предоплаты. Инвесторы могут в зависимости от степени предполагаемого ими риска выбрать для себя соответствующую бумагу. Учитывая правило, что сумма стоимостей частей больше стоимости целого, инициатор появления *CMO* полагал, что инвестор должен платить надбавку за гибкость этой системы. Инвесторы, желающие вкладывать свои средства в краткосрочные облигации с устойчивыми и предсказуемыми поступлениями, будут покупать бумаги транша *A*. В то время как другие, предпочитающие среднесрочные облигации с менее предсказуемыми поступлениями, выберут транши *B* и *C*. И наконец те, кто готов нести риск падения процентных ставок на долгосрочные облигации, купят транш *Z*. И естественно, цена каждого транша устанавливается рынком в зависимости от его характеристик. Так, транш *A* имеет среди остальных траншей самую низкую доходность, а транш *Z* – самую высокую. (В последние годы, когда процентные ставки снизились, большую популярность среди инвесторов завоевали транши с высокой доходностью некоторых типов *CMO*. Однако некоторые специалисты считают, что такая популярность вызвана непониманием реальной степени риска этих бумаг.)

Риск досрочного возмещения основного капитала по ипотекам может быть распределен среди различных траншей, однако в целом снизить его невозможно. Хотя держатели краткосрочных траншей подвергаются меньшему риску предоплаты, тем не менее при резком падении процентных ставок им может быть выплачена номинальная стоимость гораздо раньше срока, что окажет негативное влияние на их инвестиции. Оценка риска предоплаты – чрезвычайно сложная задача, особенно когда речь идет о более сложных формах *CMO*, которые могут состоять из различных комбинаций таких специфических бумаг, как классы планового погашения долга в рассрочку (*PAC*), компаньонские транши, первоклассные ценные бумаги и транши *Z* со скачком. Несмотря на это, появление *CMO* – показательный пример того, как финансовые рынки реагируют на нужды обладателей и пользователей капитала, создавая новые, гибкие по своей структуре ценные бумаги.

Большинство этих учреждений выпускает долговые бумаги, которые называются **муниципальными облигациями** (*municipal bonds*) или просто *municipals* либо *muni's*. (Только бумаги, выпускаемые федеральным правительством, принято именовать государственными.) В табл. 14.5 представлены данные об общей стоимости различных типов находящихся в обращении ценных бумаг с фиксированным доходом на конец 1992 г. Как видно из таблицы, на долю муниципальных бумаг приходится более $1 трлн., поэтому они не могут не заслуживать внимания.

Таблица 14.5

Общая стоимость находящихся в обращении ценных бумаг с фиксированным доходом на конец 1992 г.

Типы бумаг	Стоимость (в млрд. долл.)
Государственные ценные бумаги	4 795,5
Облигации корпораций и иностранных организаций	1 966,4
Муниципальные облигации	1 197,3
Закладные	4 005,6
Потребительские кредиты	809,2
Другие	2 210,7
Общая стоимость	14 984,7

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A43.

Таблица 14.6

Новые выпуски ценных бумаг, эмитируемые правительствами штатов и местными органами управления в 1992 г. Классификация по эмитентам

Эмитент	Стоимость (в млрд. долл.)
Штат	25,3
Специальные районы и законодательные власти	129,7
Муниципалитеты, округа, районы	60,2
Общая стоимость	215,2

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A34.

14.5.1 Учреждения – эмитенты муниципальных облигаций

В табл. 14.6 дана общая стоимость муниципальных облигаций, выпущенных в 1992 г. различными учреждениями. А в табл. 14.7 указывается, на какие цели были направлены средства, вырученные от выпущенных в 1992 г. бумаг. Штаты обычно выпускают долговые обязательства с целью мобилизации средств на строительство дорог, жилья, для нужд образования[13]. Общая идея выпуска муниципальных бумаг состоит в том, что платежи по ним осуществляются за счет дохода от эксплуатации объектов общественного пользования, для финансирования строительства которых они были выпущены. В одних случаях имеется прямая связь между доходом от эксплуатации и выплатами по облигациям (например, сборы за использование моста должны идти на погашение займа на его строительство). В других – косвенная (например, налоги на бензин могут использоваться в качестве обеспечения займа на строительство дороги) или совсем скрытая связь (например, в качестве обеспечения облигаций, выпущенных для финансирования строительства новых правительственных зданий, могут использоваться налоги штата на продажи или подоходные налоги).

Следует отметить, однако, что в случае с облигациями штатов инвесторы ограничены в средствах правовой защиты: в случае неплатежа по облигациям они не могут подать в суд на администрацию штата без ее разрешения. Это означает, что выпускаемые штатом облигации для финансирования какого-либо капитального проекта могут содержать значительную степень риска. Тем не менее облигации, обеспеченные «признанием и доверием» правительства штата, считаются вполне надежными, несмотря на то что держатели облигаций не имеют права предъявлять иск. Предполагается, что за-

конодательные органы штата сделают все от них зависящее, чтобы выплаты по облигациям были произведены своевременно.

Таблица 14.7

Новые выпуски ценных бумаг, эмитированные правительствами штатов и местными органами управления в 1992 г. Классификация по целям

Цель	Стоимость (в млрд. долл.)
Образование	22,1
Транспорт	17,3
Коммунальные нужды и охрана окружающей среды	20,1
Социальное обеспечение	21,8
Помощь промышленности	5,4
Другие	33,6
Общая стоимость	120,3

Источник: *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A34.

В отличие от правительства штата против местных органов управления держатели облигаций могут возбудить дело без их согласия, с тем чтобы через суд заставить администрацию собрать средства, необходимые для выплат по облигациям. В такой ситуации в большинстве случаев может использоваться только доход от определенных проектов (например, сборы от эксплуатации дороги). Но в некоторых случаях для выплат по облигациям могут использоваться средства от сбора какого-либо налога, но до установленного законом предела.

В истории выпуска муниципальных ценных бумаг имели место случаи невыполнения местными органами управления своих обязательств по долгам (один из них произошел в Кливленде в 1978–1979 гг.), а также изменения условий выплаты долга, когда находящиеся в обращении сертификаты заменялись на новые, с более низкой ставкой процента или с отсроченной выплатой процентов и с более продолжительным сроком погашения (как это случилось в Нью-Йорке в 1975 г.).

Наиболее распространенными органами местного самоуправления являются окружные советы и муниципалитеты, но есть и другие. Примером могут служить школьные и районные органы управления, а также администрации, образованные для управления финансами и деятельностью морских портов и аэропортов. Все они создаются с разрешения правительства штата, которое может наделять их монопольной властью и полномочиями по сбору определенных типов налогов. Однако при этом налагаются ограничения на сумму собранных налогов, налоговую ставку и величину (или тип) выпущенного займа.

Главным источником финансирования подобных учреждений являются средства от налога на недвижимое имущество. В связи с тем что какое-либо недвижимое имущество может облагаться одновременно налогами нескольких учреждений (например, муниципалитетом, окружным советом, школьным районным управлением, администрацией порта и управлением канализационной системы), то степень риска облигаций учреждения зависит как от размера имущества, облагаемого налогом этого учреждения, так и от величины других займов, обеспеченных налогами на это же имущество.

14.5.2 Виды муниципальных облигаций

Общая номинальная стоимость выпущенных в 1992 г. муниципальных облигаций составляла $215,2 млрд. Из них $78,6 млрд. приходилось на облигации под общее обязательство, а $136,6 млрд. – на облигации под доход от проекта[14].

Облигации под общее обязательство (*general obligation bonds*) подкреплены «признанием и доверием», а следовательно, и всеми налоговыми полномочиями учреждения-эмитента. Большинство облигаций такого вида выпускаются организациями с неограниченными полномочиями по взиманию налогов, хотя в некоторых случаях они все же должны соблюдать ограничения, установленные на сумму налогов или налоговую ставку (или на то и другое).

Облигации под доход от проекта (доходные облигации) (*revenue bonds*) обеспечиваются либо доходом от планируемого проекта, либо доходом соответствующего органа управления или учреждения, либо средствами от сбора определенного налога. Во многих случаях эмитентами таких облигаций являются учреждения, которые надеются продать свои услуги, погасить издержки и после этого иметь достаточно средств для погашения долга. За исключением предоставления некоторых монопольных прав, правительства штатов и местные органы власти могут не оказывать поддержки такому эмитенту. Степень надежности этих облигаций отражает состояние дел на предприятии, связанном с эмитентом.

Одни доходные облигации выпускаются для финансирования предприятий общественного пользования, принадлежащих местным властям, в частности систем водо-, электро- и газоснабжения и т.п. Другие – для сбора средств на общественные нужды (например, на общественный транспорт). Некоторые облигации этого вида могут обеспечиваться специальными налоговыми сборами, которые взимаются с тех, для кого предназначается финансируемый с помощью таких облигаций проект (например, с тех, кто проживает на улице, на которой муниципальные органы устанавливают новую канализационную систему). Широкое распространение имеют **облигации промышленного развития** (*industrial development bonds, IDB*), выпускаемые для сбора средств на покупку или строительство промышленных сооружений, которые предполагается сдать в аренду фирмам на благоприятных условиях. Такие облигации позволяют снизить стоимость финансирования для тех компаний, которые решили разместить свои предприятия на той же территории, где находится эмитент облигаций.

Большая часть облигационных займов приходится на долгосрочные облигации, а различные виды краткосрочных облигаций выпускаются для удовлетворения срочной потребности в наличных средствах. Традиционно к таким видам относятся векселя со сроком до поступления налогов (*TAN*), векселя со сроком до поступления дохода (*RAN*), векселя со сроком до получения дотации (*GAN*) и векселя со сроком до поступления налогов и дохода (*TRAN*). В названии каждого вида этих бумаг отражен источник средств их погашения. Поэтому одни можно отнести к облигациям под общее обязательство, а другие – к облигациям под доход от проекта.

В последнее время муниципалитеты приступили к выпуску двух других видов краткосрочных обязательств. К одному из них относится освобожденный от налогов коммерческий вексель. Он подобен корпоративному коммерческому векселю, который выпускается с фиксированной процентной ставкой и сроком погашения, как правило, не более 270 дней. К другому виду относятся облигации с плавающей процентной ставкой, которая периодически меняется (обычно еженедельно) в соответствии с изменением рыночной процентной ставки. Более того, данные облигации обладают тем свойством, что инвестор может погашать их досрочно по истечении установленного числа дней после того, как он известил эмитента о своем намерении (например, через неделю после извещения).

14.5.3 Налоговый режим

Согласно двусторонней договоренности с федеральным правительством процентные выплаты по ценным бумагам, выпускаемым правительствами штатов и местными органами управления, освобождены от обложения федеральными налогами, а процентные выплаты по бумагам Казначейства и федеральных агентств (кроме *FNMA*) освобождены от штатных и местных налогов. Похожий порядок налогообложения доходов ус-

тановлен для краткосрочных и долгосрочных обязательств, которые являются изначально дисконтными ценными бумагами (как указывалось ранее, бумаги с нулевым купоном – это бумаги, которые при выпуске реализуются по цене ниже номинальной).

Иной налоговый режим установлен для купонных облигаций, которые при выпуске реализуются по номинальной стоимости, а затем на вторичном рынке покупаются со скидкой к номиналу. По таким бумагам, называемым **дисконтными рыночными облигациями** (*market discount bonds*), инвестор получает доход не только от купонов, но и от разницы между номинальной стоимостью и ценой покупки. В отличие от выплат по купонам, которые освобождены от налогов, эта разница считается налогооблагаемым доходом в виде процентов (если облигация была куплена до 1 мая 1993 г., то эта разница облагается налогом с дохода от прироста капитала).

Интересным моментом в налогообложении муниципальных бумаг является также и то, что если инвестор проживает в том штате, где находится эмитент, то он, как правило, освобождается не только от уплаты федеральных налогов на процентные выплаты, но и от налогов штата. Более того, если инвестор живет в городе и платит подоходный налог, то, приобретая бумаги, выпускаемые местным муниципалитетом, он обычно освобождается от уплаты муниципальных налогов на процентные выплаты. Таким образом, жителю Нью-Йорк Сити, купившему ценную бумагу местного муниципалитета, не нужно платить ни федерального, ни штатного, ни муниципального подоходного налога на процентные выплаты. А в случае, если он приобретет муниципальную ценную бумагу, выпущенную в Калифорнии, то на процентные выплаты ему придется платить как подоходный налог штата Нью-Йорк, так и города Нью-Йорк. Хотя ставки подоходных налогов штата и города гораздо ниже ставки федерального налога, такой порядок налогообложения делает местные выпуски бумаг более выгодными с точки зрения величины реальной прибыли после уплаты налогов (преимущество, которое в некоторой степени компенсируется невозможностью создать достаточно диверсифицированный портфель).

Возможность избежать уплаты федерального подоходного налога на полученные проценты с муниципальных облигаций делает их привлекательными как для состоятельных частных инвесторов, так и для корпораций. А в результате, как показано на рис.14.7, доходность муниципальных бумаг намного ниже, чем доходность налогооблагаемых бумаг[15]. Это приводит к тому, что издержки по обслуживанию облигационного займа для эмитентов муниципальных бумаг являются низкими, поскольку им таким образом фактически выделяются федеральные субсидии.

В течение многих лет эти субсидии используются для поддержания общественно полезной деятельности (хотя данная поддержка носит неявный характер). Например, частные университеты могут выпускать освобождаемые от налогов облигации для финансирования определенного рода нововведений, а частные фирмы таким же образом финансируют мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды. Обычно такие облигации обеспечиваются только ресурсами эмитента, а участие правительства ограничено лишь предоставлением благоприятного режима налогообложения. Закон о налоговой реформе от 1986 г. существенно сократил возможности предоставления льготного режима, что привело к появлению **налогооблагаемых муниципальных облигаций** (*taxable municipals*), обычно выпускаемых для финансирования проектов, которые не рассматриваются налоговым законодательством как важные и необходимые.

14.5.4 Рынок муниципальных облигаций

Муниципальные облигации обычно выпускаются как **серийные облигации** (*serial bonds*), которые погашаются в разные сроки: одна серия погашается через год после выпуска, другая – через два, третья – через три и т.д. Альтернативным этому является выпуск **облигаций с единым сроком погашения** (*term bonds*) либо смешанный – как облигаций

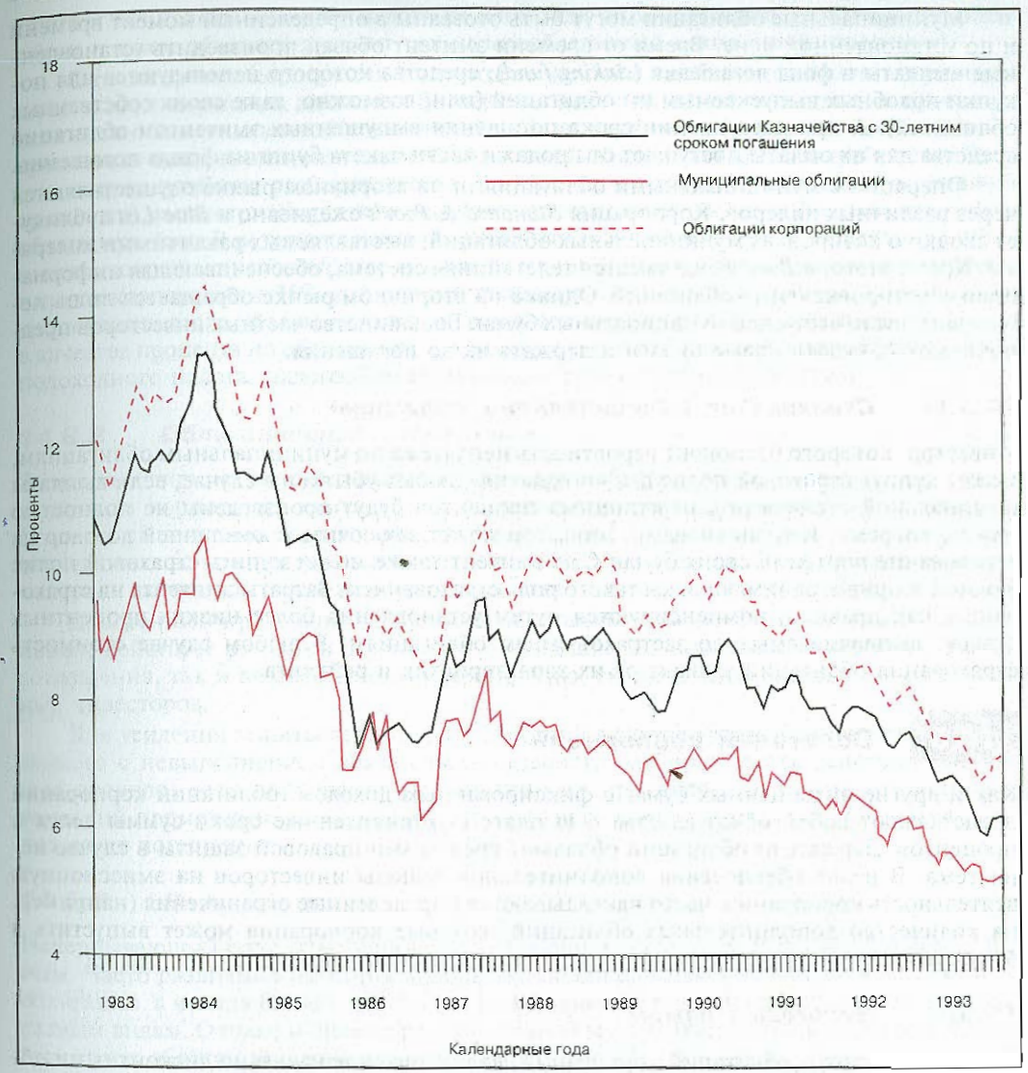


Рис. 14.7. Средние доходности долгосрочных бумаг с фиксированным доходом (усреднение по месяцам)

Источник: *Treasury Bulletin*, September 1993, p. 68.

с единым сроком погашения, так и серийных. Эмитент, как правило, предлагает полный пакет облигаций на конкурсной основе различным гарантам его размещения. Затем победитель конкурса размещает облигации среди инвесторов по более высокой цене.

В отличие от облигаций корпораций новые муниципальные облигации не надо регистрировать в Комиссии по ценным бумагам и биржам перед их публичным выпуском[16]. Федеральное правительство оставляет регулирование их рынка в компетенции штатных и местных властей.

Муниципальные облигации могут быть отозваны в определенный момент времени и по установленной цене. Время от времени эмитент обязан производить установленные выплаты в **фонд погашения** (*sinking fund*), средства которого используются для покупки подобных выпускаемым им облигаций (или, возможно, даже своих собственных облигаций). А при наступлении срока погашения выпущенных эмитентом облигаций средства для их оплаты поступают от продажи части пакета бумаг из фонда погашения.

Операции с муниципальными облигациями на вторичном рынке осуществляются через различных дилеров. Корпорация *Standard & Poor's* ежедневно в *Blue List* публикует сводки о котировках муниципальных облигаций, выставляемых различными дилерами. Кроме этого, в *Bond Buyer* имеется телетайпная система, обеспечивающая информацией о котировках этих облигаций. Однако на вторичном рынке обращается лишь небольшое число выпусков муниципальных бумаг. Большинство частных инвесторов предпочитают покупать новые бумаги и держать их до погашения.

14.5.5 Страхование муниципальных облигаций

Инвестор, которого беспокоит вероятность неплатежа по муниципальным облигациям, может купить страховой полис для «покрытия» любых убытков в случае, если выплаты номинальной стоимости или купонных процентов будут произведены не полностью или не вовремя. Иными словами, инвестор может заключить с компанией договор на страхование портфеля своих бумаг. Сам эмитент также может купить страховой полис в одной из фирм, занимающихся такого рода страхованием. Затраты эмитента на страхование, как правило, компенсируются путем установления более низких процентных ставок, выплачиваемых по застрахованным облигациям. В любом случае стоимость страхования облигаций зависит от их характеристик и рейтинга.

14.6 Облигации корпораций

Как и другие виды ценных бумаг с фиксированным доходом, облигации корпораций представляют собой обязательства о выплате в установленные сроки суммы долга и процентов. Держатели облигаций обладают средствами правовой защиты в случае неплатежа. В целях обеспечения дополнительной защиты инвесторов на эмиссионную деятельность корпораций часто накладываются определенные ограничения (например, на количество дополнительных облигаций, которые корпорация может выпустить в будущем).

14.6.1 Налоговый режим

Дисконтный доход облигаций корпораций, являющихся изначально дисконтными облигациями, облагается федеральным налогом как обычный доход. Для определения части дисконта, которая должна объявляться в качестве налогооблагаемого ежегодного дохода в виде процента, применяется метод постоянного процента. (Об этом методе упоминалось ранее, когда речь шла об облигациях Казначейства США, купоны и номинал которых покупаются и продаются раздельно.)

Для купонных облигаций корпораций налогооблагаемым ежегодным доходом являются купонные выплаты. Более того, если при выпуске облигация была продана по номинальной цене, а затем приобретена инвестором на вторичном рынке со скидкой к номиналу (как отмечалось ранее, такие бумаги называются рыночными дисконтными облигациями), то инвестору обычно приходится платить подоходный налог как на купонные выплаты, так и на дисконт. Используя либо метод постоянного процента, либо метод равномерного распределения дисконта на период до погашения облигации, инвестор может определить часть дисконта как ежегодный процентный доход от облигации и вычислить величину налога на него. Или он может ждать до погашения облигации и затем объявить дисконт как налогооблагаемый доход в виде процента[17].

С точки зрения корпорации-эмитента ее заемный и собственный капитал различаются в двух ключевых аспектах. Во-первых, выплаты основного долга и процентов являются обязательными. Невыполнение обязательств по облигациям полностью и в срок может вовлечь эмитента в длительные, подрывающие авторитет и требующие больших затрат судебные разбирательства. Во-вторых, в отличие от дивидендов, выплаты процентов рассматриваются как расходы корпорации и поэтому уменьшают налогооблагаемую базу. В результате каждый доллар, уплаченный в качестве процентов по облигациям, сокращает налогооблагаемый доход корпорации и тем самым уменьшает величину налогов корпорации с 35%-ной ставкой подоходного налога на 35 центов. В итоге доход корпорации после уплаты налогов сокращается менее чем на доллар, выплачиваемый в качестве процента по облигациям (в примере с корпорацией, имеющей 35%-ную ставку подоходного налога, налогооблагаемый доход сократится на 65 центов).

14.6.2 Облигационное соглашение

Эмиссия облигаций сопровождается оформлением **облигационного соглашения** (*indenture*), в котором корпорация-эмитент дает обязательство перед **доверенным представителем** (*trustee*) о выполнении определенных условий. Главными среди них являются своевременная выплата купонных процентов и основной суммы долга. В число других входят контроль за продажей заложенного имущества, выпуск других облигаций и т.п.

Доверенный представитель выпуска облигаций, обычно банк или трастовая компания, действует от имени держателей облигаций. Он может поступать как в рамках соглашения, так и по собственному усмотрению, скажем, выполняя просьбы конкретных инвесторов.

Для усиления защиты держателей облигаций в случае угрозы банкротства или связанного с невыполнением обязательств судебного разбирательства действует следующее правило: если корпорация не выплачивает процентов, то спустя относительно короткий промежуток времени (обычно от одного до шести месяцев) вся сумма долга подлежит погашению.

14.6.3 Виды облигаций

Исчерпывающий список всех названий различных облигаций был бы слишком длинным. Часто различные названия используются для обозначения одного и того же вида облигаций, а иногда бывает, что одно и то же название применяется к двум совершенно разным видам. Однако наиболее распространенными являются лишь несколько основных видов облигаций с относительно стандартными названиями.

Ипотечные облигации

Ипотечные облигации (*mortgage bonds*) представляют собой долговые обязательства, обеспеченные имуществом корпорации. В случае ее банкротства или неплатежеспособности держатели облигаций имеют право на получение этого имущества, которое они смогут продать для удовлетворения своих претензий. Кроме этого, они вправе подать иск на корпорацию-эмитент.

Держатели ипотечных облигаций с залогом имущества обычно защищены условиями облигационного соглашения. Корпорации может быть запрещено выпускать облигации под залог имущества, которое является обеспечением для других облигаций (если же эмиссия таких облигаций произошла, то они должны быть «более низкого порядка» или «вторичными» в том смысле, что их держатели могут претендовать на имущество только после того, как удовлетворены требования держателей ранее выпущенных под

залог этого имущества облигаций). Имущество, приобретенное корпорацией после выпуска облигаций, также может использоваться в качестве их обеспечения.

Облигации с залогом фондовых бумаг

Облигации с залогом фондовых бумаг (*collateral trust bonds*) обеспечены другими ценными бумагами, хранящимися на условиях траста. Наиболее распространенной является ситуация, когда в качестве обеспечения облигаций компании-эмитента выступают ценные бумаги ее филиала.

Облигации с залогом оборудования

В качестве обеспечения **облигаций с залогом оборудования** (*equipment obligations*), известных также под названием сертификатов, обеспеченных движимым имуществом, право на которое имеет доверенное лицо, используются транспортные средства (например, локомотивы и самолеты). В случае необходимости это оборудование может быть продано и средства переданы новому владельцу. Юридические процедуры, требуемые для эмиссии таких облигаций, могут быть очень сложными. В большинстве случаев используется так называемая «филадельфийская схема», суть которой состоит в том, что доверенное лицо, владеющее оборудованием, выпускает облигации, а затем сдает это оборудование корпорации в аренду. Арендная плата используется для выплат держателям облигаций процентов и суммы долга. В итоге, когда все выплаты сделаны в срок, корпорация-арендатор получает право на оборудование.

Необеспеченные облигации

Необеспеченные облигации (*debentures*) являются облигациями под общее обязательство выпускающей их корпорации и представляют собой необеспеченный кредит. В целях защиты держателей таких облигаций облигационное соглашение обычно содержит ограничения на дальнейшую эмиссию как обеспеченных, так и дополнительных необеспеченных долговых бумаг.

Субординированные необеспеченные облигации

Когда в обращении находится более одного выпуска необеспеченных облигаций, то обязательно определяются их приоритеты. Так, у **субординированных необеспеченных облигаций** (*subordinated debentures*) приоритет ниже, чем у несубординированных. В случае банкротства корпорации обязательства по облигациям с более низким приоритетом будут погашаться после того, как полностью выполнены обязательства по облигациям с более высоким приоритетом.

Другие виды облигаций

Доходные облигации (*income bonds*) больше напоминают привилегированные акции, чем облигации. Выплаты процентов по ним своевременно и в полном объеме не гарантированы, а их неуплата не влечет за собой банкротства эмитента. Для корпорации-эмитента проценты по облигациям этого вида могут относиться (или нет) к уменьшающим налогооблагаемую базу расходам. Такого вида облигации не имеют широкого распространения, а используются в основном при реорганизации неплатежеспособных железных дорог.

Гарантированные облигации (*guaranteed bonds*) выпускаются одной корпорацией, а гарантируются другой (например, выпускаются дочерней компанией, а гарантируются головной). По **облигациям участия** (*participating bonds*) помимо гарантированного процента может выплачиваться надбавка, если доходы корпорации превышают определенный уровень. **Голосующие облигации** (*voting bonds*), в отличие от обычных, предоставляют их держателям право голоса в управлении корпорацией-эмитентом. Для финансирования

покупки оборудования корпорации иногда практикуют выпуск облигаций сериями с различными сроками погашения (о таком выпуске говорилось ранее, когда речь шла о муниципальных облигациях).

Конвертируемые облигации (*convertible bonds*) могут быть, по желанию их держателя, обменены на другие ценные бумаги, как правило обыкновенные акции. Более подробно об этих облигациях, которые стали очень популярными в последние годы, будет сказано в приложении к гл. 20.

14.6.4 Оговорка об отзыве

Для руководства корпорации желательно оставить за собой право выкупа своих облигаций по номинальной цене в любой момент времени до срока их погашения. Это право придает гибкость управлению: появляется возможность сокращать долг или изменять срок его погашения посредством рефинансирования. А наиболее важным является то, что в случае снижения процентных ставок облигации, выпущенные в период с высоким уровнем ставки процента, можно заменить на облигации с более низкой ставкой процента.

Неудивительно, что у инвестора, как правило, существует совершенно другое мнение по этому вопросу. Возможность эмитента досрочно погашать выпуск по номинальной цене фактически препятствует поднятию цены облигаций выше номинала и лишает инвестора потенциальных доходов от повышения цены при снижении процентных ставок. Более того, это порождает новую форму неопределенности. Облигации с правом отзыва будут наверняка проданы по цене более низкой, чем аналогичные облигации без такого права.

И несмотря на цену такой гибкости, многие корпорации включают в облигационное соглашения условие досрочного отзыва, которое дает им право востребовать у держателей облигаций все свои облигации или их часть по установленной цене в течение определенного периода времени до погашения. В каком-то смысле корпорация продает облигации и одновременно покупает опцион у инвесторов. Таким образом, чистая цена облигации (т.е. цена, по которой облигация продается инвестору) равна разнице стоимости самой облигации и опциона. (Интересно отметить, что некоторые выпуски облигаций корпораций в последнее время предоставляют инвестору возможность вынудить эмитента отозвать бумаги.)

В облигационном соглашении содержится обычно два вида защиты инвесторов при отзыве. Во-первых, в течение первых нескольких лет после выпуска облигации не могут быть востребованы. Во-вторых, в условиях отзыва предусмотрена **премия за отзыв** (*call premium*). По сути дела, эта премия указывает на то, что в случае досрочного погашения выпуска эмитент должен выкупать облигации у их держателей по **цене отзыва** (*call price*), которая устанавливается выше номинала. Как правило, величина премии с каждым годом сокращается по мере приближения к дню погашения.

Отзыву может подлежать как весь выпуск, так и конкретные облигации, которые в случайном порядке выбирает доверенный представитель. В любом случае извещение об отзыве появляется в финансовой прессе заблаговременно.

14.6.5 Фонды погашения

В облигационное соглашение нередко включено требование о том, что корпорация-эмитент должна осуществлять ежегодные отчисления в фонд погашения. Идея выплат основного долга (а также процентов) по частям каждый год позволяет сокращать величину непогашенного долга при наступлении срока погашения облигаций.

Фонд погашения функционирует таким образом: корпорация выделяет средства доверенному представителю для покупки различных облигаций на открытом рынке. Сама корпорация также может купить облигации или отозвать свои, отдав их затем на

хранение доверенному представителю. Цены отзыва облигаций, приобретаемых для фонда погашения, могут отличаться от тех, что устанавливаются при досрочном погашении всего выпуска.

Отчисления в фонд погашения могут быть одинаковыми, а могут из года в год меняться. В одних случаях они могут определяться доходами, объемом выпуска продукции и т.п., в других главной задачей является осуществление каждый год равных отчислений.

14.6.6 Частные размещения

Облигации, предназначенные для публичной продажи, выпускаются обычно с номиналом $1000. По форме выпуска облигации корпораций могут быть на предъявителя или именные. Часто бывают случаи, когда единичный инвестор (или небольшая группа инвесторов) желает купить весь выпуск. Такие **частные размещения** (*private placements*) обычно производятся среди крупных финансовых институтов.

14.6.7 Банкротство

Когда корпорация не выплачивает в срок установленную сумму долга и процентов по облигации, то говорят, что она не выполняет свое обязательство. Если выплаты задерживаются даже на относительно короткий срок, это почти неизбежно влечет за собой судебные разбирательства.

Корпорация, которая не в состоянии произвести выплаты по своим долговым обязательствам, называется технически неплатежеспособной (или неплатежеспособной в смысле собственного капитала корпорации). Если стоимость ее активов не погашает ее обязательств, то она называется неплатежеспособной (или неплатежеспособной в смысле банкротства).

За этими определениями стоит множество предъявленных исков, возбужденных судебных дел и различных решений суда. За исключением деталей, начинается все одинаково – с невыплаты одного или более раз купонных процентов. Если не удалось прийти к добровольному соглашению с кредиторами, то делается заявление о банкротстве. Обычно такое заявление делается «добровольно» самой корпорацией-должником. Дальнейшее развитие событий происходит в суде с участием судебных служащих, представителей кредиторов, руководства компании и других лиц.

Ликвидация

Главный вопрос, который возникает в случае банкротства, состоит в том, следует ли производить ликвидацию активов компании (т.е. их продажу) и распределение вырученных средств среди кредиторов. Решение о ликвидации принимается в том случае, если, по мнению суда, при дальнейшем продолжении деятельности компании (скажем, после существенной реорганизации) средства от продажи активов компании будут превышать их стоимость.

Если активы компании ликвидируются посредством «открытого банкротства», то держатели обеспеченных облигаций либо получают имущество, являющееся залогом их бумаг, либо средства от его продажи. Если средств, вырученных от продажи имущества, недостаточно для удовлетворения исков этих кредиторов, то разница принимается за необеспеченный долг корпорации, а если образуется излишек средств, то он используется для выполнения обязательств перед другими кредиторами. Затем за счет активов корпорации происходит удовлетворение по мере возможности претензий кредиторов с предпочтительным правом требования. Речь идет о требованиях на возмещение административных издержек, зарплаты (до установленного размера на одного человека), выплату незастрахованных пенсий, налогов и арендной платы. Оставшиеся после

этого средства идут на выплаты долга держателям необеспеченных облигаций, пропорционально их требованиям к корпорации-должнику.

Реорганизация

Если установлено, что стоимость активов корпорации в случае, если она будет функционировать как действующее предприятие, возможно, превысит средства от их продажи при ликвидации, то предпринимается решение о реорганизации корпорации и ее долга. Проведение реорганизации осуществляется при соблюдении положений федерального закона о банкротстве. Инициаторами реорганизации могут выступать как сама корпорация (в этом случае она называется добровольной), так и кредиторы в количестве не менее трех (тогда она называется принудительной). В осуществлении планируемой реорганизации должны принимать участие несколько заинтересованных сторон, включая держателей $^2/_3$ стоимости долговых бумаг в каждой основной группе кредиторов.

Среди основных целей реорганизации – «честное и справедливое» отношение к держателям различных видов ценных бумаг и ликвидация «обременительных» долговых обязательств. Обычно кредиторы предъявляют новые требования к реорганизованной корпорации, чья величина, по крайней мере, равна величине тех средств, которые они получили бы при ликвидации. Так, например, держатели необеспеченных облигаций могут получить взамен более долгосрочные облигации, а обладатели субординированных необеспеченных облигаций могут стать акционерами корпорации, акционеры же могут остаться ни с чем.

Компромиссные договоренности

Компромиссная договоренность является третьей возможностью выхода из положения для корпорации, оказавшейся в затруднительном финансовом положении. Федеральным законом о банкротстве разрешено заключение такой *договоренности*, согласно которой долги корпорации могут быть продлены (посредством установления более длинных сроков погашения облигаций) или сокращены.

Некоторые финансовые аспекты банкротства

Несмотря на то что тема слишком сложна для детального рассмотрения в этой главе, два ее аспекта требуют обязательного изучения. Во-первых, выбор между продолжением деятельности корпорации и ликвидацией ее активов не должен иметь отношения к вопросу о банкротстве. Если от продажи имущества корпорации можно выручить больше сегодняшней стоимости ее доходов в будущем, то корпорация должна быть безоговорочно подвержена процедуре банкротства. Руководство компании может быть принуждено через суд к объявлению банкротства. Однако вопрос состоит не только в платежеспособности корпорации или ее отсутствии.

Во-вторых, определение неплатежеспособности весьма расплывчато. Предположим, что активы корпорации удается адекватно оценить. Корпорация считается неплатежеспособной, если стоимость ее активов меньше, чем величина ее задолженности. Но как оценить последнюю величину? Ее текущее рыночное значение будет неизбежно меньше, чем стоимость активов, в то время как ее балансовая стоимость может превышать стоимость активов.

14.6.8 Торговля облигациями корпораций

Хотя большая часть операций с облигациями корпораций осуществляется в системе внебиржевого оборота через дилеров, многие корпоративные облигации зарегистрированы на Нью-Йоркской фондовой бирже (значительно меньшее их число котируется на Американской фондовой бирже). Однако торговля облигациями корпораций на *NYSE* проводится в другом месте, нежели торги по обыкновенным акциям. Кроме того, в ней

не участвуют «специалисты». Торговля наиболее «активными» выпусками проводится в биржевом «кольце» зала облигаций. Здесь один из членов биржи, в зависимости от его намерения, назначает цену покупки или продажи. А другие члены либо делают встречные предложения, либо принимают назначенную цену.

Торговля «неактивными» выпусками, котируемыми на *NYSE*, проводится посредством компьютерной системы, которая называется **Автоматизированной системой торговли облигациями** (*Automated Bond System*, *ABS*). Члены биржи с терминалов компьютеров, установленных за пределами биржевого «кольца» зала облигаций, вводят свои цены покупки и продажи и соответствующее количество облигаций. Другие члены могут видеть поступившие заявки на своих дисплеях и принимать предложение о заключении сделки, посылая встречную заявку со своего терминала.

Так как облигации многих корпораций котируются на *NYSE*, то информацию о торговле ими можно найти в финансовой прессе. На рис. 14.8 представлена эта информация в том виде, в каком она публикуется. Рассмотрим одну строку из этого рисунка.

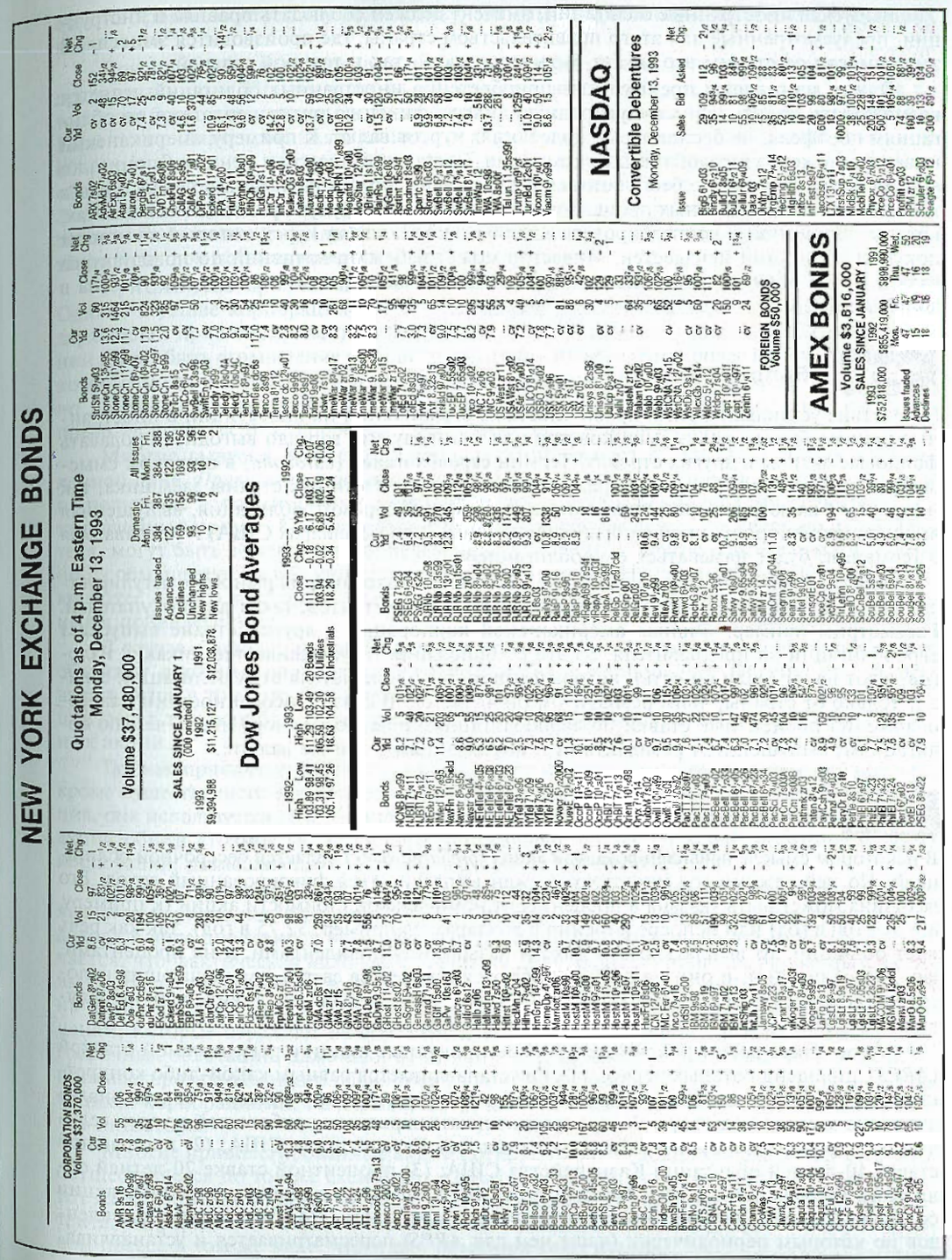
Облигации	Текущая доходность	Объем	Цена	Изменения на момент закрытия
ATT $4^3/_8$99	4,6	17	$94^1/_2$	$-\ ^3/_4$

Данные, содержащиеся в этой строке, указывают на то, что облигации корпорации *AT&T* с купонной ставкой $4^3/_8$% (выплаты производятся раз в полугодие) и погашением в 1999 г. на последних торгах, проводимых 13 декабря 1993 г., продавались по цене $94^1/_2$% номинала. Так как номинальная цена облигации равна $1000, то цена последних торгов в денежном выражении составляет $945. **Текущая доходность** (*current yield*) определяется путем деления купонных выплат за год на текущую цену закрытия, в данном случае она примерно равна 4,6% ($40/$945). Число 17 в колонке объема означает, что в течение операционного дня на бирже своих владельцев поменяли 17 облигаций. Величина, указанная в последней колонке, означает, что цена закрытия снизилась на $^3/_4$% ($75) по сравнению с предыдущим операционным днем.

NYSE составляет лишь небольшую часть рынка, на котором осуществляются операции с облигациями, хотя к концу 1992 г. на ней котировалось почти 2400 облигаций (среди которых 1462 являлись долговыми обязательствами американских компаний с общей номинальной стоимостью $262,5 млрд.)[18]. Большинство же операций с облигациями совершается дилерами и институциональными инвесторами, действующими непосредственно или через брокеров. Таким образом, цены на облигации, публикуемые в сводках о торговле на *NYSE*, могут значительно отличаться от их рыночной стоимости.

14.7 Иностранные облигации

К иностранным облигациям относятся бумаги, выпущенные за пределами той страны, где находится эмитент. Их стоимость выражена в денежных единицах страны, где облигации выпущены в обращение. Так, например, правительство Мексики выпустило облигации с номиналом в долларах США, имеющие процентную ставку купона $8^1/_8$% и срок погашения 1997 г. Хотя короткий перечень некоторых из иностранных облигаций иногда появляется в *Wall Street Journal* в разделе котировок под названием *New York Exchange Bonds*, объем торговли часто столь мал, что все, что там указывается, — это общий объем сделок, как это и показано на рис. 14.8. Иностранные облигации, выпущенные на американском внутреннем рынке, с номиналом, выраженным в долларах США, называют облигациями «янки». А облигации, эмитируемые в Японии нерезидентами, называют «самураями».



Источник: *Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C16.

Рис. 14.8. Котировки корпоративных облигаций (выдержки)

Выпуская иностранные облигации, эмитент должен соблюдать правила и инструкции, предусмотренные для этого правительством страны, где производится эмиссия. В зависимости от страны это может быть как легкой, так и трудной задачей.

Одним из главных преимуществ приобретения иностранных облигаций является возможность произвести международную диверсификацию риска неплатежа по облигациям портфеля, не беспокоясь о колебаниях курсов валют. К примеру, американский инвестор может купить облигации компании *Toyota* с номиналом в иенах в Японии, но ему придется постоянно беспокоиться о курсе иены по отношению к доллару. Дело в том, что выплаты купонных процентов и основного долга будут производиться в иенах, которые затем нужно конвертировать в доллары по текущему курсу, который на момент покупки облигаций неизвестен. Инвестор может избежать волнений по поводу курса валют, купив облигации компании *Toyota*, номинальная стоимость которых указана в долларах США.

14.8 Еврооблигации

Вследствие устанавливаемых правительством ограничений на инвестиции в иностранные ценные бумаги ряд заемщиков пришли к выводу, что гораздо выгоднее продавать фондовые активы в других странах. Термин **еврооблигация** (*eurobond*) в широком смысле применяется для облигаций, размещаемых за пределами как страны заемщика, так и страны, в валюте которой указан номинал[19]. Таким образом, облигация, выпущенная американской корпорацией с номиналом в иенах (или в долларах США) и продаваемая в Германии, будет называться еврооблигацией.

В связи с тем что еврооблигации не облагаются налогом и их рынок не регулируется, они дают существенные преимущества как для эмитентов, так и для покупателей. Рассмотрим пример. Филиал американской корпорации в другой стране выпускает еврооблигации на предъявителя. За это с корпорации не удерживается никаких налогов, а тот налог (если он есть), который взимается с покупателя этих облигаций, зависит только от страны, чьим резидентом он является. В связи с особенностями налогообложения процентные ставки по еврооблигациям обычно немного ниже, чем по облигациям, выпущенным резидентами и выраженным в той же валюте.

14.9 Привилегированные акции

В некотором смысле **привилегированная акция** (*preferred stock*) является бессрочной облигацией. По ней каждый год инвестору должен выплачиваться фиксированный доход. Его величина может быть указана в процентах от номинальной стоимости акции (к примеру, 8% от $100 в год) или непосредственно в долларах (например, $2,75 в год). Так как речь идет об акции, то выплаты этого дохода называются дивидендами, а не процентами, как для облигаций, и они не рассматриваются в качестве затрат, уменьшающих налогооблагаемую базу корпорации-эмитента. Более того, невыплаты дивидендов не являются основанием для начала производства по делу о банкротстве.

В последнее время появились привилегированные акции с регулируемой ставкой (*ARPS*), дивиденд которых периодически устанавливается равным какой-либо конкретной ставке процента. Например, пересчитанный в годовой «процент от номинала» дивиденд может каждые три месяца устанавливаться равным наибольшей из трех величин: (1) процентной ставке 3-месячного векселя Казначейства США; (2) процентной ставке 10-летней облигации Казначейства США; (3) процентной ставке 20-летней облигации Казначейства США. Похожими на *ARPS* являются привилегированные акции со ставкой, определяемой путем «голландского аукциона» (*DARPS*), уровень дивидендов по которым периодически (чаще чем для *ARPS*) пересматривается и устанавливается на уровне, соответствующем конкурентным предложениям настоящих и будущих владельцев[20].

При начислении дивидендов привилегированные акции имеют приоритет перед другими акциями. По ним должны производиться выплаты установленного размера до того, как будут перечислены дивиденды держателям обыкновенных акций корпорации. Если по привилегированным акциям не произведены выплаты дивидендов в полном объеме и в срок, то это еще не означает их неуплату, ведь невыплаченные дивиденды обычно накапливаются и поэтому называются **накапливаемые дивиденды** (*cumulative*). Это означает, что все ранее невыплаченные по привилегированным акциям дивиденды должны быть выплачены (иногда с процентами) до того, как будут произведены выплаты дивидендов по обыкновенным акциям.

При выпуске привилегированных акций не оформляется никакого соглашения. Однако в уставе корпорации могут содержаться различные положения, защищающие держателей привилегированных акций от потерь. Например, одним из таких положений может быть ограничение на общую стоимость ценных бумаг более высокого порядка, которые могут выпускаться в будущем. Хотя держатели привилегированных акций обычно не имеют права голоса, одно из положений устава может предоставить им такое право в случае, если корпорация просрочила платеж дивидендов.

Многие выпуски привилегированных акций являются отзываемыми по установленной цене. *Привилегированные акции с участием в прибыли* дают право их владельцам на получение дополнительных дивидендов, когда прибыль корпорации превышает установленный предел. *Конвертируемые привилегированные акции*, по желанию их обладателя, могут быть обменены на определенных условиях на другие ценные бумаги (обычно их обменивают на обыкновенные акции компании). Некоторые компании выпускают более одного вида привилегированных акций, где каждый вид связан с определенными привилегиями.

В случае ликвидации корпорации-эмитента держатели привилегированных акций обладают льготами при получении части активов корпорации. Обычно эти льготы выражаются в том, что они имеют право получить номинальную стоимость своих акций перед тем, как будут производиться какие-либо выплаты владельцам обыкновенных акций.

Так как привилегированная акция обладает множеством черт, присущих облигации, кроме существенного преимущества в налогообложении, которое дает эмитенту облигация, она используется реже облигации. Так, в 1992 г. было выпущено привилегированных акций общей стоимостью $21,3 млрд. по сравнению с $377,7 млрд. внутреннего займа корпораций, размещаемого среди широкого круга инвесторов[21].

Как показано в гл. 13, доход в виде процентов по облигациям, держателем которых является корпорация, подлежит обложению подоходным налогом, в то время как 80% дохода в виде дивидендов освобождены от налога[22]. Для корпорации-инвестора получается, что фактическая налоговая ставка на дивиденды по привилегированным акциям составляет примерно 7% (0,35 × 0,20), по сравнению с 35%-ной налоговой ставкой на доход по облигациям. По этой причине привилегированные акции продаются по ценам, которые отражают их более низкую доходность до вычета налогов, чем у долгосрочных облигаций, даже если облигации считаются более надежными. В результате привилегированные акции обычно не пользуются спросом среди инвесторов, не являющихся корпорациями, таких, например, как частные лица и освобожденные от налогов инвесторы.

Многие привилегированные акции котируются на основных биржах. Торговля ими осуществляется по той же схеме, что и обыкновенными акциями. Обычно их курирует тот же «специалист», который ведет операции по обыкновенным акциям того же эмитента. Информация о торговле привилегированными акциями публикуется в финансовой прессе в том же виде, что и для обыкновенных акций.

14.10 Краткие выводы

1. Наиболее распространенными видами ценных бумаг с фиксированным доходом являются частные сберегательные депозиты. Они представлены в форме депозитов до востребования, срочных депозитов и депозитных сертификатов, выпускаемых коммерческими банками, ссудо-сберегательными компаниями, взаимосберегательными банками и кредитными союзами.
2. Высоколиквидные краткосрочные бумаги называют инструментами денежного рынка. Среди таких бумаг – коммерческие векселя, депозитные сертификаты с крупным номиналом, банковские акцепты, выкупные соглашения (соглашения *repo*) и евродолларовые депозитные сертификаты.
3. Казначейство США выпускает долговые ценные бумаги для финансирования потребности правительства в заемных средствах. Они различаются по срокам погашения – краткосрочные (векселя Казначейства США), среднесрочные (билеты Казначейства США) и долгосрочные (облигации Казначейства США). Казначейство также выпускает сберегательные облигации для инвесторов, являющихся частными лицами.
4. Билеты и облигации Казначейства США могут быть преобразованы в набор бескупонных облигаций посредством выпуска обращающихся расписок, дающих право их обладателям на получение определенных выплат по купонам и номинальной стоимости облигаций.
5. Федеральные агентства также выпускают долговые обязательства для финансирования своей деятельности. Процедура разделения облигации на составляющие выплаты называется отделением купона. В некоторых случаях Казначейство США предоставляет прямые гарантии по таким займам, в остальных гарантии даются косвенным образом.
6. Сертификаты на долю портфеля представляют собой право владения пулом ценных бумаг. Их держатели получают доход, пропорциональный доле принадлежащих им бумаг в пуле.
7. Правительства штатов и местные органы управления выпускают целый спектр различных видов облигаций с фиксированным доходом. Эти бумаги могут быть либо надежно защищены авторитетом эмитента, либо обеспечены доходами из различных источников.
8. В связи с тем что муниципальные ценные бумаги, как правило, освобождены от обложения федеральными налогами, ставка доходности по ним ниже, чем по бумагам, доходы от которых подлежат налогообложению.
9. Корпоративные облигации, такие, как ипотечные облигации и облигации с залогом оборудования, могут быть обеспечены конкретными активами корпораций. А облигации корпораций, являющиеся необеспеченными бумагами, подкреплены только общим обязательством компаний-эмитентов.
10. Облигации корпораций (а также некоторые виды муниципальных облигаций и облигаций федерального правительства) могут иметь оговорку о возможности отзыва. Это означает, что эмитент имеет право при соблюдении определенных условий погасить их досрочно.
11. Для корпораций, находящихся под угрозой банкротства, имеется три способа выхода из сложившегося положения: ликвидация, реорганизация или достижение компромиссных договоренностей с кредиторами.
12. Дивиденды по привилегированным акциям представляют собой фиксированный доход, но они не принадлежат к числу обязательств эмитента, защищенных законодательством. Невыплаченные в срок дивиденды по привилегированным акциям, как правило, накапливаются и полностью выплачиваются до того, как производятся выплаты дивидендов по обыкновенным акциям.

Вопросы и задачи

1. Чему равна годовая доходность 13-недельного векселя Казначейства США, который продается по цене 96?
2. Только что выпущенный 13-недельный вексель Казначейства США с номиналом $10 000 продается за $9675.
   а. Какова годовая ставка дисконта этого векселя?
   б. Чему равна годовая доходность векселя?
3. 3-месячный вексель Казначейства США продается по цене 98, а 6-месячный – по цене 96. Будет ли ставка доходности (не годовая) 6-месячного векселя в 2 раза превышать ставку доходности 3-месячного векселя? Поясните ответ.
4. Классифицируйте рассматриваемые в этой главе инструменты денежного рынка в зависимости от риска невыполнения обязательств. Поясните, по каким критериям вы проводите классификацию. Связаны ли процентные ставки по этим бумагам с риском невыполнения обязательств?
5. Раньше Казначейство США выпускало билеты и облигации только на предъявителя. Сейчас такая форма выпуска прекращена, а билеты и облигации являются именными. Указав характерные черты облигаций на предъявителя и именных, подумайте над причинами, побудившими Казначейство США изменить форму выпуска.
6. Используя информацию, публикуемую в *Wall Street Journal*, возьмите в качестве примера какой-либо билет или облигацию Казначейства США и определите купонную ставку; дату погашения; последнюю разницу цен покупки и продажи; доходность к погашению.
7. Опишите сложившуюся практику возмещения продавцам облигаций правительства и корпораций накопленного процента.
8. В чем основная причина включения оговорки о возможности отзыва в облигационное соглашение, оформляемое при выпуске облигаций? Как обычно реагируют инвесторы на такое включение?
9. Каким образом инвесторы получают доход по бескупонным облигациям с фиксированным доходом?
10. Бескупонная облигация Казначейства США, выпущенная на 10 лет с номиналом $1000, продается за $300. Чему равна годовая норма прибыли этой бумаги до вычета налогов для инвестора, который будет держать ее до наступления срока погашения?
11. Почему Налоговое управление рассматривает разницу между номинальной стоимостью и ценой покупки дисконтной облигации как обычный доход инвестора, а не как прирост капитала?
12. Облигации, выпущенные федеральными агентствами, подкреплены явными или неявными гарантиями федерального правительства по выплате основной суммы долга и процентов. Почему же тогда рыночные цены на них таковы, что их доходность превышает доходность бумаг Казначейства США?
13. Что представляет собой сертификат на долю портфеля? Какого рода риску прежде всего подвергает себя инвестор, приобретая этот сертификат?

14. Прокомментируйте следующее высказывание одного инвестора: «Я предпочитаю инвестировать свои средства в *GNMA*-модифицированные вторичные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек, так как гарантия правительства позволяет получать по ним безрисковый доход».
15. В чем отличие муниципальной облигации под общее обязательство от облигации под доход от проекта?
16. Компания *Pigeon Falls Airlines* находилась в тяжелом финансовом положении вследствие спада деятельности и проблем, связанных с персоналом. В такой ситуации руководство компании предпочло не делать займов, а посчитало, что заем на рынке облигаций является единственным способом преодоления трудностей. Учитывая затруднительное финансовое положение компании, ее инвестиционные банки высказали свое мнение руководству *Pigeon Falls Airlines*, согласно которому выпуск необеспеченных бумаг был бы неверным решением. Какие другие виды облигаций может выпустить руководство компании *Pigeon Falls Airlines*?
17. Всегда ли облигации с залогом имущества являются более надежными бумагами, чем необеспеченные облигации? Объясните ответ.
18. Отзывную облигацию можно представить как комбинацию неотзывной облигации и опциона. Объясните корректность такого предположения. Объясните, как эти две составляющие отзывной облигации влияют на ее цену.
19. Инвестор стоит перед выбором: либо купить по номиналу облигацию корпорации с 9%-ной купонной ставкой; либо освобожденную от налогов муниципальную облигацию с купонной ставкой 6%, также продающуюся по номинальной стоимости. Зная, что подоходный налог инвестора составляет 30%, а во всем остальном эти облигации имеют одинаковые условия, какой выбор сделает инвестор?
20. Неизбежно ли невыполнение корпорацией своих обязательств ведет к банкротству и ликвидации активов для удовлетворения требований кредиторов? Поясните ответ.
21. В последние годы еврооблигации стали широко распространенной формой финансирования. Какие черты этого вида облигаций делают его привлекательным как для эмитентов, так и для инвесторов?
22. Пытаясь объяснить концепцию привилегированных акций для неискушенного инвестора, его консультант назвал их «гибридными» бумагами. Что он имел в виду?
23. В чем состоит цель установления ограничения на накопление дивидендов для большинства привилегированных акций?
24. По привилегированным акциям компании *Clinton Foods* выплачивается дивиденд в размере $8. Текущая цена акции составляет $50. Если в течение года цена на них останется неизменной, какой доход принесет одна привилегированная акция *Clinton Foods* для:

    а) корпорации, подоходный налог которой равен 35%?

    б) частного лица, выплачивающего подоходный налог в размере 35%?

Вопрос экзамена *CFA*

25. Менеджер по инвестициям занимается составлением портфеля ценных бумаг с фиксированным доходом, отвечающего требованиям его клиента. В планы клиента входит выход на пенсию через 15 лет, и к этому моменту он хотел бы получить единовременно крупную сумму. Он отдает предпочтение бумагам класса *AAA*.

    Менеджер сравнивает купонные облигации Казначейства с бескупонными облигациями Казначейства и замечает существенное преимущество последних в отношении доходности.

Срок обращения	Купонные облигации Казначейства США (в %)	Бескупонные облигации Казначейства США (в %)
3 года	5,50	5,80
5 лет	6,00	6,60
7 лет	6,75	7,25
10 лет	7,25	7,60
15 лет	7,40	8,80
30 лет	7,75	7,75

Вкратце расскажите о двух причинах, по которым бескупонные облигации дают бóльшую доходность, чем купонные с тем же сроком погашения.

Примечания

[1] В последнее время стали выпускаться депозитные сертификаты, которые могут быть конвертированы в акции. Они обеспечивают инвестора доходом, который определяется значением определенного рыночного индекса, и гарантиями, что он не потерпит убытков (некоторые из таких бумаг даже гарантируют инвестору некоторый минимальный процент в случае, если рыночный индекс будет меняться не в благоприятную для инвестора сторону). См.: Michael D. Joehnk, «Short-Term Investing: Socking It Away in CDs», *AAII Journal*, 12, no. 8 (September 1990), pp. 7–9. См. также: Jeffrey Cohn and Michael E. Edieson, «Banking on the Market: Equity-Linked CDs», *AAII Journal*, 15, no. 3 (March 1993), pp. 11–15.

[2] Многие страховые компании продают *гарантированные инвестиционные контракты* (*GICs*), которые напоминают *CDs* тем, что обычно по ним выплачивается установленная процентная ставка в течение определенного числа лет. Другие финансовые учреждения выпускают контракты, аналогичные *GICs*. См.: Robert T. Kleiman and Anandi P. Sahu, «The ABCs of GICs for Retirement Plan Investing», *AAII Journal*, 14, no. 3 (March 1992), pp. 7–10.

[3] Краткосрочные облигации правительства США и его агентств также рассматриваются в качестве инструментов денежного рынка; подробнее о них будет сказано в следующем параграфе.

[4] Более подробно о торговле государственными долговыми бумагами см.: Jay Goldinger, «Trading Treasuries: Know the Risks Before You Invest», *AAII Journal*, 11, no. 10 (November 1989), pp. 12–15.

[5] Такой способ вычисления эквивалентной доходности казначейских векселей применим только в том случае, если срок погашения не превышает шести месяцев. Для казначейских векселей с более длинным периодом обращения применяются более сложные вычисления. См.: Richard J. Kish, «Discrepancy in Treasury Bill Yield Calculations», *Financial Practice and Education*, 2, no. 1 (Spring/Summer 1992), pp. 41–45.

[6] Доходность облигации до срока ее погашения является ставкой дисконтирования, которая позволяет приравнять приведенную стоимость будущих выплат по купонам и номинала облигации к ее текущей рыночной цене (которая в данном случае является ценой продажи). В гл. 15 о доходности рассказывается более подробно.

[7] Способ вычисления накопленного процента облигаций корпораций отличается тем, что он основан на предположении о 30-дневном месяце и, следовательно, о 180-дневном полугодии. В частности, сначала определяется число полных месяцев до следующей выплаты по купону, которое умножается на 30; затем к полученному числу прибавляется количество дней текущего месяца, оставшихся неучтенными. На следующем этапе вычитанием из 180 полученного числа определяется число дней, прошедших со дня последней выплаты по купону. Далее результат делится на 180, тем самым определяется доля прошедших дней от всего периода между выплатами. Полученная дробь умножается на полугодовой купонный процент, давая в итоге величину накопленного процента. См.: «Dividends and Interest: Who Gets Payments After a Trade?», *AAII Journal*, 12, no. 4 (April 1990), pp. 8–11.

[8] Если облигации используются для покрытия затрат на образование, то процент по ним может быть полностью освобожден от налога. Более подробно о сберегательных облигациях см.: Paul F. Jessup, «The Purloined Investment: EE Savings Bonds Make Sense», *AAII Journal*, 12, no. 8 (September 1990), pp. 10–13; Phillip R. Daves and Robert A. Kunkel, «After the Fall: Savings Bonds Are Still Attractive Short Term», *AAII Journal*, 15, no. 4 (April 1993), pp. 11–12.

[9] В случае отзыва какой-либо бумаги Казначейства держатель бумаги получит по серии расписок все выплаты по купонам после даты первого отзыва вместе с номиналом.

[10] Долговые бумаги *OID* либо не имеют купонов (в этом случае они являются чисто дисконтными облигациями), либо имеют купоны с очень небольшим процентом. Отличительной чертой этих бу-

маг является то, что при выпуске они продаются со значительной скидкой к номиналу. Выплаты по купонам, величина которых мала, могут не облагаться налогом до тех пор, пока не наступил срок погашения или бумага непродана.

[11] Определение реальной цены вторичных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, достаточно сложная задача. Более подробно об этом см. в работе: Richard J. Kish and James Greenleaf, «Teaching How Mortgage Pass-Through Securities Are Priced», *Financial Practice and Education*, 3, no. 1 (Spring/Summer 1993), pp. 85–94.

[12] *1993 Statistical Abstract of the United States*, Table 466, p. 291.

[13] В некоторых случаях сюда не входят капитальные затраты (например, доход от выпуска долговых бумаг может быть использован для рефинансирования долга, находящегося в обращении).

[14] *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A34.

[15] Как отмечалось в гл. 13 (см. рис. 13.4 и относящийся к его описанию текст), доходность муниципальных облигаций исторически установилась на 20–40% ниже доходности налогооблагаемых облигаций.

[16] Однако с 1 июля 1983 г. выпуск муниципальных облигаций, не зарегистрированных на имя какого-либо владельца, запрещен. См.: Hildy Richelson, «Municipal Bonds: A Guide to the Various Forms of Ownership», *AAII Journal*, 13, no. 4 (April 1991), pp. 13–16.

[17] Здесь предполагается, что облигация была куплена не раньше 1 мая 1993 г. Более подробно о налогообложении дохода от облигаций см. гл. 13 или работу: Clark Blackman II and Donald Laubacher, «The Basics of Bond Discounts and Premiums», *AAII Journal*, 15, no. 3 (March 1993), pp. 24–27; или IRS Publications 550 и 1212. Правила и процедуры налогообложения дохода от ценных бумаг вообще и от облигаций в частности очень сложны, имеют множество исключений и альтернативных вариантов. Прежде чем покупать какую-либо ценную бумагу, инвестору следует детально ознакомиться с правилами и методами начисления налога на доход от нее.

[18] New York Stock Exchange, *Fact Book 1992 Data*, pp. 44, 48.

[19] Существуют также ценные бумаги с фиксированным доходом аналогичного вида, имеющие более короткие сроки обращения. Их называют евробилетами, или еврокоммерческими векселями. Эти бумаги, как и еврооблигации, выпускаются и обращаются на так называемом европейском кредитном рынке.

[20] Подробнее о *ARPS* и *DARPS* см. работу: Michael J. Alderson, Keith C. Brown, and Scott L. Lummer, «Dutch Auction Rate Preferred Stock», *Financial Management*, 16, no. 2 (Summer 1987), pp. 68–73. См. также: Michael J. Alderson and Donald R. Fraser, «Financial Innovations and Excesses Revisited: The Case of Auction Rate Preferred Stock», *Financial Management*, 22, no. 2 (Summer 1993), pp. 61–75.

[21] *Federal Reserve Bulletin*, November 1993, p. A34.

[22] Здесь предполагается, что корпорация-инвестор владеет от 20 до 80% обыкновенных акций корпорации, выплачивающей дивиденды. Если инвестор является держателем менее 20% акций, то только 70% дивидендов будут освобождены от налогов, а если у него на руках более 80% акций, то дивиденды полностью освобождены от налогов.

Ключевые термины

бескупонная (дисконтная) ценная бумага
купонная ценная бумага
дата погашения
номинальная стоимость
депозит до востребования
срочный депозит
депозитный сертификат (*CD*)
банковский дисконтный метод
коммерческий вексель
банковский акцепт
евродолларовый депозитный сертификат
евродолларовый депозит
выкупное соглашение
ставка выкупа
рефинансирование долга
срок до погашения
дилерский диапазон (или спред)
эквивалентная доходность
накопленный процент
оговорка о досрочном выкупе

отделение купона
изначально дисконтные облигации
учреждения, финансируемые из федерального бюджета
сертификат на долю портфеля
муниципальная облигация
облигация под общее обязательство
облигация под доход от проекта
облигация промышленного развития
дисконтная рыночная облигация
налогооблагаемая муниципальная облигация
серийная облигация
облигация с единым сроком погашения
фонд погашения
облигационное соглашение
доверенный представитель
ипотечная облигация
облигация с залогом фондовых бумаг
облигация с залогом оборудования
необеспеченная облигация
субординированная необеспеченная облигация
доходная облигация
гарантированная облигация
облигация участия
голосующая облигация
конвертируемая облигация
премия за отзыв
цена отзыва
частное размещение
Автоматизированная система торговли облигациями (*ABS*)
текущая доходность
еврооблигация
привилегированная акция
накапливаемые дивиденды

Рекомендуемая литература

1. Краткое описание различных типов инструментов денежного рынка содержится в работе:
   Timothy Q. Cook and Timothy D. Rowe, *Instruments of the Money Market* (Federal Reserve Bank of Richmond, 1986).
2. Подробное описание указанных в этой главе различных типов ценных бумаг с фиксированными доходами дается в кн.:
   Frank J. Fabozzi and Franco Modigliani, *Capital Markets: Institutions and Instruments* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992), Chapter 13–18.
   Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, and Michael G. Ferri, *Foundations of Financial Markets and Institutions* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994), Chapters 16, 17, 20–24.
3. Обсуждение проблем отделения купонов см. в работах:
   Miles Livingston and Deborah Wright Gregory, *The Stripping of U.S. Treasury Securities*, Monograph Series in Finance and Economics # 1989–1, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.
   Deborah Wright Gregory and Miles Livingston, «Development of the Market for U.S. Treasury STRIPS», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1992), pp. 68–74.
   Phillip R. Daves, Michael C. Ehrhardt, and John M. Wachowicz, Jr., «A Guide to Investing in U.S. Treasury STRIPS», *AAII Journal*, 15, no. 1 (January 1993), pp. 6–10.
   Phillip R. Daves, and Michael C. Ehrhardt, «Liquidity, Reconstitution, and the Value of U.S. Treasury STRIPS», *Journal of Finance*, 47, no. 1 (March 1993), pp. 315–329.
4. Обсуждение рынка государственных ценных бумаг см. в кн.:
   Peter Wann, *Inside the US Treasury Market* (New York: Quorum Books, 1989).

5. О покрытии ценных бумаг, обеспеченных закладными, см. в работах:

   Earl Baldwin and Saundra Stotts, *Mortgage-Backed Securities: A Reference Guide for Lenders & Issuers* (Chicago: Probus Publishing, 1990).

   Sean Becketti and Charles S. Morris, *The Prepayment Experience of FNMA Mortgage-Backed Securities*, Monograph Series in Finance and Economics, № 1990–3, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

   Eduardo S. Schwartz and Walter N. Torous, «Prepayment, Default, and the Valuation of Mortgage Pass-through Securities», *Journal of Business*, 65, no. 2 (April 1992), pp. 221–239.

   Andrew Carron, «Understanding CMOs, REMICs, and Other Mortgage Derivatives», *Journal of Fixed Income*, 2, no. 1 (June 1992), pp. 25–43.

   Albert J. Golly, Jr., «An Individual Investor's Guide to the Complex World of CMOs», *AAII Journal*, 14, no. 6 (July 1992), pp. 7–10.

   Frank J. Fabozzi and Franco Modigliani, *Mortgage & Mortgage-Backed Securities Markets* (Boston: Harvard Business School Press, 1992).

   Michael D. Joehnk and Matthew J. Hassett, «Getting a Grip in the Risks of CMO Prepayments», *AAII Journal*, 15, no. 5 (June 1993), pp. 8–12.

   Frank J. Fabozzi, Charles Ramsey, and Frank R. Ramirez, *Collateralized Mortgage Obligations: Structure and Analysis* (Summit, NJ: Frank J. Fabozzi Associates, 1993).

6. Муниципальные облигации рассматриваются в статьях:

   Peter Fortune, «The Municipal Bond Market, Part I: Politics, Taxes, and Yields», Federal Reserve Bank of Boston, *New England Economic Review* (September/October 1991), pp. 13–36.

   Peter Fortune, «The Municipal Bond Market, Part II: Problems and Politic», Federal Reserve Bank of Boston, *New England Economic Review* (May/June 1992), pp. 47–64.

7. Рынок иностранных облигаций и еврооблигаций обсуждается в работах:

   J. Orlin Grabbe, *International Financial Markets* (New York: Elsevier Science Publishing, 1991), Chapters 16–18.

   Bruno Solnik, *International Investments* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1991), Chapters 6–7.

8. Обсуждение европейского кредитного рынка см. в работе:

   Arie L. Melnik and Steven E. Plaut, *The Short-Term Eurocredit Market*, Monograph Series in Finance and Economics, № 1991–1, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

9. О функционировании рынка государственных облигаций Великобритании, Японии и Германии см. в работе:

   Thomas J. Urich, U.K., *German and Japanese Government Bond Markets*, Monograph Series in Finance and Economics, № 1991–2, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

10. Точность информации о ценах на облигации корпораций анализируется в статьях:

    Kenneth P. Nunn Jr., Joanne Hill, and Thomas Schneeweis, «Corporate Bond Price Data Sources and Risk/Return Measurement», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21, no. 2 (June 1986), pp. 197–208.

    Oded Sarig and Arthur Warga, «Bond Price Data and Bond Market Liquidity», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 3 (September 1989), pp. 367–378.

    Arthur D. Warga, «Corporate Bond Price Discrepancies in the Dealer and Exchange Markets», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 3 (December 1991), pp. 7–16.

11. Рынок привилегированных акций обсуждается в статье:

    Arthur L. Houston, Jr., and Carol Olson Houston, «Financing with Preferred Stock», *Financial Management*, 19, no. 3 (Autumn 1990), pp. 42–54.

12. Развернутое обсуждение частного рынка корпоративных долгов содержится в статье:

    Mark Carey, Stephen Prowse, John Rea, and Gregory Udell, «The Economics of Private Placements: A New Look», *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 2, no. 3 (1993).

Глава 15

Анализ облигаций

Рассмотрим инвестора, который считает, что в некоторых случаях на основе общедоступной информации можно выявить облигации, неверно оцененные рынком. Для перевода этой веры в действия по покупке и продаже облигаций нужна некоторая аналитическая процедура. Например, можно сравнить доходность к погашению для облигаций с тем значением, которое является «правильным», по мнению инвестора, основанному как на характеристиках бумаги, так и на текущей рыночной ситуации. Если доходность к погашению выше, чем «правильная», то говорят, что облигация недооценена и тогда она – кандидат на покупку. Наоборот, если доходность к погашению ниже «правильной», то облигация называется переоцененной и тогда она – кандидат на продажу (или даже продажу «без покрытия»).

Иными словами, инвестор мог бы оценить истинную, или внутреннюю, стоимость облигации и сравнить ее с рыночным курсом. А именно, если текущий рыночный курс ниже, чем истинная стоимость облигации, то это недооцененная облигация, а если выше, то переоцененная.

Обе процедуры анализа облигаций основаны на методе капитализации дохода. Первая процедура, использующая доходности к погашению, аналогична методу внутренней ставки доходности, который обсуждается в большинстве учебников по введению в финансы, тогда как вторая процедура, использующая внутреннюю стоимость, аналогична методу чистой приведенной стоимости, который также описан в подобных книгах. В то время как основное внимание в этих книгах уделяется принятию решений по инвестициям, относящимся к некоторым видам имущественных ценностей (например, покупать или нет новое оборудование), основное внимание в данной главе нашей книги уделяется принятию инвестиционных решений, относящихся к конкретному виду финансовых активов, – облигациям.

15.1 Применение метода капитализации дохода к облигациям

Инвестор, верящий в эффективность рынка облигаций, ставит под сомнение способности остальных инвесторов выявить случаи неверной оценки облигаций рынком. Однако если инвестор полагает, что такие случаи возможны, то ему необходим экономический метод их выявления. Таким методом и является **метод оценки путем капитализации дохода** (*capitalization of income method of valuation*).

Этот метод предполагает, что внутренняя стоимость любого актива основана на дисконтированной величине платежей, которые инвестор ожидает получить в будущем за счет владения этим активом. Как упоминалось ранее, способ применения указанного метода к оценке облигаций состоит в сравнении значения y доходности к погашению облигации со значением y^* «правильной», по мнению инвестора, доходности к погашению. А именно, если $y > y^*$, то облигация недооценена, а если $y < y^*$, то облигация переоценена. Если $y = y^*$, то говорят, что облигация оценена справедливо.

15.1.1 Обещанная доходность к погашению

Пусть P обозначает текущий рыночный курс облигации с остаточным сроком обращения n лет и предполагаемыми денежными выплатами инвестору C_1 в первый год, C_2 во второй и т.д. Тогда доходность к погашению облигации (более точно, **обещанная доходность к погашению**) (*promised yield-to-maturity*) – это величина y, которая определяется по следующему уравнению:

$$P = \frac{C_1}{(1+y)^1} + \frac{C_2}{(1+y)^2} + \frac{C_3}{(1+y)^3} + \ldots + \frac{C_n}{(1+y)^n}.$$

Это равенство может быть переписано в виде:

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+y)^t}. \qquad (15.1)$$

Например, рассмотрим облигацию, текущая стоимость которой составляет \$900, а остаточный срок обращения – 3 года. Для простоты изложения предположим, что купонные выплаты составляют \$60 в год, а номинальная стоимость облигации равна \$1000, т.е. C_1 = \$60, C_2 = \$60, C_3 = \$1060 (\$1000 + \$60). Из уравнения (15.1) следует, что доходность к погашению облигации – это величина y, которую можно найти из следующего уравнения:

$$\$900 = \frac{\$60}{(1+y)^1} + \frac{\$60}{(1+y)^2} + \frac{\$1060}{(1+y)^3},$$

откуда y = 10,02%. Если последующий анализ указывает, что процентная ставка должна быть равна 9,00%, то эта облигация недооценена, так как y = 10,02% > y^* = 9,00%.

15.1.2 Внутренняя стоимость

Согласно другому подходу, внутренняя стоимость облигации может быть вычислена по следующей формуле:

$$V = \frac{C_1}{(1+y^*)^1} + \frac{C_2}{(1+y^*)^2} + \frac{C_3}{(1+y^*)^3} + \ldots + \frac{C_n}{(1+y^*)^n},$$

или, используя обозначение для суммирования:

$$V = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+y^*)^t}. \qquad (15.2)$$

Так как цена покупки облигации – это ее рыночный курс P, то для инвестора **чистая приведенная стоимость** (*net present value, NPV*) равняется разности между стоимостью облигации и ценой покупки:

$$NPV = V - P = \left[\sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+y^*)^t}\right] - P. \qquad (15.3)$$

NPV облигации из предыдущего примера – это решение следующего уравнения:

$$NPV = \left[\frac{\$60}{(1+0{,}09)^1} + \frac{\$60}{(1+0{,}09)^2} + \frac{\$1060}{(1+0{,}09)^3}\right] - \$900 = \$24{,}06.$$

Поскольку эта облигация имеет положительную *NPV*, она является недооцененной. Так будет всегда, когда доходность к погашению облигации выше, чем та, которая кажется правильной инвестору. (Ранее было показано, что для этой облигации доходность к погашению равнялась 10,02%, что выше, чем 9,00%, т.е. «правильная» доходность.) Таким образом, любая облигация, у которой $y > y^*$, всегда будет иметь положительную *NPV*, и наоборот, для облигации с положительной *NPV* выполнено условие $y > y^*$; так что при любом методе оценки такая облигация оказывается недооцененной[1].

Однако если бы инвестор определил, что y^* равняется 11%, то *NPV* облигации составила бы –$22,19. Это могло бы навести на мысль о переоцененности облигации, так же это могло бы быть замечено при сравнении доходности к погашению, равной 10,02%, с 11,00%. И в любом случае облигация, у которой $y < y^*$, всегда имеет отрицательную *NPV*, и наоборот; так что при любом методе оценки эта облигация оказывается переоцененной.

Также следует специально отметить, что если бы инвестор определил величину y^* как примерно равную величине доходности к погашению ($y - 10\%$), то *NPV* облигации примерно равнялась бы нулю. В этой ситуации облигация рассматривалась бы как точно оцененная.

Заметим, что для использования оценивания путем капитализации дохода должны быть рассчитаны значения величин C_t, P и y^*. Как правило, определить значения C_t и P достаточно просто, так как это – предполагаемый денежный поток и текущий рыночный курс соответственно. Однако вычислить значение y^* непросто, так как оно зависит от субъективной оценки инвестором как некоторых характеристик облигации, так и текущих условий на рынке. С учетом этого, основной составляющей анализа облигаций является определение нормального для инвестора значения y^*. В следующем параграфе будет обсуждаться, какие характеристики облигации должны рассматриваться в процессе этих вычислений.

15.2 Характеристики облигации

Существует шесть наиболее важных для оценки облигации характеристик: (1) время до погашения; (2) купонная ставка; (3) оговорка об отзыве; (4) налоговый статус; (5) ликвидность; (6) вероятность неплатежа. В любой период структура рыночных цен на облигации, различающиеся по этим параметрам, всегда может быть исследована и описана в терминах доходности к погашению. Эту общую структуру иногда называют **структурой доходности** (*yield structure*). Часто инвестор ограничивается изменением только одного параметра, а остальные характеристики рассматриваются как постоянные. Например, набор процентных ставок по облигациям с разными сроками погашения отражает их **временную зависимость** (*term structure*) (обсуждается в гл. 5), а набор ставок по облигациям с различной степенью риска неплатежа отражает их **структуру риска** (*risk structure*).

Бóльшая часть аналитиков рассматривает доходность к погашению для облигаций без учета риска неплатежа как временную зависимость ставок. Различия в риске добавляются потом к рассчитанным величинам для получения релевантных доходностей облигаций более низкого качества. Эта процедура, хотя и является объектом некоторой критики, позволяет последовательно рассмотреть сложный набор взаимосвязей.

Разница доходностей у двух облигаций обычно называется **спредом** (разбросом) (*yield spread*) процентных ставок. Чаще всего она используется при сравнении анализируемой облигации с аналогичной безрисковой облигацией (т.е. государственной ценной бумагой с теми же сроком погашения и купонной ставкой). Спред процентных ставок иногда измеряется в **базисных пунктах** (*basis points*), где один исходный пункт равен 0,01%. Если доходность к погашению для одной облигации составляет 11,50%, а для другой – 11,90%, то спред процентных ставок равен 40 базисным пунктам.

15.2.1 Купонная ставка и срок до погашения облигации

Купонная ставка и срок до погашения являются очень важными характеристиками облигации, так как они позволяют определять размеры и временные характеристики денежного потока, обещаемые держателю облигации эмитентом. При условии, что известен текущий рыночный курс, эти характеристики могут быть использованы для определения ее доходности к погашению, которая затем сравнивается с доходностью, ожидаемой инвестором. Если считать показательным рынок государственных ценных бумаг, то доходность к погашению той государственной ценной бумаги, которая аналогична оцениваемой облигации, может рассматриваться как начальная позиция для анализа этой облигации.

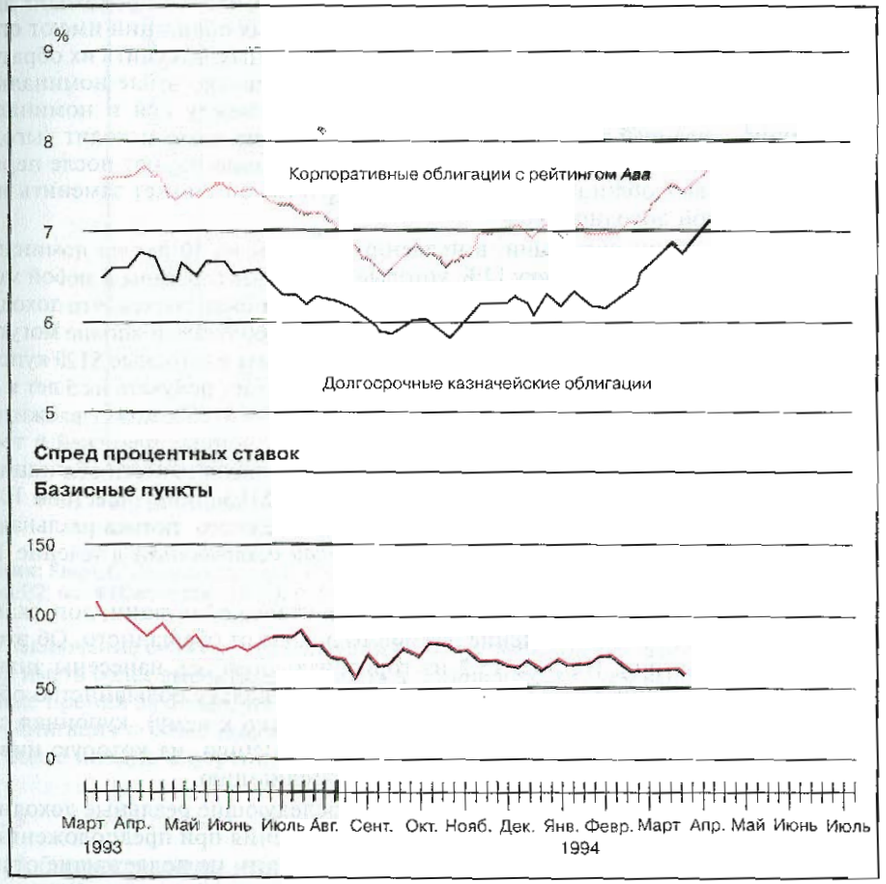


Рис. 15.1. Динамика доходности облигаций Казначейства США и доходности корпоративных облигаций с рейтингом *Aaa*

Источник: *Moody's Bond Records*, April 1994, p. 704.

Рассмотрим уже упоминавшуюся здесь облигацию. Пусть она продается за $900 и обещаемый денежный поток в течение следующих трех лет составляет $60, $60 и $1060 соответственно. В этом случае, возможно, начальной позицией для анализа была бы государственная ценная бумага с предполагаемым денежным потоком за ближайшие три года $50, $50 и $1050 и текущей ценой продажи $910,61. Так как доходность к погашению этой бумаги равна 8,5%, то спред доходностей облигации и государственной ценной бумаги будет равен 10,02% – 8,5% = 1,52%, или 152 базисным пунктам. Рис. 15.1 иллюстрирует спред доходностей долгосрочных корпоративных облигаций рейтинга *AAA* и американских государственных облигаций с марта 1993 г. по апрель 1994 г. Заметим, что за этот период разница уменьшается с почти 100 базисных пунктов до 50.

15.2.2 Оговорки об отзыве

Бывают времена, когда доходность к погашению относительно высока по сравнению с исторически сложившимся значением. При этом на первый взгляд облигации, выпущенные в такое время, становятся необыкновенно привлекательным способом капиталовложения. Однако более глубокий анализ указывает на то, что так происходит далеко не всегда. Почему? Потому что большинство корпоративных облигаций имеют **оговорку об отзыве** (*call provision*), которая дает возможность эмитенту выкупить их обратно до наступления срока погашения, как правило, по цене, несколько выше номинальной[2]. Эта цена называется **ценой отзыва** (*call price*), а разница между ней и номинальной ценой облигации – **премией за отзыв** (*call premium*). Эмитент часто находит выгодным отзыв имеющихся облигаций, если их доходности значительно падают после первоначальной продажи новых облигаций, так как в этом случае он сможет заменить их бумагами с более низкой доходностью[3].

Например, рассмотрим облигации, выпущенные сроком на 10 лет по номинальной цене $1000, имеющие купонную ставку 12%, которые могут быть отозваны в любой момент времени по прошествии 5 лет по цене $1050[4]. Если через 5 лет оказывается, что доходность аналогичных пятилетних облигаций составляет 8%, то наши облигации вполне могут быть отозваны. Это означает, что инвестор, планировавший получать ежегодные $120 купонных платежей в течение 10 лет, в действительности вместо этого будет получать их 5 лет и затем получит цену отзыва – $1050. После этого инвестор, взяв $1050, может вложить их в 8%-ные облигации, что позволит ему получать $84 в год купонных платежей в течение оставшихся 5 лет (при предположении, что инвестор может покупать части облигаций, т.е. все $1050 могут быть вложены в 8%-ные облигации) и еще $1050 по прошествии 10 лет в качестве возврата вклада. С учетом этого свойства денежного потока реальная доходность к погашению (иначе называемая *реализованной доходностью*) в течение 10 лет составит 10,96%.

Этот пример показывает, что чем выше купонная ставка облигации, допускающей отзыв, тем больше вероятное отклонение реального дохода от обещанного. Об этом же свидетельствует и практика. На рис. 15.2 на горизонтальную ось нанесены значения купонной ставки, относящиеся ко времени выпуска. Поскольку большинство облигаций первоначально проданы за номинал (или очень близко к нему), купонная ставка одновременно является и величиной доходности к погашению, на которую инвестор мог рассчитывать, покупая только что выпущенную облигацию.

На вертикальную ось этого рисунка нанесены последующие реальные доходности, полученные инвестором к первоначальному сроку погашения при предположении, что платежи в случае отзыва облигации были вложены в бумаги, не подлежащие отзыву и имеющие соответствующие сроки погашения. В основе кривой лежат наблюдения за группой облигаций, допускающих отзыв и выпущенных рентабельными компаниями в течение периода колебания процентных ставок. Как видно из графика, купонная ставка и реальная процентная ставка довольно близки по величине, пока купонная ставка

не превышает примерно 5%. Начиная с этой точки, высокие купонные ставки больше не связаны с высокими реальными процентными ставками, так как эти купонные ставки были относительно высоки в течение изучаемого периода. Вследствие этого большая часть облигаций с купонной ставкой свыше 5% была ультимативно отозвана.

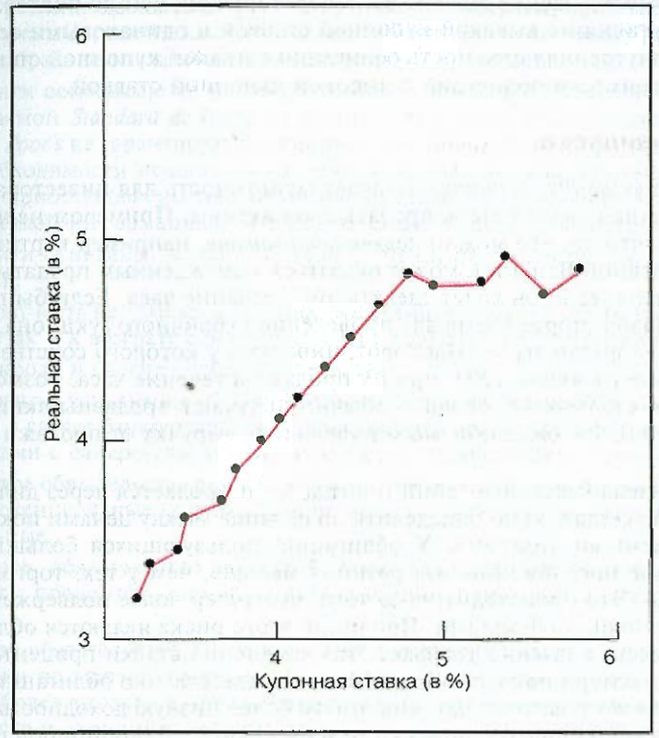


Рис. 15.2. Обещанные и реальные процентные ставки отзывных облигаций с рейтингом *Aa*. 1956–1964 гг.

Источник: Frank C. Jen and James E. Wert, «The Effect of Call Risk on Corporate Bond Yields», *Journal of Finance*, 22, no. 4 (December 1967), p. 646.

В заключение скажем, что облигация с более высокой вероятностью быть отозванной должна иметь более высокую доходность к погашению, т.е. чем выше купонная ставка или чем ниже премия за отзыв, тем выше должна быть доходность к погашению. Иными словами, облигация с более высокой купонной ставкой или более низкой премией за отзыв имеет более низкую внутреннюю стоимость при прочих равных условиях.

15.2.3 Налоговый статус

В гл. 13 было отмечено, что безналоговые муниципальные облигации имеют доходность к погашению примерно на 20–30% ниже, чем аналогичные, но подлежащие налогообложению, так как купонные платежи по муниципальным облигациям освобождены от федерального подоходного налога. Однако налог может иным образом влиять на цену и процентную ставку облигации. Например, любая продажа со скидкой облигаций с низкой купонной ставкой, подлежащих налогообложению, предполагает доход

двух видов: купонные платежи и выигрыш от роста цен. В США оба вида облагаются налогом как обычные доходы, но во втором случае налог может быть отложен до продажи или до срока погашения, если облигация была продана по номинальной цене [5]. Это наводит на мысль о том, что такие **недооцененные рынком облигации** (*market discount bonds*) имеют налоговые преимущества из-за указанной отсрочки. В результате их доходность до налогообложения должна быть более низкой, чем по подлежащим налогообложению облигациям с высокой купонной ставкой и одинаковыми остальными параметрами, т.е. внутренняя стоимость облигаций с низкой купонной ставкой будет немного больше стоимости облигаций с высокой купонной ставкой.

15.2.4 Ликвидность

Ликвидность (*marketability; luquidity*) означает возможность для инвестора быстро и без существенных финансовых потерь продать свои активы. Примером неликвидного актива может быть что-то, что можно *коллекционировать*, например картины. Инвестор, обладающий картиной Ван-Гога, может оказаться вынужденным продать ее по относительно низкой цене, если он хочет сделать это в течение часа. Если бы продажа могла быть отложена на некоторое время для проведения публичного аукциона, то несомненно цена была бы гораздо выше. Наоборот, инвестор, у которого собственный капитал в $1 000 000 вложен в акции *IBM*, при их продаже в течение часа, возможно, получит за них примерно столько же, сколько обычно получают продавцы акций *IBM*. Более того, маловероятно, что ожидание может увеличить выручку от продажи таких ценных бумаг.

Так как большая часть облигаций покупается и продается через дилеров, ликвидность облигаций всегда можно определить по разнице между ценами покупки и продажи, устанавливаемыми дилерами. У облигаций, пользующихся большим спросом и имеющих высокое предложение, эта разница меньше, чем у тех, торговля которыми ведется пассивно. Это происходит из-за того, что дилер более подвержен риску, когда имеет дело с пассивными бумагами. Причиной этого риска являются облигации, которыми владеет дилер, а именно тот факт, что изменения ставки процента могут вызывать финансовые потери по этим облигациям. Соответственно облигации, которые активно покупаются и продаются, должны иметь более низкую доходность к погашению и более высокую внутреннюю стоимость, чем пассивные облигации при прочих равных условиях.

15.2.5 Вероятность неплатежа

Сейчас ряд корпораций, среди которых самыми крупными являются корпорация *Standard & Poor's* и *Moody's Investors Service, Inc.*, представляют рейтинги кредитоспособности тысяч частных и муниципальных облигаций. Такие **рейтинги облигаций** (*bond ratings*) часто используются как показатели вероятности банкротства эмитента. На рис. 15.3 показаны составляющие рейтинга, определяемые *Standard & Poor's*, а на рис. 15.4 аналогичные составляющие для *Moody's*[6].

Часто для классификации облигаций используются более общие категории: **облигации инвестиционного уровня** (*investment grade bonds*) и **облигации спекулятивного уровня** (*speculative grade bonds*). Обычно облигации инвестиционного уровня – это облигации, отнесенные к одному из четырех высших разрядов рейтинга (от *AAA* до *BBB* у *Standard & Poor's* и от *Aaa* до *Baa* у *Moody's*). Напротив, спекулятивные облигации – это облигации, которые по рейтингу отнесены к одному из нижних разрядов (*BB* и ниже у *Standard & Poor's* и *Ba* и ниже у *Moody's*). Иногда бумаги с низким рейтингом называют **«бросовыми облигациями»** (*junk bonds*), буквально «макулатурой»[7]. Более того, если эти облигации представляли инвестиционную ценность в момент выпуска, их обычно называют **«падший ангел»** (*fallen angels*).

Рейтинги долговых обязательств корпораций или муниципалитетов *Standard & Poor's* – это текущая оценка кредитоспособности должника по отношению к конкретной облигации. Эта оценка может учитывать таких должников, как поручители, страховщики или арендаторы.

Такой рейтинг не является рекомендацией для покупки, продажи или владения ценными бумагами, так же как он и не дает комментариев по поводу рыночной цены или целесообразности владения для конкретного инвестора.

Рейтинги основываются на текущей информации, предоставляемой эмитентом или получаемой *Standard & Poor's* из других источников, считающихся надежными. *Standard & Poor's* не гарантирует достоверность используемой информации и может в случае необходимости полагаться на непроверенные данные. Рейтинги могут быть изменены, приостановлены или отозваны в результате изменения либо недействительности такой информации или в случае каких-то других обстоятельств.

Рейтинги основаны, в той или иной степени, на рассмотрении следующих характеристик:

I. Вероятность неплатежа и готовность должника как к выплатам текущих процентов в срок, так и к возврату основной суммы в соответствии с условиями облигации.

II. Природа и обеспечение обязательства.

III. Гарантия исполнения обязательств и положение владельца облигации среди других кредиторов в случае банкротства, реорганизации или других трансформаций, регулируемых законами о банкротстве и иными законами, защищающими права кредиторов.

AAA Долговое обязательство разряда *AAA* имеет наивысший рейтинг, даваемый *Standard & Poor's*. Потенциальные возможности по выплате процентов и возвращению вклада самые сильные.

AA Долговое обязательство разряда *AA* также характеризуется высокой вероятностью выплаты процентов и возврата вклада и лишь немного отличается от высшего разряда.

A Долговое обязательство разряда *A* имеет достаточно сильные потенциальные характеристики по выплате процентов и возврату вклада, хотя несколько больше, чем облигации более высоких разрядов, зависит от неблагоприятного влияния изменения обстоятельств и экономических условий.

BBB Долговое обязательство разряда *BBB* считается обладающим адекватными возможностями выплаты процентов и номинальной стоимости. В нормальных условиях оно является достаточно защищенным, однако неблагоприятные экономические условия или изменение обстоятельств могут с большей, чем для высших категорий, вероятностью привести к ослаблению его характеристик по выплате процентов и возврату вклада.

BB, B, CCC, CC, C Долговые обязательства разрядов *BB*, *B*, *CCC*, *CC* и *C* считаются в основном спекулятивными по отношению к возможности выплаты процентов и возвращения основного вклада. *BB* имеет самую низкую степень спекулятивности, *C* – самую высокую. Хотя такие долговые обязательства имеют определенное качество и защитные характеристики, все это пересиливает огромная неопределенность и большой риск подверженности неблагоприятным условиям.

CI Рейтинг *CI* предназначается для облигаций, по которым не могут быть выплачены проценты.

D Разряд *D* соответствует невозможности выполнения платежных обязательств.

Рис. 15.3. Классификация облигаций согласно рейтингу *Standard & Poor's*

Источник: *Standard & Poor's Bond Guide*, November 1993, p. 10.

Aaa

Облигации, отнесенные к разряду ***Aaa***, считаются имеющими самое высокое качество. Они являются наименее рискованными и обычно называются облигациями с «золоченым краем». Процентные выплаты защищены большим или исключительно стабильным резервом, и вклад является гарантированным. В то время как различные защищающие элементы могут меняться, такие изменения, как легко заметить, скорее всего, не должны ослабить фундаментально сильную позицию подобных выпусков.

Aa

Облигации, отнесенные к разряду *Aa*, считаются облигациями высокого качества по всем параметрам. Вместе с группой облигаций, отнесенных к разряду ***Aaa***, они в основном охватывают все облигации, известные как облигации высшего класса. Они оценены ниже, чем самые лучшие, из-за того, что их защитный резерв может быть не настолько большим, как у ***Aaa***-бумаг, или изменение защитных структур может иметь большую амплитуду. Также могут присутствовать и другие элементы, наличие которых делает возникновение риска в течение всего периода обращения облигации более вероятным, чем у ***Aaa***-бумаги.

A

Облигации, отнесенные к разряду *A*, обладают большим количеством характеристик, делающих их привлекательными для капиталовложений, и относятся к облигациям выше среднего уровня. Факторы, дающие гарантии выплаты основной суммы и процентов, считаются достаточными, но некоторые детали могут свидетельствовать о возможности ухудшения ситуации в будущем.

Baa

Облигации, отнесенные к разряду *Baa*, считаются облигациями среднего уровня, т.е. они не являются ни хорошо защищенными, ни плохо обеспеченными. Надежность выплаты основной суммы и процентов выглядит достаточной в настоящее время, но некоторые защитные элементы могут отсутствовать либо иметь невысокую степень надежности на длительный период времени. У таких облигаций отсутствуют очевидные инвестиционные характеристики. Можно говорить, что они обладают также чертами бумаги спекулятивного уровня.

Ba

Облигации, отнесенные к разряду ***Ba***, считаются имеющими спекулятивные элементы, они не могут рассматриваться как хорошо обеспеченные на длительный период времени. Часто защита процентных и основной выплат может быть очень посредственной и как следствие этого может оказаться недостаточной в будущем. Неустойчивость положения характеризует облигации этого класса.

B

Облигации, отнесенные к разряду *B*, как правило, не очень привлекательны для инвесторов. Уверенность в процентных и основной выплатах или в выполнении других условий в течение достаточно длительного периода времени может быть недостаточной.

Caa

Облигации, отнесенные к разряду *Caa*, плохо обеспечены. Такие выпуски могут оказаться неплатежеспособными или же они имеют элементы риска невыплаты процентов либо основной суммы.

Ca

Облигации, отнесенные к разряду *Ca*, представляют собой достаточно спекулятивные бумаги. Такие выпуски часто неплатежеспособны либо имеют другие заметные изъяны.

C

Облигации, отнесенные к разряду *C*, представляют собой наиболее низкооцененный класс облигаций. Маловероятно, что выпуски облигаций этой категории будут когда-либо иметь реальные инвестиционные качества.

Рис. 15.4. Рейтинг корпоративных облигаций агентства *Moody's*

Источник: *Moody's Bond Record*, November 1993, p. 3.

С некоторых пор регулируемым финансовым структурам, таким, как банки, сберегательные и ссудные кассы, страховые компании, запрещено приобретение облигаций, которые не входят в категорию инвестиционных. Как следствие, иногда об инвестиционных облигациях думают как об облигациях с «суперпремиальной» ценой, а потому и с непропорционально низкой доходностью. Однако если бы это было так, заметное несоответствие в доходностях могло бы привлечь очень много новых эмитентов, которые увеличили бы предложение этих облигаций, тем самым вызывая падение цен на них и рост доходностей. Для того чтобы сохранить значительную суперпремию к цене, потребовалось бы разделить рынок на две части: часть, где покупают, и часть, где продают. Поскольку на практике этого нет, то более реальным кажется то, что разница в доходах по инвестиционным и спекулятивным облигациям примерно пропорциональна разнице рисков невыполнения платежных обязательств.

Согласно *Moody's*, рейтинги предназначены для обеспечения «инвесторов простой системой градаций, по которой можно оценить инвестиционные качества облигации»[8]. Более того:

> *«... так как рейтинги включают в себя суждения о будущем, с одной стороны, и используются инвесторами в качестве средства защиты своих интересов – с другой, то усилия по составлению рейтингов предпринимаются скорее с целью выяснения "наихудших" возможностей в "видимом" будущем, чем, собственно, с целью выяснения достижений прошлого и оценки нынешнего положения. Поэтому инвесторам, использующим рейтинги, не следует искать в них отражение исключительно статистических факторов. Дело в том, что рейтинги являются оценкой долгосрочного риска, включающей также изучение многих нестатистических факторов»*[9].

Несмотря на подобные явления, влияние статистических факторов на рейтинги оказывается значительным. В различных работах исследовалась взаимосвязь показателей деятельности фирм за период их существования и рейтингов их облигаций. Многие различия между рейтингами разнообразных облигаций фактически соответствуют различиям в положении эмитентов, которые оцениваются традиционными методами. У корпоративных облигаций более высокие рейтинги обычно связаны с более низким отношением долга к общей сумме активов; меньшими колебаниями доходов за прошедшее время; большим объемом активов (размером фирмы); более выгодными операциями и отсутствием зависимости от других заимодавцев. Один из вариантов использования этих изысканий состоит в разработке моделей для предсказания первоначальных рейтингов, которые будут даны последующим выпускам облигаций или для предсказания изменений в рейтингах обращающихся ценных бумаг.

Премия за риск неполучения доходов

Так как обыкновенные акции не обещают никакого денежного потока инвестору, то по ним не возникает риска неполучения доходов. При подсчете ожидаемой прибыли по обыкновенным акциям должны учитываться все возможные выплаты за время владения акцией. Умножая каждый раз сумму выплаты на вероятность того, что это осуществится, а затем складывая полученные результаты, можно оценить ожидаемую выплату за весь период владения акцией.

Похожая процедура может быть применена в отношении облигаций, причем основное внимание при анализе уделяется доходности к погашению. Формально, рассматриваются все возможные значения доходности, их предполагаемые отклонения, при этом их средневзвешенное значение соответствует **ожидаемой доходности к погашению** (*expected yield to maturity*). До тех пор пока существует хоть малейшая возможность отказа от выплат или их задержки, предполагаемая доходность будет ниже, чем обещанная эмитентом. В общем, чем больше риск неуплаты и чем больше будет сумма потерь в этом случае, тем больше будет несоответствие в доходностях.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Преимущества облигаций, имеющих рейтинг

«Даже не пытайтесь выпускать долговые обязательства без рейтинга» – такой лозунг можно прочитать на каждом агентстве по составлению рейтингов в США. Получение облигацией рейтинга инвестиционного уровня в течение долгого времени является необходимым условием для всех американских эмитентов, желающих достичь успеха на внутреннем рынке облигаций. Без такого рейтинга эмитенты долговых обязательств вынуждены искать более дорогие источники финансирования, займы в банках, частных долговых организациях или выпускать облигации с очень высокой процентной ставкой (*junk-market*).

Однажды достигнув инвестиционного уровня облигаций, эмитенты долговых обязательств прилагают все усилия, чтобы сохранить его или даже повысить. Выгода от повышения рейтинга (и соответственно убытки от понижения) может быть очень значительной. Разница в процентных ставках между самыми высокооцененными и самыми низкооцененными облигациями инвестиционного уровня сильно отличается во времени и нередко превышает один процентный пункт (как показано на рис. 15.5). Разница в процентных ставках по облигациям инвестиционного уровня и облигациям, не достигшим его, еще больше. Так как американские корпорации за последние годы значительно увеличили свои обязательства, то соответственно возросло и финансовое воздействие изменений рейтинга облигаций.

Большая часть институциональных инвесторов, вкладывающих в облигации средства, концентрируют свои усилия на прогнозировании изменений процентных ставок и, исходя из этих прогнозов, формируют свой портфель с максимальной выгодой. Однако постоянное внимание рынка облигаций как к начальному рейтингу выпущенных долговых обязательств, так и к последующим его изменениям предоставляет проницательным инвесторам возможность несколько иного подхода к менеджменту, а именно: они могут выявлять облигации, у которых истинное кредитное качество отличается от объявленного по рейтингу. В процессе обсуждения этих возможностей рассмотрим для начала некоторую дополнительную информацию о процессе составления рейтингов облигаций.

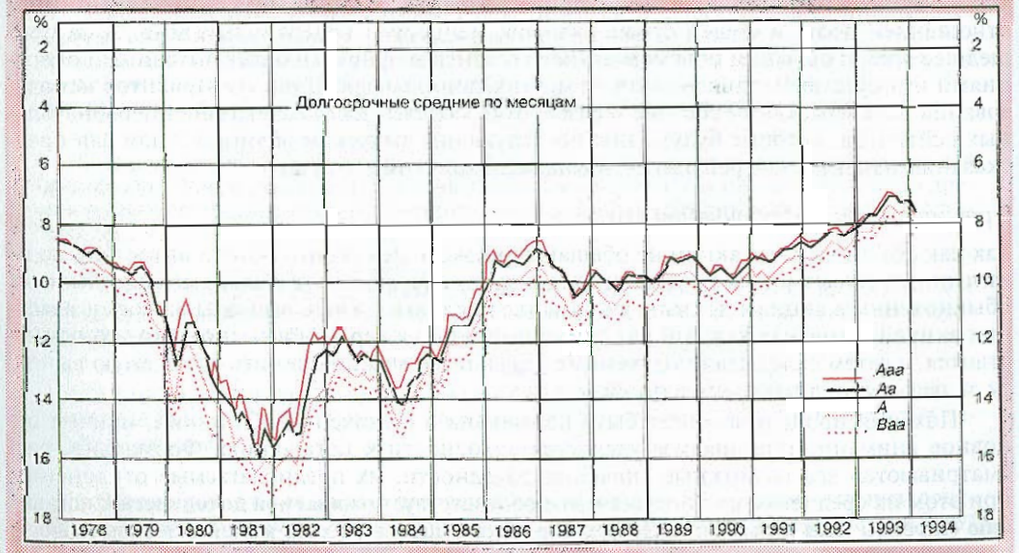


Рис. 15.5. Процентные ставки корпоративных облигаций в зависимости от их рейтинга

Источник: *Moody's Bond Record*, November 1993, p. 3.

В рейтинговом бизнесе доминируют две компании: *Standard & Poor's* и *Moody's*. По крайней мере одна из этих организаций оценивает практически каждую корпоративную долговую ценную бумагу, выпускаемую на рынок. Свыше 2000 долговых эмитентов предоставляют финансовые данные этим организациям. Ни для каких практических целей ни одна облигация не может рассматриваться как относящаяся к инвестиционному классу без согласия *S&P* и *Moody's*.

Кроме этого, относительно небольшой рынок существует для «третьего мнения». Три другие фирмы – *Fitch Investors*; *Duff & Phelps* и *McCarthy, Crisanti & Maffei* – дают рейтинги облигаций части фирм, оцененных двумя крупными компаниями. Хотя их рейтинги редко значительно отличаются от *S&P* и *Moody's*, в некоторых ситуациях инвесторы и эмитенты удовлетворяются подтверждением оценок крупных фирм или надеются на то, что более мелкие рейтинговые агентства могут открыть какие-либо аспекты финансовых условий выпуска долговых обязательств, скрытые от *S&P* и *Moody's*.

Учебники описывают большое количество финансовых факторов, которые используются рейтинговыми агентствами при определении рейтингов облигаций, включая соотношение объема выпущенных долговых обязательств и собственных средств эмитента, динамику доходов и рентабельность. Исследование показало, что такие факторы систематически «объясняют» значительную долю различий между рейтингами облигаций среди долговых выпусков, при этом учитывается, что в процессе определения рейтинга присутствует значительный «механический» аспект.

Несмотря на присутствие элементов формализма при определении рейтинга облигаций, качественность суждений рейтинговых агентств все еще продолжает играть важную роль. Учитывая тот факт, что корпорации увеличили объем выпущенных долговых обязательств, способность некоторой фирмы в будущем изыскивать наличные средства, необходимые для выплаты процентов, должна играть основную роль при определении сегодняшнего рейтинга облигаций этой фирмы. Однако оценка будущих финансовых возможностей эмитента является сомнительным процессом, успехи которого вызывают сомнения, и предполагает весьма субъективную интерпретацию финансовых данных рейтинговыми агентствами.

Некоторые институциональные инвесторы пытаются получить выгоду от неопределенности, присущей процессу оценки облигаций. Они осознают, что при прочих равных факторах облигация, имеющая более низкий рейтинг, будет продана по более низкой цене (т.е. с более высокой доходностью), чем облигация, имеющая более высокий рейтинг. Если удается найти облигации, кредитные качества которых заслуживают более высокого рейтинга, чем они имеют, то эти облигации обеспечат дополнительную доходность по сравнению с облигациями с таким же кредитным качеством, имеющим «правильный» рейтинг. Наоборот, облигации, получившие слишком высокий рейтинг, дадут доходность ниже, чем «правильно» оцененные облигации с таким же реальным кредитным качеством. Следовательно, инвестор, покупающий облигации, которым приписан более низкий рейтинг, чем есть на самом деле, и избегающий облигаций, которым приписан завышенный рейтинг, может набрать портфель, который будет давать больше, чем пассивно набранный портфель с тем же уровнем риска.

Владельцы облигаций, имеющих заниженный рейтинг, могут выиграть даже больше, если рейтинг их облигаций впоследствии будет поднят рейтинговыми агентствами. Такие переоценки обычно связаны с повышением реальной цены, хотя эти повышения, как правило, происходят до изменения рейтинга, а не после.

Почему такие институциональные инвесторы рассчитывают выиграть в этой рейтинговой игре? Они считают, что проводя интенсивный анализ ценных бумаг, они могут понять финансовое положение долгового эмитента более точно и более своевременно, чем рейтинговые агентства. По существу, эти инвесторы делают шаги первыми и ждут, пока рынок и рейтинговые агентства догонят их.

Такой тип анализа ценных бумаг похож на фундаментальный анализ акций (см. гл. 18 и 23), хотя здесь меньше внимания уделяется долгосрочным перспективам роста эмитента и больше учитывается его способность оплатить краткосрочные и среднесрочные облигации. Тем не менее интерпретация истинного финансового состояния долгового эмитента основывается на широком ряде несравнимых ве-

личин, начиная с качества управления и кончая состоянием рынка выпускаемой продукции.

В известной степени эти инвесторы ведут свою игру с рейтинговыми агентствами. В *S&P* и *Moody's* вместе работают не больше 100 аналитиков (в более маленьких рейтинговых агентствах – еще меньше). Таким образом, рейтинговые агентства не могут охватить всех долговых эмитентов одновременно. Важные положительные или отрицательные новости о некотором эмитенте могут заставить рейтинговые агентства немедленно переделать их облигационные рейтинги. Однако нередко финансовое состояние долгового эмитента меняется медленно, без адекватного признания рынком и рейтинговыми агентствами.

Конечно, как и успешный анализ обыкновенных акций, выявление неправильно оцененных облигаций требует от инвесторов мастерства, которым владеют немногие. Но так же, как и при анализе обыкновенных акций, потенциальная прибыль держателей облигаций, которые в правильном направлении отклоняются от общих представлений, может быть очень велика.

Подобная ситуация для гипотетической рискованной облигации показана на рис. 15.6. Ее обещанная доходность к погашению составляет 12%, но за счет высокого риска неуплаты по облигации ожидаемая доходность составляет только 9%. Разница в 3% между обещанной и ожидаемой доходностью является **премией за риск неплатежа** (*default premium*). Каждая облигация, имеющая некоторую вероятность неплатежа, должна предлагать такую премию, и премия должна быть тем больше, чем больше вероятность неплатежа.

Насколько высокой должна быть премия за риск неплатежа по облигации? Согласно одной модели, ответ зависит и от вероятности неуплаты, и от размеров возможных финансовых потерь держателя облигаций в этом случае[10]. Рассмотрим облигацию, вероятность неуплаты по которой одинакова каждый год (при условии, что в прошлом году выплата состоялась). Вероятность неуплаты по ней в любой данный год обозначим p_d. Допустим, что в случае невыполнения обязательства владельцу каждой облигации будет выплачена часть, равная $(1 - \lambda)$ ее рыночной цены год назад. Согласно этой модели, облигация будет правильно оцененной, если ее обещанная доходность к погашению y равняется:

$$y = \frac{\bar{y} + \lambda p_d}{1 - p_d}, \qquad (15.4)$$

где y обозначает ожидаемую доходность к погашению облигации. Разница d между обещанной доходностью к погашению y и ожидаемой доходностью $\bar{y}$ была упомянута раньше как премия за риск неуплаты. Используя уравнение (15.4), получим, что для правильно оцененных облигаций эта разница будет равняться:

$$d = y - \bar{y} = \left(\frac{\bar{y} + \lambda p_d}{1 - p_d} \right) - \bar{y}. \qquad (15.5)$$

В качестве примера рассмотрим облигацию, которая иллюстрируется рис. 15.4. Предположим, что ежегодная вероятность неплатежа для нее составляет 6% и по оценкам в случае банкротства каждый держатель облигаций получит сумму, равную 60% рыночной цены этой облигации в предыдущем году (это означает, что $1 - \lambda = 0{,}60$, т.е. $\lambda = 0{,}40$). Используя уравнение (15.5), получим, что эта облигация была бы правильно оцененной, если бы ее премия за риск неплатежа равнялась:

$$d = \left[\frac{0{,}09 + (0{,}40 \times 0{,}06)}{1 - 0{,}06} \right] - 0{,}09 = 0{,}0313,$$

т.е. 3,13%. Поскольку на самом деле эта премия, как было получено ранее, составляет 3%, можно заметить, что два рисунка схожи. Это дает основание полагать, что согласно данной модели реальная премия за риск неплатежа является справедливой.

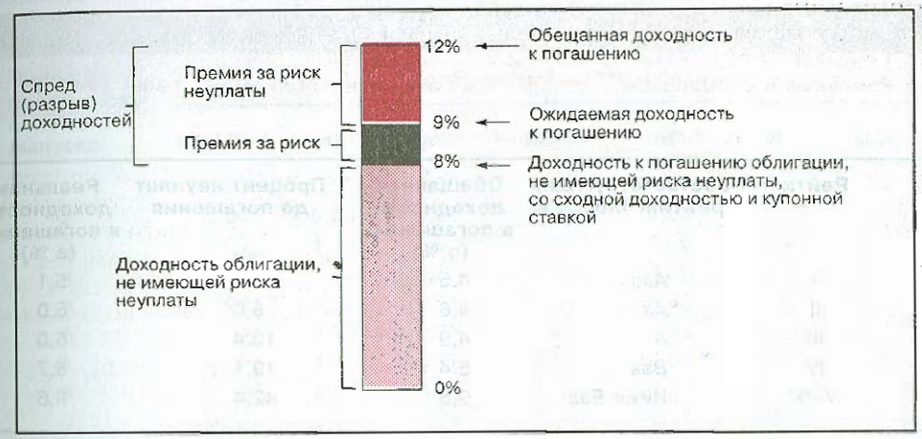


Рис. 15.6. Доходность к погашению рискованных облигаций

С какими ситуациями неуплаты может столкнуться инвестор, в течение длительного времени работающий с облигациями, и как этот опыт может быть связан с рейтингами облигаций? Хикман, изучив множество больших выпусков облигаций и ряд малых выпусков, попытался ответить на эти вопросы[11]. Он проанализировал опыт инвесторов для каждой облигации с 1900 по 1943 г. с целью определения реальной доходности к погашению, измеренной со дня выпуска или до срока погашения, или до банкротства, или до отзыва (в зависимости от того, какое из этих событий наступило раньше). Затем он сравнил эти реальные доходности с обещанной доходностью к погашению, основанной на цене в момент выпуска. Все облигации были также классифицированы по рейтингам, данным им в момент выпуска. Часть (а) на табл. 15.1 показывает основные результаты исследования.

Как и следовало ожидать, Хикман нашел, что обычно чем более рискованной является облигация, тем выше обещанная в момент выпуска доходность и тем выше доля облигаций, платежные обязательства по которым впоследствии оказались невыполненными. Однако неожиданные результаты были получены, когда реальные доходности к погашению были сравнены с обещанными. Как показывает крайний справа столбец в таблице, в четырех из пяти случаев классификации по рейтингу реальный доход превысил обещанный. К счастью, существует подходящее истолкование этого результата – период, изучаемый Хикманом, был одним из периодов, в которые происходило существенное понижение процентных ставок. Это важно, поскольку такое понижение делало привлекательным для эмитента отзыв облигаций с выплатой держателям премии за отзыв, в результате реальная доходность оказалась выше обещанной.

Чтобы посмотреть, что могло бы произойти в другом случае, Фраин и Миллз еще раз проанализировали данные по крупным выпускам облигаций инвестиционного уровня[12]. Их результаты показаны в части (б) табл. 15.1. Первые столбцы этой части отличаются от первых столбцов части (а), так как небольшие выпуски были исключены. Основное различие между частями возникает в правом столбце, где Фраин и Миллз заменяли обещанную процентную ставку по облигации реальной всякий раз, когда последняя была больше, тем самым убирая эффект многочисленных отзывов. В отличие от результатов Хикмана их результаты показывают небольшую разницу в реальных доходностях для облигаций с высшими рейтингами.

Таблица 15.1

Реальные и ожидаемые доходности к погашению облигаций, 1900–1943 гг.

(а) Все крупные и некоторые небольшие выпуски

Рейтинг	Соответствующий рейтинг Moody's	Обещанная доходность к погашению (в %)	Процент неуплат до погашения	Реальная доходность к погашению (в %)
I	*Aaa*	4,5	5,9	5,1
II	*Aa*	4,6	6,0	5,0
III	*A*	4,9	13,4	5,0
IV	*Baa*	5,4	19,1	5,7
V–IX	Ниже *Baa*	9,5	42,4	8,6

(б) Все крупные выпуски

Рейтинг	Соответствующий рейтинг Moody's	Обещанная доходность к погашению (в %)	Реальная доходность к погашению (в %)	Измененная (модифицированная) доходность к погашению (в %)
I	*Aaa*	4,5	5,1	4,3
II	*Aa*	4,5	5,1	4,3
III	*A*	4,9	5,0	4,3
IV	*Baa*	5,4	5,8	4,5

Источник: (а) W. Braddock Hickman, *Corporate Bond Quality and Investor Experience* (Princeton University Press, 1958), p. 10; (б) Harold G. Fraine and Robert H. Mills, «The Effect of Defaults and Credit Deterioration on Yields of Corporate Bonds», *Journal of Finance*, 16, no. 3 (September 1961), p. 433.

Еще раньше Эдуард Альтман изучал случаи неплатежа по корпоративным облигациям за период с 1971 по 1990 г.[13] Его методология несколько отличалась от методологии Хикмана тем, что для каждой облигации он фиксировал ее рейтинг в момент выпуска и затем отмечал, через сколько лет произошла неуплата (если это вообще произошло). На основании этого он составлял «таблицы смертности», такие, как табл. 15.2, которая показывает процент выпусков облигаций, по которым имели место неплатежи, в зависимости от числа лет, прошедших с момента выпуска.

Исследуя эту таблицу, можно сделать несколько интересных выводов. Во-первых, глядя сверху вниз на произвольным образом выбранный столбец, можно увидеть, что совокупная доля неплатежей по облигациям растет при отдалении от даты выпуска.

Во-вторых, за исключением облигаций, изначально отнесенных к разряду *AA*, глядя вдоль каждой строчки, можно заметить, что чем ниже рейтинг облигации, тем выше процент неплатежей. В-третьих, процент неплатежей для облигаций спекулятивного уровня поразительно высок. Неизбежно возникает вопрос, могут или нет такие облигации считаться хорошим средством вложения капитала, если их более высокая доходность не может компенсировать более высокой вероятности неплатежа. К этому вопросу мы вскоре обратимся.

Таблица 15.2

Неплатежи по облигациям в США, 1971–1990 гг.

Число лет, прошедших с момента выпуска	Первоначальный рейтинг (в %)						
	AAA	*AA*	*A*	*BBB*	*BB*	*B*	*CCC*
1	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,87	1,31
2	0,00	0,00	0,30	0,57	0,93	3,22	4,00
3	0,00	1,11	0,60	0,85	1,36	9,41	19,72
4	0,00	1,42	0,65	1,34	3,98	16,37	36,67
5	0,00	1,70	0,65	1,54	5,93	20,87	38,08
6	0,14	1,70	0,73	1,81	7,38	26,48	40,58
7	0,19	1,91	0,87	2,70	10,91	29,62	*NA**
8	0,19	1,93	0,94	2,83	10,91	31,74	*NA*
9	0,19	2,01	1,28	2,99	10,91	39,38	*NA*
10	0,19	2,11	1,28	3,85	13,86	40,86	*NA*

**NA* – нет сведений.

Источник: Edward I. Altman, «Defaults and Returns on High-Yield Bonds Through the First Half of 1991», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991): Table X, pp. 74–75.

Премия за риск

Полезно сравнить ожидаемую доходность по рискованной ценной бумаге с известной доходностью по бумаге, не имеющей риска неплатежа. На эффективном рынке разница между этими доходами зависит от релевантного систематического (неустранимого за счет диверсификации) риска ценной бумаги. Рассмотрим обыкновенные акции, которыми инвестор владеет год или меньше. В этой ситуации ожидаемую доходность акции принято сравнивать с доходностью векселей Казначейства США, срок погашения которых соответствует окончанию периода владения акцией. (Заметим, что доходность такого векселя равна доходности за весь период владения им.)

Традиционно ожидаемая доходность к погашению рискованной облигации сравнивается с доходностью облигации, не имеющей риска неплатежа со сходными сроками погашения и купонной ставкой. Разница между этими доходностями известна как **премия за риск** (*risk premium*). В примере, показанном на рис. 15.6, свободная от риска облигация с теми же сроком погашения и купонной ставкой предлагает доходность к погашению в размере 8%. Поскольку ожидаемая доходность к погашению рискованной облигации равна 9%, ее премия за риск составляет 1% (т.е. 100 пунктов).

По каждой облигации, по которой существует риск неплатежа, будет предлагаться премия за риск неплатежа. Но премия за риск — это другое дело. Любая ожидаемая прибыль по ценной бумаге должна быть связана только с систематическим риском, поскольку именно этот риск является мерой ее вклада в риск достаточно диверсифицированного портфеля; ее совокупный риск не является непосредственно учитываемым.

Предположим, что существует группа компаний, каждая из которых находится под угрозой банкротства, но по разным причинам. Тогда портфель, содержащий все их облигации, может впоследствии обеспечить реальную прибыль, очень близкую к ожидаемой прибыли. Это происходит потому, что премия за риск неплатежа, полученная по оплаченным облигациям, должна компенсировать потери, понесенные от тех бумаг, по которым платеж все-таки не состоялся. Следовательно, нет оснований полагать, что ожидаемая доходность будет значительно отличаться от доходности облигаций, не имеющих риска неплатежа, поскольку нет сомнений относительно того, какой будет эта реальная прибыль. Соответственно, каждая облигация должна иметь лишь небольшую либо вообще никакой премии за риск (но при этом каждая облигация должна включать довольно значительную премию за риск неплатежа).

Однако различные риски, связанные с облигациями, не являются независимыми друг от друга. Рис. 15.7 показывает отношение номинальной стоимости корпоративных облигаций, платежные обязательства по которым не были выполнены в течение года, к номинальной стоимости бумаг, находившихся в обращении в начале года, за каждый год с 1900 по 1965 г. Неудивительно, что пики этого показателя совпадают с периодами кризиса в экономике[14]. Когда экономическая деятельность пребывает в упадке, это сказывается на большей части фирм. Рыночный курс обыкновенных акций будет падать в ситуации, когда ожидается экономический спад. Если вероятность неуплаты долга также растет, то рыночный курс облигаций будет вести себя соответственно. Таким образом, доходность облигации за период владения ею может быть связана с доходностями по другим акциям и облигациям. Более важно то, что доходность за период владения облигацией, вероятно, связана (по крайней мере в некоторой степени) с выплатами по диверсифицированному «рыночному портфелю», который содержит как корпоративные облигации, так и акции. Именно эта часть риска по облигациям, известная как систематический риск, и является причиной того, что доходность по облигации включает премию за риск в форме превышения ожидаемой доходности по облигации над доходностью по бумаге, не имеющей риска неплатежа. Причем этот вид риска не может быть устранимым за счет диверсификации портфеля.

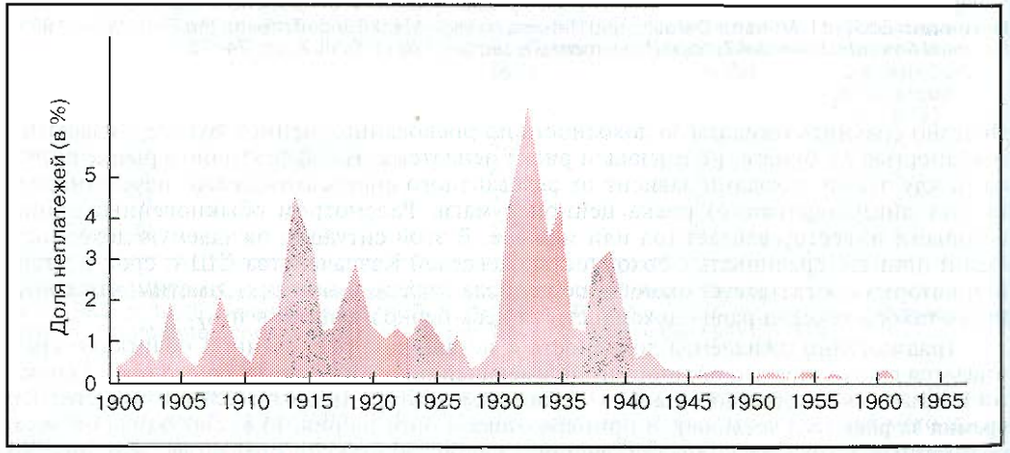


Рис. 15.7. Доля неплатежей по облигациям, 1900–1965 гг.

Источник: Thomas R. Atkinson and Elizabeth T. Simpson, *Trends in Corporate Bond Quality* (New York: Columbia University Press, 1967), p. 5.

Чем больше вероятность неплатежей по облигациям, тем большую потенциальную чувствительность будут иметь облигации к упадку рынка, который в свою очередь отражает понижающуюся оценку перспектив для экономики в целом. Это иллюстрируется табл. 15.3, в которой суммируются результаты инвестиций по трем портфелям, известным как облигационные фонды группы *Keystone*[15]. Все величины, представленные в таблице, основываются на ежегодных прибылях, получаемых в течение 24 лет по каждому портфелю. Как и можно было ожидать, портфель с наиболее низко оцененными облигациями (фонд *B*4) имел самую высокую среднюю прибыль и самое высокое стандартное отклонение, тогда как портфель с облигациями, имеющими самый высокий разряд (фонд *B*1), имел самую низкую среднюю прибыль и самое низкое стандартное отклонение.

Для того чтобы оценить чувствительность каждого портфеля к изменениям цен на акции, доходность по каждому портфелю была сравнена со *Standard & Poor's 500*. А именно, для каждого портфеля был вычислен коэффициент «бета» для измерения восприимчивости к колебаниям рынка акций. Как можно увидеть в таблице, чем ниже рейтинг облигаций портфеля, тем выше оцениваемая «бета», показывающая, что облигации с более низким рейтингом в большей степени следовали движению акций и поэтому должны были иметь более высокую среднюю прибыль.

Таблица 15.3

Соотношение риска и прибыли для облигационных фондов группы *Keystone*, 1968–1991 гг.

	Фонд *B*1	Фонд *B*2	Фонд *B*4
	Консервативные облигации	**Облигации инвестиционного уровня**	**Дисконтные облигации**
Средняя прибыль (в % в год)	7,84	8,53	8,64
Стандартное отклонение прибыли (в % в год)	8,27	9,35	13,68
Показатель «бета» относительно *S&P 500*	0,26	0,38	0,54
Доля колебаний прибылей, объясненных *S&P 500*	0,28	0,45	0,42

Последняя строчка таблицы показывает, в каком отношении год за годом менялась доходность портфеля облигаций в связи с колебаниями рынка акций. Как видно, изменение портфелей *B*2 и *B*4 относительно больше связано с рынком акций, чем портфеля *B*1. Таким образом, для более высоко оцененных облигаций риск процентной ставки оказывается более важным, чем риск рынка акций[16].

15.3 Структура риска процентных ставок

Чем больше риск, что облигация останется неоплаченной, тем больше премия за риск неплатежа. Одно это может заставить эмитентов облигации с более высоким риском неплатежа предлагать более высокую доходность к погашению. Если к тому же верно, что чем больше риск неплатежа имеет облигация, тем больше ее премия за риск, то обещанная доходность к погашению должна быть еще выше. В результате облигации, получившие более низкие рейтинговые оценки, должны иметь более высокую обещанную доходность к погашению, в том случае если такие рейтинги действительно отражают риск неплатежа.

Таблица 15.4

Статистика разницы в прибылях по спекулятивным бумагам и ценным бумагам Казначейства США (в %)

Основной период (1 января)	Завершающий период (31 декабря)													
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1978	8,68	6,60	5,01	5,51	3,17	5,82	4,13	2,70	1,59	2,22	2,41	0,98	(0,04)	1,37
1979		4,55	3,23	4,48	1,71	5,22	3,32	1,77	0,62	1,44	1,73	0,23	(0,82)	0,74
1980			1,96	4,45	0,67	5,39	3,05	1,24	(0,02)	1,01	1,38	(0,25)	(1,35)	0,37
1981				7,08	(0,13)	6,74	3,36	1,07	(0,42)	0,85	1,29	(0,54)	(1,73)	0,19
1982					(9,63)	6,49	1,93	(0,69)	(2,16)	(0,33)	0,36	(1,60)	(2,80)	(0,60)
1983						19,57	6,62	1,84	(0,56)	1,22	1,74	(0,65)	(2,11)	0,26
1984							(6,32)	(7,60)	(7,73)	(3,48)	(1,89)	(4,06)	(5,19)	(2,31)
1985								(9,03)	(8,50)	(2,50)	(0,76)	(3,60)	(5,00)	(1,70)
1986									(7,99)	0,34	1,64	(2,41)	(4,30)	(0,54)
1987										7,34	5,89	(0,76)	(3,49)	0,93
1988											4,27	(5,16)	(7,31)	(1,04)
1989												(14,37)	(12,76)	(3,11)
1990													(11,24)	4,34
1991														(19,01)

*Первые шесть месяцев 1991 г.

Источник: Edward I. Altman, «Defaults and Returns on High-Yield Bonds Through the First Half of 1991», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), Table XIV, p. 77.

Рисунок 15.5 показывает, что этот случай действительно имеет место. Каждая кривая отражает обещанную доходность к погашению для группы корпоративных облигаций, имеющих одинаковые рейтинги *Moody's*. Заметим, что шкала «перевернута вверх дном», так что более высокие обещанные доходности к погашению изображены на более низких позициях в диаграмме. (Такая процедура часто применяется для облигаций.)

При этом рис. 15.5 не только показывает, что облигации оцениваются так, что более высокой обещанной доходности к погашению соответствует более низкий рейтинг, но и то, что разница в доходах в разных рейтинговых категориях значительно меняется с течением времени. Это дает основание полагать, что рейтинговые агентства определяют *относительные* уровни риска вместо *абсолютных* уровней.

Если бы абсолютный уровень риска определялся принадлежностью к определенной классификационной группе по рейтингу, то каждая такая группа была бы связана с определенной вероятностью неплатежа (или, более точно, с набором вероятностей неплатежа). Следовательно, поскольку экономическая ситуация становится более неопределенной при ее анализе посредством таких показателей, как краткосрочный уровень валового национального продукта, то облигации должны были бы переклассифицироваться с продвижением, в основном на более низкие уровни. В этом случае разброс процентных ставок между отдельными группами менялся бы очень слабо, так как каждая такая группа продолжала бы отражать облигации, имеющие ту же самую вероятность неплатежа. Однако рис. 15.5 показывает, что этот разброс меняется с течением времени. Это наблюдение можно интерпретировать как подтверждение того, что рейтинговые группы не отражают абсолютных уровней риска. Дальнейшие подтверждения даны в табл. 15.4, которая показывает исторически сложившуюся разницу между доходностью спекулятивных облигаций и доходностью ценных бумаг Казначейства США за различные периоды владения ими. Как показано в таблице, эта разница в какой-то момент времени положительна, а в другой – отрицательна. (Например, средняя ежегодная разница за 1978–1983 и 1984–1991 гг. составляет +5,82% и –0,31% соответственно.)

Известно, что рейтинговые агентства предпочитают избегать многочисленных изменений рейтингов по мере усиления неопределенности экономической ситуации. Вместо этого они предпочитают использовать классификации для определения относительного уровня риска. Это означает, что всеобщий рост нестабильности в экономике не будет приводить к значительному количеству пересмотров классификаций. Таким образом, вероятность неуплаты по облигациям в данной рейтинговой группе должна быть в такое время больше. Наоборот, спреды доходности между различными группами корпоративных облигаций и между корпоративными и государственными облигациями должны увеличиваться. И действительно, наблюдения подтверждают, что спред между обещанными доходностями облигаций для разных рейтинговых групп увеличивается, когда растет степень нестабильности экономики в целом.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Матричная оценка облигаций

Многие институциональные инвесторы должны периодически определять рыночную стоимость своих портфелей облигаций. Например, пенсионный фонд может стремиться к тому, чтобы его вкладчики постоянно имели информацию о ситуации на рынке ценных бумаг с фиксированным доходом. Более того, пенсионный фонд нуждается в точных рыночных оценках сделанных менеджерами инвестиций с фиксированным доходом и размера оплаты их труда. (Оплата труда менеджеров обычно основывается на рыночной стоимости их портфелей.)

В некоторых случаях оценка портфеля облигаций представляет непосредственный интерес для инвесторов. Цены на большую

часть государственных облигаций, многие облигации правительственных учреждений и некоторые корпоративные облигации, торговля которыми ведется активно, доступны через электронные системы котировок, работающих в режиме реального времени, или через средства массовой информации. Однако в отличие от обыкновенных акций, по всем выпускам которых существует активный рынок, многие выпуски облигаций (даже с большой совокупной номинальной стоимостью) продаются нечасто. Нетрудно найти выпуск облигаций, который целиком остался на руках у инвесторов вплоть до срока погашения. Ограниченная торговля этими ценными бумагами является препятствием для точного определения их текущего рыночного курса.

Каким образом институциональный инвестор может установить рыночную стоимость принадлежащих ему ценных бумаг с фиксированным доходом, имеющих неразвитый вторичный рынок? На такие вопросы отвечают менеджеры по работе с бумагами с фиксированным доходом, снабжающие инвесторов наиболее точными оценками рыночных курсов облигаций. Ведь эти менеджеры в процессе управления портфелем ценных бумаг постоянно сравнивают свое представление о внутренних стоимостях облигаций с оценками, даваемыми рыночными курсами. Однако при сообщении таких оценок клиентом у менеджера возникает конфликт интересов, поскольку его финансовое положение находится в прямой зависимости от этих величин.

Пенсионный фонд мог бы опросить дилеров, занимающихся облигациями, которые продают интересующие фонд облигации (или аналогичные ценные бумаги), и добиться представительных цен продажи. К сожалению, эта процедура требует слишком много времени, чтобы ее можно было регулярно проводить с сотнями облигаций. Кроме того, дилеры не заинтересованы в участии в подобных процедурах.

В результате нехватки данных о ценах институциональные инвесторы стали обращаться к многочисленным коммерческим службам оценки облигаций. За определенный гонорар эти организации обеспечивают оценку десятков тысяч малораспространенных ценных бумаг с фиксированным доходом с предоставлением информации за день, неделю или месяц.

Некоторые агентства по оценке облигаций «подыгрывают» своим собственным торговым операциям. (*Merrill Lynch*, например, имеет одну из самых больших оценочных служб.) Они используют своих трейдеров для того, чтобы постоянно искусственно поднимать цену любых бумаг, на которые есть спрос. Эта «ручная цена», предлагаемая продавцами, возможно, является наилучшей оценкой, которую институциональные инвесторы могут легко получить под видом истинной рыночной цены (или ликвидационной стоимости) своих облигаций. Заметим, однако, что оценочные агентства не предлагают своим клиентам заключать сделки по указанным ими ценам. Реальная цена продажи портфеля с фиксированным доходом для институционального инвестора должна содержать оценку продавцом большого числа факторов, включая наличный запас бумаг данного вида у продавца, оценку риска для портфеля и имеющиеся для портфеля инструменты страхования.

Однако нередко агентство по оценке облигаций не имеет непосредственного доступа к текущим ценам некоторых бумаг или из-за того, что оно не содержит торговой конторы, или из-за того, что его трейдеры не заключают сделок с этими бумагами. В обоих случаях для определения рыночных цен используются многочисленные механические процедуры, обычно называемые "матричной" оценкой. Конкретные формулы матричной оценки варьируются для различных служб оценки и оцениваемых облигаций. Тем не менее оценка корпоративных облигаций дает хороший пример для изучения существенных аспектов матричной оценки.

Матрица цен корпоративных облигаций инвестиционного уровня, как правило, трехмерна и имеет в качестве независимых переменных следующие параметры: сектор экономики, качество и время до погашения. Каждая ячейка матрицы представляет единственную комбинацию этих трех переменных. Например, некоторая ячейка может содержать промышленные облигации рейтинга *A* со сроком до погашения 3 года.

В каждой ячейке матрицы указывается дополнительная доходность (или спред) по сравнению с государственными ценными бумагами, имеющими примерно такой же срок до погашения. Ее величина установлена исходя из анализа текущих рыночных условий. (Например, трехлетняя промышленная облигация может быть оценена спредом в 100 базисных пунктов над

ценными бумагами Казначейства США.) Эти спреды могут меняться с течением времени по усмотрению оценочных служб.

После того как матрица спредов установлена, для оценки корпоративной облигации надо найти ячейку, в которой она расположена и, используя соответствующую доходность, подсчитать приведенную стоимость выплат по облигации и таким образом вычислить предполагаемую цену. Можно ввести корректировки для некоторых специальных факторов, таких, как купонная ставка, параметры, связанные с отзывом, наличие фондов погашения.

Вторичные закладные бумаги, выпущенные на базе пула ипотек, создают отдельные проблемы для систем матричной оценки. Особенно сложны в этом отношении комплексные облигации, обеспеченные закладными, такие, как многочисленные виды вторичных облигаций с залогом имущества — *CMO*. Здесь существуют буквально сотни вариантов вторичных закладных бумаг, которые отличаются по различным параметрам: купонным ставкам, срокам платежей, числу лет, в течение которых они находятся в обращении (называемом «сезонностью»), природе вышеуказанной вторичности и предполагаемому времени поступления предварительной оплаты. Существующие процедуры матричной оценки довольно примитивны по сравнению с передовыми адаптивными моделями оценки, используемыми многими менеджерами, специализирующимися на работе с бумагами с фиксированным доходом.

Для стандартных вторичных закладных бумаг службы оценки облигаций могут предоставить имеющиеся оценки различных обобщенных ценных бумаг, задаваемых типом эмитента, купонной ставкой и сезонностью (например, акции *GNMA* одной серии, средней сезонности, с купонной ставкой 8%). Любой вторичной закладной бумаге, характеристики которой соответствуют характеристикам некоторой из обобщенных бумаг, приписывается такая же цена.

По *CMO*-бумагам система матричной оценки использует простые предположения о поступлении предварительных платежей для определения вектора ожидаемых денежных потоков конкретного рассматриваемого транша *CMO* (обсуждение *CMO* см. также в гл. 14). При помощи этих ожидаемых денежных потоков рассчитывается ожидаемый срок обращения ценной бумаги и устанавливается спред ее доходности по отношению к государственной ценной бумаге с аналогичным сроком обращения. Ожидаемый денежный поток по вторичной ценной бумаге затем дисконтируется по названной доходности для получения оцениваемой рыночной цены.

Текущие процедуры матричной оценки вторичных ценных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек, подвергались критике за неадекватный учет возможностей, предоставляемых этими ценными бумагами (таких, как предоставляемая домовладельцам возможность производить авансовые выплаты по закладным в рассрочку). Эта возможность имеет свою внутреннюю стоимость, и то, что модель не в состоянии адекватно включить ее в цену вторичной ценной бумаги, порождает систематические ошибки.

Как и можно было ожидать, точность матричной оценки облигаций зависит от уникальности оцениваемой бумаги. Те бумаги, которые по своим инвестиционным характеристикам не отклоняются значительно от активно обращающихся на вторичном рынке бумаг, которые являются эталоном для сравнения, относительно легко оценить точно. Ценные бумаги с достаточно уникальными или сложными характеристиками оценить точно значительно труднее, и их матричные оценки нередко вызывают у специалистов подозрения.

В некоторых моделях делались попытки применить эти наблюдения для количественного предсказания экономической нестабильности. В частности, в таких моделях используется спред доходности между облигациями, скажем, разряда *AAA* и разряда *BBB* по классификации *Standard & Poor's*, как индикатор степени экономической нестабильности. Например, если указанный спред растет, то это может быть интерпретировано как знак того, что в ближайшем будущем экономическая ситуация станет еще более неопределенной. Надо отметить, что есть и другие модели, которые учитывают не спред доходности к погашению, а разницу доходностей за период владения облигациями рейтинга *AAA* и рейтинга *BBB*.

15.4 Определение спредов доходностей

Как упоминалось ранее, когда специалисты по анализу облигаций говорят о спреде доходности корпоративных облигаций, они обычно имеют в виду разницу между доходностью к погашению для них и для каких-нибудь еще облигаций (часто государственных ценных бумаг), имеющих сходные сроки погашения и купонные ставки. Чем больше риск неплатежа, тем больше должен быть этот спред. Более того, облигации, имеющие большую ликвидность, возможно, содержат дополнительную «надбавку» в своей цене и, следовательно, предлагают более низкую доходность к погашению с соответственно более низким спредом. Если взять достаточно большую выборку облигаций, то можно увидеть, существует ли на самом дела эта взаимосвязь.

Одно из исследований цен на корпоративные облигации посвящено как раз этому вопросу[17]. Для определения вероятности невыполнения платежных обязательств использовались четыре показателя:

1. Величина колебаний чистого дохода фирмы за последние 9 лет (измеренная через коэффициент изменения дохода, т.е. отношение стандартного отклонения доходов к средним доходам).
2. Время, в течение которого фирма осуществляла свою деятельность без ощутимых потерь для собственных кредиторов.
3. Отношение рыночной стоимости собственного капитала фирмы к номинальному размеру ее долга.
4. Рыночная стоимость обращающихся долговых обязательств фирмы (показатель ликвидности).

Сначала наряду со спредами доходности были подсчитаны эти показатели для каждой из 366 облигаций. Далее вычислялся логарифм каждого спреда доходности и каждого измерения. Затем для анализа взаимоотношения между спредом доходности облигаций и этими показателями были использованы статистические методы. Один метод, наиболее точно описывающий это соотношение, приведен в формуле:

$$\begin{aligned}\text{Спред доходности} = {} & 0{,}987 + 0{,}307\ (\text{колебания доходов}) - \\ & - 0{,}253\ (\text{время без неуплат}) - \\ & - 0{,}537\ (\text{собственный капитал/номинальная величина долга}) - \\ & - 0{,}275\ (\text{рыночная стоимость долга}).\end{aligned} \qquad (15.6)$$

Посредством этого уравнения было объяснено примерно 75% различий между разбросами процентных ставок облигаций.

Преимущество уравнений такого типа в том, что можно легко интерпретировать его коэффициенты. Поскольку все спреды процентных ставок и цены были прологарифмированы, эффект получился похожим на тот, который получился бы при использовании относительных шкал по всем осям диаграммы. Это означает, что при увеличении доходов по облигации на 1% можно ожидать увеличения спреда доходности примерно на 0,307% при прочих равных условиях. Точно так же можно ожидать, что увеличение на 1% времени, в течение которого все выплаты производились регулярно, вызовет понижение спреда доходности приблизительно на 0,253% и т.п. Каждый коэффициент является коэффициентом эластичности, отражающим процентное изменение спреда доходности облигации, соответствующее изменению связанных с этим спредом параметров на 1%. Так как каждый показатель оказался связанным соответствующим образом со спредом доходности, то их изучение в значительной мере подтвердило то положение, что облигации с большим риском неплатежа и меньшей ликвидностью имеют более высокий спред доходности.

15.5 Финансовые коэффициенты как показатели вероятности неплатежа

В течение многих лет специалисты по анализу ценных бумаг использовали финансовые коэффициенты для определения вероятности, с которой фирма не сможет выполнить свои финансовые обязательства, а также были разработаны специальные методы для прогнозирования неплатежей. При одновариантном анализе для этого пытаются найти единственный наилучший показатель, а при многовариантном анализе ищут наилучшую комбинацию двух и более показателей.

15.5.1 Одновариантные методы

Денежные поступления могут рассматриваться как вклад в денежный баланс фирмы, в то время как денежный отток – как изъятие из него. Когда баланс падает ниже нуля, банкротство становится вполне возможным. Это означает, что вероятность банкротства фирмы будет тем больше, чем: (1) текущий денежный баланс меньше; (2) ожидаемый чистый денежный приток (без учета выплат кредиторам и держателям акций) меньше; (3) чистый денежный приток изменчивей.

При изучении различных показателей, использующихся для определения этих факторов, было обнаружено, что наиболее показательным является отношение чистого денежного потока (дохода без учета издержек, связанных с износом, уменьшением запасов и амортизацией) к общей сумме долга[18]. Часть (а) рис. 15.8 показывает среднее значение этого отношения для группы фирм, которые не осуществили обещанных выплат, и для группы фирм, которые выполнили все взятые на себя обязательства. Еще за пять лет до банкротства значения этого показателя для двух групп разошлись, и разброс продолжал расширяться, пока не наступил год банкротства.

Это изменение разброса наводит на мысль о том, что вероятность неплатежа может быть непостоянной во времени. Наоборот, предупреждающие сигналы могут указать на увеличение вероятности неплатежа, которое в свою очередь вызовет падение рыночного курса облигаций этой фирмы вместе с падением рыночного курса ее обыкновенных акций. Часть (б) рис. 15.8 показывает, что такие сигналы действительно можно распознать по поведению рынка. Средняя рыночная стоимость обыкновенных акций фирмы, выполняющей свои денежные обязательства, растет, тогда как фирмы, не выполнившей их впоследствии, падает вплоть до наступления даты банкротства, причем падение усиливается с приближением даты неплатежа.

15.5.2 Многовариантные методы

Комбинации различных финансовых коэффициентов и характеристик денежного потока во многих работах рассматривались как показатели возможности невыполнения платежных обязательств. В одной из первых работ по статистическому анализу указывалось, что наиболее точный метод прогнозирования неплатежей содержал вычисление рейтинга риска неуплат для фирм (известного как Z-балл) по некоторым финансовым коэффициентам, подсчитанным для этих фирм:

$$Z = 1{,}2\,X_1 + 1{,}4\,X_2 + 3{,}3\,X_3 + 0{,}6\,X_4 + 0{,}99\,X_5, \qquad (15.7)$$

где указанные пять отношений вычислялись на основании последних данных о доходах фирмы и ее балансовых счетах:

X_1 – *(текущие активы – текущие пассивы)/общие активы;*
X_2 – *нераспределенная прибыль/общие активы;*
X_3 – *доходы до уплаты процентов и налогов/общие активы;*
X_4 – *рыночная стоимость собственного капитала/балансовая стоимость общего долга;*
X_5 – *объем продаж/общие активы.*

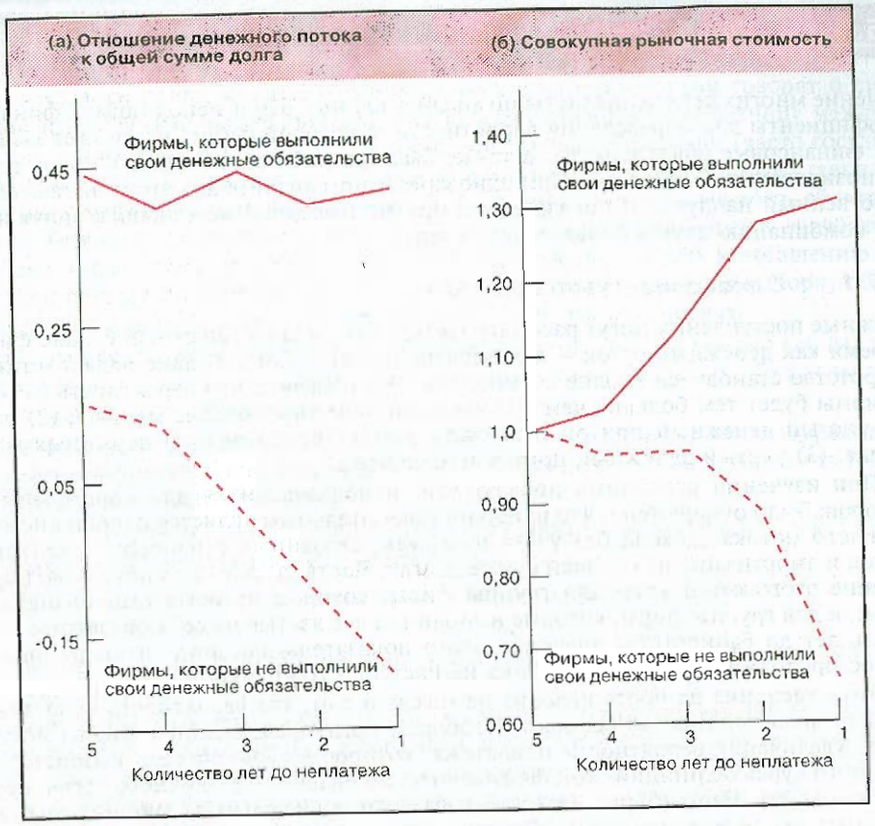


Рис. 15.8. Финансовые показатели и рыночная стоимость фирм, выполнивших и не выполнивших свои обязательства

Источник: William H. Beaver, «Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure», *Journal of Accounting Research*, 6, no. 2 (Autumn 1968), pp. 182, 185.

Каждая фирма с Z-баллом ниже чем 1,8 рассматривается как весьма вероятный кандидат на банкротство, и чем меньше Z-балл, тем больше эта вероятность[19].

15.5.3 Применение моделей для принятия инвестиционных решений

Означает ли это, что следует избегать ценных бумаг тех фирм, у которых отношение денежных поступлений к общей сумме долга (или Z-балл) уменьшилось? Вряд ли. Следует запомнить, что фирмы, изображенные пунктиром на рис. 15.8, были выбраны из-за того, что они в конечном счете обанкротились. Если бы были выбраны все фирмы, для которых указанные отношения снижались, то, несомненно, обнаружилось бы снижение их рыночной стоимости, что отражало бы увеличение вероятности неплатежа в будущем. Однако только некоторые из этих фирм обанкротились бы в конечном счете, тогда как остальные могли бы восстановиться. Следовательно, прибыль, полученная от восстановившихся фирм, может значительно компенсировать потери, полученные от обанкротившихся фирм. В результате чистая прибыль от покупки портфеля акций, имеющих понижающийся показатель, или Z-балл, легко могла бы оказаться большей, чем средний доход.

А как быть с покупкой облигаций компаний, чьи рейтинги только начали расти, и продажей (или избеганием) облигаций компаний, чьи рейтинги только начали падать? В конце концов, такие изменения рейтингов должны быть связаны с изменением риска банкротства эмитента. В процессе исследования, при котором наблюдали за состоянием курсов облигаций при изменении рейтингов, были найдены свидетельства того, что курсы облигаций подстраивались к изменению рейтинга еще задолго (от 18 до 7 месяцев) до изменения рейтинга. Мало или совсем нет свидетельств того, что существенное изменение курса было обнаружено или в течение месяца перед изменением рейтинга, или даже в течение периода от 6 месяцев перед и 6 месяцев после изменения рейтинга[20]. Эти результаты согласуются с пониманием того, что рынок облигаций является среднеэффективным, поскольку рейтинги облигаций, по крайней мере частично, могут предсказываться на основе общедоступной информации.

15.6 Краткие выводы

1. Метод оценки путем капитализации дохода является общепринятым подходом к выявлению неправильно оцененных облигаций. Он основан на дисконтированной стоимости денежного потока, который инвестор рассчитывает получить за счет владения облигацией.
2. Зная текущую рыночную стоимость облигации и величину обещанных доходов, инвестор может вычислить ее обещанную доходность к погашению и сравнить последнюю с приемлемой для него учетной ставкой.
3. И наоборот, инвестор может использовать приемлемую для него учетную ставку для определения дисконтированного обещанного денежного поступления по облигации. При этом сумма приведенных стоимостей этих платежей сравнивается с рыночным курсом облигации.
4. При оценке облигаций наиболее важны следующие шесть основных характеристик: время до погашения, купонная ставка, оговорки об отзыве, налоговый статус, ликвидность и вероятность неплатежа.
5. Время до погашения, оговорки об отзыве, налоговый статус и вероятность неплатежа прямо связаны с обещанной доходностью к погашению. Для купонной ставки и ликвидности существует обратная зависимость.
6. Несколько организаций предоставляют рейтинги кредитоспособности тысяч корпоративных и муниципальных облигаций. Часто эти рейтинги используются как индикаторы вероятности невыполнения своих долговых обязательств эмитентами.
7. Рейтинги облигаций определяют относительные, а не абсолютные уровни риска.
8. Обещанная доходность к погашению облигации может быть представлена как доходность к погашению при отсутствии риска неплатежа плюс спред доходности. Далее, спред доходности может быть разделен на премию за риск и премию за риск неплатежа.
9. Для прогнозирования вероятности, с которой эмитент облигаций не выполнит своих обязательств, разработаны разнообразные статистические модели. Эти модели обычно используют финансовые показатели, определяемые по данным балансовых отчетов и декларациям о доходах эмитента.

Вопросы и задачи

1. Бонес Эли владеет облигацией, номинальная стоимость которой равна $1000, а срок до погашения – 3 года. Ежегодные процентные платежи по ней составляют $75, первый будет сделан через год. Текущий курс этой облигации составляет $975,48.

Приемлемая учетная ставка равна 10%. Стоит ли Бонесу держать эту облигацию или лучше ее продать?

2. Брокер посоветовал Джулии Энс купить облигацию сроком 10 лет, имеющую номинальную цену $10 000 и 8% ежегодных купонных платежей. Приемлемая учетная ставка составляет 9%. Первая выплата процентов состоится ровно через год. Если текущий курс продажи этой облигации равен $8560, стоит ли Джулии следовать совету брокера?
3. Патси Тебеау размышляет, не вложить ли деньги в облигацию, которая сейчас продается за $8785,07. Ее срок до погашения – 4 года, номинальная стоимость – $10 000 и купонная ставка – 8%. Следующая ежегодная выплата будет происходить через год. Приемлемая учетная ставка для инвестиций с таким риском составляет 10%.
   а. Вычислите истинную стоимость облигации. Основываясь на этих вычислениях, скажите, стоит ли Патси покупать эту облигацию?
   б. Вычислите доходность к погашению. Основываясь на этих вычислениях, скажите, стоит ли Патси покупать эту облигацию?
4. Рассмотрим две облигации, номинальная стоимость которых составляет $1000, купонная ставка – 8%, купонные выплаты по которым делаются каждый год и они имеют сходные показатели риска. Однако время до погашения первой облигации – 5 лет, тогда как второй – 10 лет. Приемлемая учетная ставка вложений с подобным риском равна 8%. Если эта учетная ставка поднимется на 2 процентных пункта, каким будет соответствующее процентное изменение курсов этих двух облигаций?
5. Почему при анализе облигаций в качестве начальной базы для сравнения удобно использовать государственные ценные бумаги?
6. Доходность к погашению облигации *A* составляет 9,80%, а облигации *B* – 8,73%. Чему равна разница доходностей, выраженная в базисных пунктах?
7. Бибб Фолк недавно купил облигацию со сроком до погашения 4 года, номинальной стоимостью $1000 и купонной ставкой 10%. По ней полагаются ежегодные процентные выплаты, первая произойдет через год. Бибб заплатил за нее $1032,40.
   а. Чему равна ее доходность к погашению?
   б. Если эта облигация может быть отозвана через 2 года по цене $1100, то чему будет равна ее доходность к отзыву?
8. Бурлей Граймс купил по номинальной стоимости, т.е. за $1000, облигацию. Ее купонная ставка составляет 10%, время до погашения – 5 лет. Двумя годами позже облигация была отозвана по цене $1200 после того, как были произведены две ежегодные процентные выплаты. Бурлей вложил всю свою выручку в облигацию с номинальной стоимостью $1000, сроком до погашения 3 года и купонной ставкой 7%. Чему равнялась реальная доходность к погашению, полученная Бурлеем за все 5 лет?
9. Нелли Фокс получила по номинальной стоимости облигацию за $1000 с купонной ставкой в размере 9%. В момент покупки до наступления срока погашения оставалось еще 4 года. Учитывая ежегодные процентные выплаты, вычислите реальную доходность к погашению, полученную Нелли, если все процентные выплаты были вложены в ценные бумаги, приносящие 15% в год. Какой была бы доходность к погашению, если бы все выплаты процентов Нелли тратила немедленно по получении?
10. Объясните различие между доходностью к первому отзыву и доходностью к погашению.
11. Каково влияние оговорки об отзыве на курс облигации?

12. Всем известно, насколько вкладчики в облигации считают важными их рейтинги. Какую цель преследуют рейтинги облигаций? Почему вкладчики в обыкновенные акции не концентрируют свое внимание на качестве рейтингов компании, когда принимают решения об инвестировании?
13. Согласно Лэйв Кросс, «рейтинговые агентства определяют *относительные уровни* риска вместо *абсолютных*». Поясните смысл утверждения Лэйв.
14. На основе представленной в тексте модели для премии за риск неплатежа определите, какой должна быть премия за риск неуплаты для облигации, ожидаемая доходность к погашению которой равняется 8,5%, ежегодная вероятность неплатежа составляет 10%, а ожидаемые потери – 60% рыночной стоимости?
15. Неплатеж является особым событием для каждой конкретной компании. Даже несмотря на очевидное разнообразие природы неплатежей (это означает, что в достаточно диверсифицированном портфеле неплатеж наступит лишь для небольшого числа облигаций), рынок облигаций систематически набавляет премии за риск неуплаты при переоценке корпоративных облигаций. Объясните почему.
16. Ненадежные облигации часто рассматриваются инвесторами как имеющие финансовые характеристики, гораздо более близкие к обыкновенным акциям, чем к облигациям инвестиционного уровня. Почему?
17. Исследуя уравнение (15.6), поясните причину, лежащую в основе замеченной взаимосвязи (положительной или отрицательной) между каждой переменной и спредом доходности.
18. Как, по вашему мнению, разбросы процентных ставок отреагируют на следующие макроэкономические события: спад, высокий уровень инфляции, снижение налогов, спад на рынке акций, улучшение торгового баланса? Объясните ваш ответ.
19. Урбан Шокер заметил, что разброс между доходностью к погашению среди облигаций разряда *AAA* и разряда *BBB* заметно увеличился за последнее время. Объясните Урбану, показателем чего может являться это изменение.

Вопросы экзамена *CFA*

20. В 1990 г. Барней Грей, имеющий диплом *CFA*, являлся директором по ценным бумагам с фиксированным доходом компании *Piedmont Security Advisors*. Во время последней встречи один из самых крупных учредителей посоветовал делать инвестиции в корпоративные облигации с процентной ставкой 9%, а не в облигации Казначейства США с процентной ставкой 8%. Два выпуска облигаций – Казначейства и корпоративный – были сравнены для того, чтобы проиллюстрировать суть вопроса.

Облигации Казначейства США	8% к 6/15/2010	Цена 100
AJAX Manufacturing	9,5% к 6/15/2015	Цена 105
Рейтинг *AAA*		
Могут быть отозваны по цене 107,5, начиная с 6.15.1995		

Грей хочет приготовить ответ, основанный на его предположениях о том, что ставка процента долгосрочных ценных бумаг Казначейства через 3 месяца резко упадет (как минимум на 100 базисных пунктов).

Оцените предполагаемую доходность каждой облигации в этой ситуации и дайте обоснование того, какая из облигаций является более предпочтительной. Обсудите те значения курсов и процентных ставок, которые влияют на ваше заключение.

Примечания

[1] Более точный метод расчета истинной стоимости облигации использует спот-ставки. Так, рассчитывая *NPV* данной облигации, инвестор может обнаружить, что соответствующие спот-ставки на один, два и три года составляют 8,24, 8,69 и 9,03%. Тогда ее истинная стоимость равняется $924,06 [$60/1,0824 + $60/(1,0869)^2 + $1060/(1,0903)^3]. Хотя в этом примере стоимость получилась одинаковой при использовании спот-ставок и y^*, в общем случае это не так.

[2] Многие корпоративные обязательства наряду с оговоркой об отзыве включают условия формирования фонда погашения, за счет которого эмитент каждый год погашает предварительно обусловленную часть выпуска облигаций.

[3] Инвестор, вообще говоря, может избежать отзыва своих облигаций, приобретая государственные ценные бумаги или бескупонные облигации. Однако такие облигации, скорее всего, будут иметь более низкую доходность, поскольку не подвержены риску досрочного погашения.

[4] В этом примере **доходность к моменту отзыва** (*yield-to-call*) или, что более точно для данного случая, доходность к моменту первого отзыва составляет 12,78%. Это та ставка дисконтирования, при которой приведенная стоимость платежей по $120 в конце каждого из первых четырех лет и $1170 в конце пятого года совпадает с исходной ценой облигации $1000. Отметим, что эта доходность выше, чем обещанная доходность к погашению, составляющая 12% в момент выпуска.

[5] Любой доход инвестора от изменения курсов муниципальных облигаций облагается налогом как обычный доход. Более подробно о налогообложении ценных бумаг с фиксированными доходами см. гл. 13 или статью: Clark Blackman II and Donald Laubacher, «The Basics of Amortizing Bond Premiums and Discounts», *AAII Journal*, 15, no. 3 (March 1993), pp. 24–27.

[6] Оба рейтинговых агентства в действительности используют более подробную градацию, чем описанная на рисунках. *Standard & Poor's* иногда добавляют к рейтингам в диапазоне от *AA* до *CCC* символы + или –, а *Moody's* – цифры 1, 2 или 3 к рейтингам от *Aa* вниз до *B*. Оба агентства публикуют также рейтинги для некоторых краткосрочных инструментов финансового рынка.

[7] О спекулятивных облигациях см. статьи: Stanley Block, «High-Yielding Securities: How Appropriate Are They?», *AAII Journal*, 11, no. 10 (November 1989), pp. 7–11; Glenn E. Atkins and Ben Branch, «A Qualitative Look at High-Yield Bond Analysis», *AAII Journal*, 13, no. 12 (October 1991), pp. 12–15. См. также статьи, упомянутые в примечаниях 13 и 14.

[8] *Moody's Bond Record* (New York: Moody's Investors Service, April 1994), p. 3.

[9] *Moody's Bond Record*, p. 3.

[10] Эта модель была предложена в работе: Gordon Pye «Gauging the Default Premium», *Financial Analysts Journal*, 30, no. 1 (January/February 1974), pp. 49–52.

[11] W. Braddock Hickman, *Corporate Bond Quality and Investor Experience* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1958).

[12] Harold G. Fraine and Robert H. Mills, «The Effect of Defaults and Gredit Deterioration on Yields of Corporate Bonds», *Journal of Finance*, 16, no. 3 (September 1961), pp. 423–434.

[13] Edward I. Altman, «Defaults and Returns on High-Yield Bonds Through the First Half of 1991», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 67–77.

[14] См.: Marshall E. Blume and Donald B. Keim, «Realized Returns and Defaults on Low-Grade Bonds: The Cohort of 1977 and 1978», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 2 (March/April 1991), pp. 63–72; Marshall E. Blume, Donald B. Keim, and Sandeep A. Patel, «Returns and Volatility of Low-Grade Bonds, 1977–1989», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 49–74; and Marshall E. Blume and Donald B. Keim, «The Risk and Return of Low-Grade Bonds: An Update», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 5 (September/October 1991). Подобное было обнаружено и для муниципальных облигаций. См.: George H. Hempel, *The Postwar Quality of State and Local Debt* (New York: Colambia University Press, 1971).

[15] Глубокий анализ таких портфелей облигаций содержится в работах: Bradford Cornell and Kevin Greene, «The Investment Performance of Low-Grade Bond Funds», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 29–48; Bradford Cornell, «Liquidity and the Pricing of Low-Grade Bonds», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 63–67, 74.

[16] Исследование привилегированных акций показало, что изменения курсов акций с низким рейтингом теснее связаны с изменениями курсов обыкновенных акций нежели облигаций; для привилегированных акций с высоким рейтингом отмечалось обратное отношение. См.: John S. Bildersee, «Some Aspects of the Performance of Non-Convertible Preferred Stocks», *Journal of Finance*, 28, no. 5 (December 1973), pp. 1187–1201.

[17] Lawrence Fisher, «Determinants of Risk Premiums on Corporate Bonds», *Journal of Political Economy*, 67, no. 3 (June 1959), pp. 217–237.

[18] William H. Beaver, «Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure», *Journal of Accounting Research*, 6, no. 2 (Autumn 1968), pp. 179–192.

[19] Edward I. Altman, «Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy», *Journal of Finance*, 23, no. 4 (September 1968), pp. 589–609.

[20] Mark I. Weinstein, «The Effect of a Rating Change Announcement on Bond Price», *Journal of Financial Economics*, 5, no. 3 (December 1977), pp. 329–350. Другое исследование, в котором изучались изменения рейтингов, не сопровождавшиеся предварительным распространением новостей другими источниками, показало, что обнаружился малый, но статистически значимый рост дневных курсов облигаций, индекс которых повышался. Снижение индекса не оказывало значительного влияния. См.: John R. M. Hand, Robert W. Holthausen, and Richard W. Leftwich, «The Effect of Bond Rating Agency Announcements on Bond and Stock Prices», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 733–752.

Ключевые термины

метод оценки путем капитализации дохода
обещанная доходность к погашению
чистая приведенная стоимость
структура доходности
временная зависимость
структура риска
разброс процентных ставок
базисный пункт
оговорка об отзыве
цена отзыва
премия за отзыв
недооцененные рынком облигации
ликвидность
рейтинги облигаций
облигация инвестиционного уровня
облигация спекулятивного уровня
«бросовая» облигация
облигация «падший ангел»
ожидаемая доходность к погашению
премия за риск неплатежа
премия за риск

Рекомендуемая литература

1. Оценка облигаций и их характеристики, оказывающие важное влияние на курсы, подробно обсуждаются в работах:
   Karlyn Mitchell, «The Call, Sinking Fund, and Term-To-Maturity Features of Corporate Bonds: An Empirical Investigation», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 2 (June 1991), pp. 201–222.
   James C. Van Horne, *Financial Market Rates and Flows* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994).
   Frank J. Fabozzi, *Valuation of Fixed Income Securities* (Summit, NJ: Frank J. Fabozzi Associates, 1994).
2. Укажем некоторые из многочисленных работ, в которых исследовалось соотношение рейтингов облигаций фирм и статистических данных об их функционировании:
   Thomas F. Pogue and Robert M. Soldofsky, «What's in a Bond Rating?», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 4, no. 2 (June 1969), pp. 201–228.
   R.R. West, «An Alternate Approach to Predicting Corporate Bond Ratings», *Journal of Accounting Research*, 8, no. 1 (Spring 1970), pp. 118–125.
   George E. Pinches and Kent A. Mingo, «A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings», *Journal of Finance*, 30, no. 1 (March 1975), pp. 201–206.

Robert S. Kaplan and Gabriel Urwitz, «Statistical Models of Bond Ratings: A Methodological Inquiry», *Journal of Business*, 52, no. 2 (April 1979), pp. 231–261.

Ahmed Belkaoui, *Industrial Bonds and the Rating Process* (Westport, CT: Quorum Books, 1983).

3. Изменения рейтингов облигаций изучались в работах:

Steven Katz, «The Price Adjustment Process of Bonds to Rating Reclassification: A Test of Bond Market Efficiency», *Journal of Finance*, 29, no. 2 (May 1974), pp. 551–559.

Paul Grier Katz, «The Differential Effects of Bond Rating Changes Among Industrial and Public Utility Bonds by Maturity», *Journal of Business*, 49, no. 2 (April 1976), pp. 226–239.

Mark I. Weinstein, «The Effect of a Rating Change Announcement on Bond Price», *Journal of Financial Economics*, 5, no. 3 (December 1977), pp. 329–350.

Douglas J. Lucas and John G. Lonski, «Changes in Corporate Credit Quality 1970–1990», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 4 (March 1992), pp. 7–14.

Edward I. Altman and Duen Li Kao, «Rating Drift in High-Yield Bonds», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 4 (March 1992), pp. 15–20.

Edward I. Altman, «The Implications of Bond Ratings Drift», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 3 (May/June 1992), pp. 64–75.

John R. M. Hand, Robert W. Holthausen, and Richard W. Leftwich, «The Effect of Bond Rating Agency Announcements on Bond and Stock Prices», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 733–752.

4. Рейтинги муниципальных облигаций обсуждаются в работах:

John E. Petersen, *The Rating Game* (New York: The Twentieth Century Fund, 1974).

Robert W. Ingram, Leroy D. Brooks, and Ronald M. Copeland, «The Information Content of Municipal Bond Rating Changes: A Note», *Journal of Finance*, 38, no. 3 (June 1983), pp. 997–1003.

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 14.

5. Премии за риск неуплаты обсуждаются в статьях:

W. Braddock Hickman, *Corporate Bond Quality and Investor Experience* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1958).

Harold G. Fraine and Robert H. Mills, «The Effect of Defaults and Credit Deterioration on Yields of Corporate Bonds», *Journal of Finance*, 16, no. 3 (September 1961), pp. 423–434.

Thomas R. Atkinson and Elizabeth T. Simpson, *Trends in Corporate Bond Quality* (New York: Columbia University Press, 1967).

Gordon Pye, «Gauging the Default Premium», *Financial Analysts Journal*, 30, no. 1 (January/February 1974), pp. 49–52.

Ricardo J. Rodriguez, «Default Risk, Yield Spreads, and Time to Maturity», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23, no. 1 (March 1988), pp. 111–117.

Edward I. Altman, «Measuring Corporate Bond Mortality and Performance», *Journal of Finance*, 44, no. 4 (September 1989), pp. 909–922.

Raul Asquith, David W. Mullins, Jr., and Eric D. Wolff, «Original Issue High Yield Bonds: Aging Analysis of Defaults, Exchanges, and Calls», *Journal of Finance*, 44, no. 4 (September 1989), pp. 923–952.

Marshall E. Blume and Donald B. Keim, «Realized Returns and Defaults on Low-Grade Bonds: The Cohort of 1977 and 1978», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 2 (March/April 1991), pp. 63–72.

Marshall E. Blume and Donald B. Keim, and Sandeep A. Patel, «Returns and Volatility of Low-Grade Bonds, 1977–1989», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 49–74.

Bradford Cornell and Kevin Greene, «The Investment Performance of Low-Grade Bond Funds», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 29–48.

Jerome S. Fons and Andrew E. Kimball, «Corporate Bond Defaults and Default Rates 1970–1990», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 1 (June 1991), pp. 36–47.

Marshall E. Blume and Donald B. Keim, «The Risk and Return of Low-Grade Bonds: An Update», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 5 (September/October 1991), pp. 85–89.

Edward I. Altman, «Defaults and Return on Hight-Yield Bonds Through the First Half of 1991», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 67–77.

Bradford Cornell, «Liquidity and the Pricing of Low-Grade Bonds», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 63–67, 74.

Edward I. Altman, «Revisiting the Hight-Yield Bond Market», *Financial Management*, 21, no. 2 (Summer 1992), pp. 79–92.

6. Классическим исследованием спредов доходности является статья:

Lawrence Fisher, «Determinants of Risk Premiums on Corporate Bonds», *Journal of Political Economy*, 67, no. 3 (June 1959), pp. 217–237.

7. Спреды доходности муниципальных облигаций обсуждаются в работе:

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 510–511.

8. Предсказание банкротства являлось предметом многих исследований, см. указанные ниже работы и ссылки в них:

William H. Beaver, «Financial Ratios as Predictors of Failure», *Empirical Research in Accounting: Selected Studies, 1966*, приложение к *Journal of Accounting Research*, pp. 71–111.

William H. Beaver, «Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure», *Journal of Accounting Research*, 6, no. 2 (Autumn 1968), pp. 179–192.

Edward I. Altman, «Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy», *Journal of Finance*, 23, no. 4 (September 1968), pp. 589–609.

Edward B. Deakin, «A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure», *Journal of Accounting Research*, 10, no. 1 (Spring 1972), pp. 167–179.

R. Charles Moyer, «Forecasting Financial Failure: A Re-examination», *Financial Management*, 6, no. 1 (Spring 1977), pp. 11–17.

Edward I. Altman, Robert G. Haldeman, and P. Narayanan, «Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations», *Journal of Banking and Finance*, 1, no. 1 (June 1977), pp. 29–54.

James A. Ohlson, «Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy», *Journal of Accounting Research*, 18, no. 1 (Spring 1980), pp. 109–131.

Joseph Aharony, Charles P. Jones, and Itzhak Swary, «An Analysis of Risk and Return Characteristics of Corporate Bankruptcy Using Capital Market Data», *Journal of Finance*, 35, no. 4 (September 1980), pp. 1001–1016.

Ismael G. Dambolena and Sarkis J. Khoury, «Ratio Stability and Corporate Failure», *Journal of Finance*, 35, no. 4 (September 1980), pp. 1017–1026.

Edward I. Alman, «The Success of Business Failure Prediction Models: An International Survey», *Journal of Banking and Finance*, 8, no. 2 (June 1984), pp. 171–198.

Cornelius J. Casey and Norman J. Bartczak, «Cash Flow–It's Not the Bottom Line», *Harvard Business Review*, 62, no. 4 (July–August 1984), pp. 61–66.

Cornelius Casey and Norman Bartczak, «Using Operating Cash Flow Data to Predict Financial Distress: Some Extensions», *Journal of Accounting Research*, 23, no. 1 (Spring 1985), pp. 384–401.

James A. Gentry, Paul Newbold, and David T. Whitford, «Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components», *Journal of Accounting Research*, 23, no. 1 (Spring 1985), pp. 146–160.
James A. Gentry, Paul Newbold, and David T. Whitford, «Predicting Bankruptcy: If Cash Flow's Not the Bottom Line, What Is?», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 5 (September/October 1985), pp. 47–56.
Maggie Queen and Richard Roll, «Firm Mortality: Using Market Indicators to Predict Survival», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 3 (May/June 1987), pp. 9–26.
Ismael G. Dambolena and Joel M. Shulman, «A Primary Rule for Detecting Bankruptcy: Watch the Cash», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 74–78.
James M. Gahlon and Robert L. Vigeland, «Early Warning Signs of Bankruptcy Using Cash Flow Analysis», *Journal of Commercial Bank Lending*, 71, no. 4 (December 1988), pp. 4–15.
Abdul Aziz and Gerald H. Lawson, «Cash Flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypothesis», *Financial Management*, 18, no. 1 (Spring 1989), pp. 55–63.

Глава 16

Управление пакетом облигаций

Методы, используемые для управления пакетами облигаций в настоящее время, можно разбить на две категории – пассивные и активные. Пассивные методы основаны на предположении, что рынки облигаций имеют среднюю степень эффективности, т.е. текущие цены на облигации точно реагируют на всю доступную для широкого круга инвесторов информацию. Таким образом, облигации справедливо оцениваются на рынке и дают прибыль, соизмеримую с риском. Кроме убеждения в том, что облигации верно оцениваются рынком, среди пассивных инвесторов бытует мнение, что попытки предсказания процентных ставок являются неоправданными. Короче говоря, пассивное управление основано на убеждении в том, что попытки выбора облигаций (т.е. выявление неверно оцененных облигаций), а также игра на сроках (например, покупка долгосрочных облигаций, если предсказывается падение процентных ставок, и покупка краткосрочных облигаций, если предсказывается подъем ставок) не приведут к достижению инвестором уровня прибыли выше среднего.

Активные методы управления пакетом облигаций основаны на предположении, что рынок облигаций не настолько эффективен и дает некоторым инвесторам возможность получить прибыль выше средней. Другими словами, активное управление основано на предположении, что инвестор либо умеет выявлять неверно оцененные бумаги, либо умеет предсказывать процентные ставки и правильно играть на сроках.

В этой главе мы остановимся на этих двух основных подходах к управлению пакетом облигаций. Мы начнем с того, что дадим обзор некоторых сведений, касающихся эффективности рынка облигаций.

16.1 Эффективность рынка облигаций

Что касается оценки эффективности рынка облигаций, то мы упомянем лишь несколько основных исследований на эту тему. Основной вывод этих исследований заключается в том, что рынки облигаций в основном (хотя и не всегда) имеют среднюю степень эффективности. Другими словами, цены на облигации отражают практически всю информацию, доступную широкому кругу инвесторов. Неудивительно, что это заключение аналогично тому, которое было получено в результате изучения исследований по вопросам эффективности рынка акций.

16.1.1 Динамика курсов казначейских векселей

Ранние исследования эффективности рынка облигаций были сосредоточены на изучении динамики курсов казначейских векселей. В частности, в них были проанализи-

рованы еженедельные данные по курсам казначейских векселей, начиная с октября 1946 г. по декабрь 1964 г., т.е. всего за 796 недель. В результате исследования было обнаружено, что знание динамики курсов векселей в прошлом не позволяет точно прогнозировать их изменения в будущем. Таким образом, в соответствии с результатами этого исследования рынок казначейских векселей относится к слабоэффективным рынкам[1].

16.1.2 Экспертные прогнозы процентных ставок

Эффективность рынка облигаций также исследовалась путем проверки экспертами точности прогнозов изменений процентных ставок. Исследователи применяли довольно широкий набор методик и использовали несколько источников информации. Так как вполне можно предположить, что данная информация является широкодоступной, то результаты исследований могут быть использованы в качестве доказательства существования рынков облигаций средней степени эффективности.

Один из способов проведения подобных тестов связан с построением статистических моделей, которые основаны на выводах экспертов относительно механизма предсказания процентных ставок. Построив такие модели, можно оценить их прогнозную точность. В одном из исследований было построено шесть моделей, и их прогнозы на месяц вперед были проверены на протяжении двух лет – с 1973 по 1974 г. В результате было обнаружено, что простая модель, построенная по принципу неизменности, более точно предсказывает процентные ставки, чем любая из шести статистических моделей. Эти выводы также подтверждают, что рынок облигаций является среднеэффективным[2].

Другой способ анализа эффективности основан на сравнении набора конкретных прогнозов с тем, что произошло на самом деле. Один из источников таких прогнозов – это ежеквартальный обзор ожидаемой динамики процентных ставок. Его можно найти в сообщении *Goldsmith-Nagan Bond and Money Market Newletter*, публикуемом *Goldsmith–Nagan Inc.* Этот обзор содержит прогнозы уровня различных 10%-ных ставок на три и шесть месяцев, сделанные примерно 50 профессионалами денежного рынка. В одном исследовании эти прогнозы с сентября 1969 г. по декабрь 1972 г. (т.е. 14 ежеквартальных прогнозов) сравнивались с прогнозами по модели, основанной на принципе неизменности, т.е. модели, которая предполагает, что процентные ставки не изменяются по сравнению с настоящим уровнем[3]. Интересно, что профессионалы делали прогнозы процентных ставок по краткосрочным бумагам (например, по трехмесячным векселям Казначейства через три месяца) более точные, чем модель. Однако прогнозы процентных ставок по долгосрочным бумагам (например, по среднесрочным казначейским облигациям через три месяца) оказались хуже, чем сделанные по модели с неизменной процентной ставкой.

В более позднем исследовании изучались доходности трехмесячных казначейских векселей, даваемые *Goldsmith-Nagan* каждые 6 месяцев, за период с марта 1970 г. по сентябрь 1979 г. (39 прогнозов)[4]. Эти прогнозы затем сравнивались с прогнозами, сделанными в соответствии с тремя «простыми» моделями, первая из которых была моделью с неизменной процентной ставкой. Вторая модель была основана на теории предпочтения ликвидности временной структуры процентных ставок (см. гл. 5). В соответствии с этой теорией форвардная ставка, определяемая текущими рыночными ставками, должна быть равна ожидаемой процентной ставке плюс премия за ликвидность. Таким образом, прогноз ожидаемой в будущем процентной ставки можно получить, вычитая величину премии за ликвидность из форвардной ставки. Третья модель была тем, что статистики называют моделью авторегрессии. Смысл ее заключается в следующем. Прогноз будущей процентной ставки по векселям Казначейства определяется, исходя из текущей процентной ставки с учетом того, какой она была один, два, три и шесть кварталов назад. В процессе исследования обнаружено, что прогнозы профессионалов оказались более точными, чем прогнозы, сделанные в соответствии с моделью

с неизменной процентной ставкой и моделью, основанной на теории ликвидности, но менее точными, чем прогнозы в соответствии с моделью авторегрессии.

В другом исследовании оценивались прогнозы ставок по трехмесячным векселям Казначейства, даваемые каждые 6 месяцев. Эти прогнозы выполнялись девятью экономистами и сообщались раз в полгода в *Wall Street Journal*. Анализ прогнозов, опубликованных с декабря 1981 г. по июнь 1986 г., показал, что модель с неизменной процентной ставкой оказалась наиболее точной[5].

Подводя итог, можно сказать, что в ряде случаев модель с неизменной процентной ставкой дает наиболее точные прогнозы будущих процентных ставок, но иногда более точными оказываются прогнозы экспертов. Сказанное подтверждает вывод о том, что рынок облигаций имеет среднюю степень эффективности. Весьма очевидно, что рынок облигаций не является достаточно эффективным и, как показывает опыт, трудно делать прогнозы более точные, чем по модели с неизменной процентной ставкой[6].

16.1.3 Влияние изменения рейтинга облигаций на динамику курсов

В другом исследовании эффективности рынка анализировалось влияние изменения рейтинга облигаций на динамику их курсов. Если рейтинги основаны на общедоступной информации, то любые их изменения являются следствием появления такой информации. Это дает основание полагать, что на среднеэффективном рынке курс облигации будет реагировать также на эту информацию, а не только на последующее объявление об изменении рейтинга. Таким образом, изменение рейтинга не должно существенно влиять на курс облигации.

В исследовании, которое охватило 100 изменений рейтинга за период с 1962 по 1974 г., не было обнаружено серьезных изменений курсов облигаций за период от 6 месяцев до объявления об изменении рейтинга до 6 месяцев после. Однако серьезные изменения курсов произошли за период от 7 до 18 месяцев перед объявлением об изменении рейтинга. Более того, возрастанию рейтинга предшествовал рост курсов, а уменьшению рейтинга – соответственно снижение курсов[7].

16.1.4 Объявления о количестве денег в обращении

Каждую неделю, как правило во вторник, Совет управляющих Федеральной резервной системы объявляет текущий объем предложения денег в экономике. Известно, что среди прочего процентные ставки зависят от доступности кредитов, а последняя в свою очередь зависит от количества денег в обращении. Это значит, что если объем предложения необычайно мал или велик, то такие сообщения должны повлиять на уровень различных процентных ставок[8]. Более того, подобные изменения процентных ставок должны произойти достаточно быстро в условиях среднеэффективного рынка. Предыдущие исследования показали, что эти изменения происходят действительно быстро – в течение одного дня после объявления[9].

16.1.5 Заключительные положения

Подводя итоги, можно сказать, что, как показывает опыт, рынок облигаций в высокой степени, хотя и не полностью, соответствует понятию «рынок средней степени эффективности». Статистические исследования курсов векселей Казначейства в предыдущем периоде заставляют думать, что этот рынок является эффективным. Что касается корпоративных облигаций, то они с разной скоростью реагируют на информацию, ведущую к изменению ставок. Процентные ставки меняются довольно быстро, когда появляются неожиданные объявления о количестве денег в обращении. Это также говорит в пользу эффективности рынка.

Однако существуют свидетельства того, что некоторые профессионалы иногда довольно точно способны предсказывать процентные ставки. Зная это, можно не удивляться тому, что некоторые менеджеры выбрали пассивный метод инвестирования, а другие склонны придерживаться активной стратегии. Эти два подхода обсуждаются ниже. Начнем мы с некоторых теорем, связанных с оценкой облигаций. В свою очередь эти теоремы будут связаны с понятием дюрации, которое составляет основу одного из методов пассивного управления портфелем.

16.2 Теоремы, связанные с оценкой облигаций

В теоремах, связанных с оценкой облигаций, рассматривается, как изменяются курсы облигаций при изменении доходности к погашению. До того как сформулировать эти теоремы, дадим краткий обзор некоторых понятий, относящихся к облигациям.

Типичная облигация представляет собой обязательство выплаты инвестору двух видов платежей. Первый связан с периодической (обычно, раз в полгода) выплатой фиксированной суммы, вплоть до указанной даты включительно. Второй связан с единовременной выплатой суммы в указанную дату. Периодические платежи известны также как **купонные платежи** (*coupon payments*), а единовременно выплачиваемая сумма – как номинальная стоимость. **Купонная ставка** (*coupon rate*) облигации вычисляется путем деления общей суммы купонных платежей, которые держатель должен получить в течение года, на номинальную стоимость облигации. Наконец, срок, остающийся до последнего платежа, носит название **срок до погашения** (*term-to-maturity*), а ставка дисконтирования, которая уравнивает приведенную стоимость всех платежей по облигации и ее текущий рыночный курс, называется **доходностью к погашению** (*yield-to-maturity*), или просто доходностью.

Заметим, что если облигация имеет рыночный курс, равный ее номинальной стоимости, то доходность к погашению будет равна ее купонной ставке. Однако если рыночный курс облигации ниже ее номинала (в такой ситуации говорят, что облигация продается с дисконтом), то доходность к погашению данной облигации будет выше купонной ставки. Наоборот, если рыночный курс облигации выше номинала (в такой ситуации говорят, что облигация продается с премией), то доходность к погашению данной облигации будет ниже купонной ставки.

Переходим к формулировке пяти теорем, относящихся к оценке облигаций[11]. Для упрощения предположим, что купонный платеж осуществляется раз в год (т.е. купонные платежи происходят один раз в 12 месяцев). Теоремы таковы.

1. Если рыночный курс облигации увеличивается, то доходность к погашению должна падать; и наоборот, если рыночный курс облигации падает, то доходность к погашению должна расти.

   В качестве примера рассмотрим облигацию *A* со сроком обращения 5 лет и номинальной стоимостью $1000, купонные выплаты по которой составляют $80 ежегодно. Ее доходность равна 8%, так как в настоящий момент она продается по $1000. Однако если ее курс увеличится до $1100, то доходность упадет до 5,75%. Наоборот, если курс упадет до $900, то доходность возрастет до 10,68%.

2. Если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то величины дисконта или премии будут уменьшаться при уменьшении срока до погашения.

   Это видно при анализе рис. 16.1. Обратите внимание на то, как курс облигации, которая продается или с дисконтом, или с премией, со временем приближается к номиналу. В конечном итоге премия или дисконт полностью исчезают на дату погашения.

   В качестве примера рассмотрим облигацию *B* со сроком обращения 5 лет и номинальной стоимостью $1000, купонные выплаты по которой составляют $60

ежегодно, а текущий рыночный курс составляет $883,31, что говорит о доходности в 9%. Через год при условии, что ее доходность все еще равна 9%, облигация будет продаваться за $902,81. Таким образом, ее дисконт снизится со $116,69 ($1000 – – $883,31) до $97,19 ($1000 – $902,81) на $19,50 ($116,69 – $97,19).

Иначе эту теорему можно сформулировать следующим образом: если две облигации имеют одну и ту же купонную ставку, номинал и доходность, то та, у которой срок обращения короче, будет продаваться с меньшим дисконтом или премией. Рассмотрим две облигации, одну со сроком обращения 5 лет, а другую со сроком обращения 4 года. Обе имеют номинал $1000, купонные платежи в $60 и доходность 9%. В этой ситуации та облигация, у которой срок обращения составляет 5 лет, имеет дисконт $116,69, а та, у которой срок обращения составляет 4 года, имеет дисконт $97,19.

3. Если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то величины дисконта или премии будут уменьшаться тем быстрее, чем быстрее уменьшается срок до погашения.

Рисунок 16.1 может также служить иллюстрацией этой закономерности. Заметим, что изменения премии и дисконта вначале незначительны. Но эти изменения становятся более заметными с приближением срока погашения.

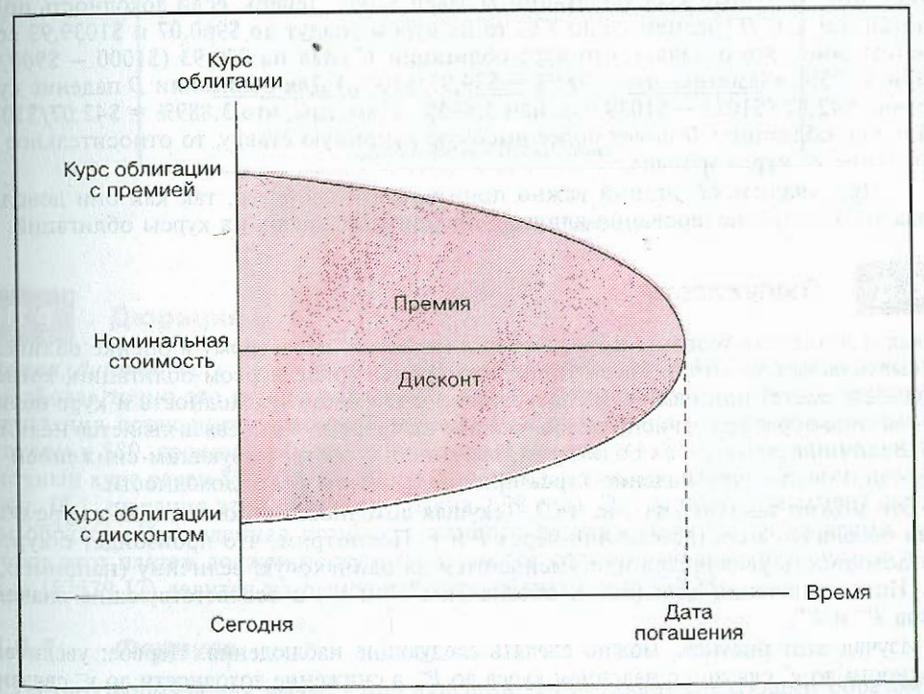


Рис. 16.1. Изменение курса облигации за время ее обращения (при условии, что ее доходность к погашению остается постоянной)

Для примера рассмотрим снова облигацию *B*. Если она все еще имеет доходность 9%, то через 2 года будет продаваться за $924,06. Таким образом, ее дисконт снизится до $75,94 ($1000 – $924,06). Изменение дисконта при уменьшении срока обращения с 5 до 4 лет равно $19,50 ($116,90 – $97,19), что соответствует 1,950% номинала. Однако изменение дисконта при уменьшении срока обращения с 4 до 3 лет

больше, и в абсолютном выражении оно составляет \$21,25 (\$97,19 – \$75,94), а в процентном – 2,125%.

4. Уменьшение доходности облигации приведет к росту ее курса на величину большую, чем соответствующее падение курса при увеличении доходности на ту же величину.

   Например, рассмотрим облигацию *C* со сроком обращения 5 лет и купонной ставкой 7%. Поскольку в настоящий момент она продается по номиналу \$1000, ее доходность равна 7%. Если ее доходность увеличится до 8%, то она будет продаваться по \$960,07, а уменьшение курса составит \$39,93. Если же ее доходность уменьшится до 6%, то она будет продаваться по \$1042,12; увеличение курса составит \$42,12, что больше, чем \$39,93 при росте доходности на 1%.

5. Относительное изменение курса облигации (в %) в результате изменения доходности будет тем меньше, чем выше купонная ставка. (Замечание: эта теорема не относится к ценным бумагам со сроком обращения 1 год, а также к бессрочным бумагам, известным как консоли, или перпетуитеты).

   Сравним, например, облигации *D* и *C*. Облигация *D* имеет купонную ставку 9%, что на 2% больше, чем у облигации *C*. Однако облигация *D* имеет такой же срок обращения (5 лет), как и облигация *C* и такую же доходность (7%). Таким образом, текущий рыночный курс облигации *D* равен \$1082. Теперь, если доходность по облигациям *C* и *D* увеличится до 8%, то их курсы упадут до \$960,07 и \$1039,93 соответственно. Это означает, что курс облигации *C* упал на \$39,93 (\$1000 – \$960,07), или 3,993%. (Заметим, что 3,993% = \$39,93/\$1000.) Для облигации *D* падение курса равно \$42,07 (\$1082 – \$1039,93), или 3,889%. (Заметим, что 3,889% = \$42,07/\$1082.) Так как облигация *D* имеет более высокую купонную ставку, то относительное изменение ее курса меньше.

   При анализе облигаций важно понимать эти свойства, так как они довольно важны для прогнозирования влияния процентных ставок на курсы облигаций.

16.3 Выпуклость

Первая и четвертая теоремы привели нас к понятию, известному в оценке облигаций как **выпуклость** (*convexity*). Рассмотрим, что происходит с курсом облигации, когда ее доходность растет или падает. В соответствии с теоремой 1 доходность и курс облигации связаны обратной зависимостью. Однако по теореме 4 эта связь является нелинейной. Величина роста курса облигации, связанная с соответствующим снижением доходности, больше, чем падение курса при аналогичном росте доходности.

Это можно заметить из рис. 16.2. Текущая доходность к погашению и курс облигации обозначены соответственно через P и y. Посмотрим, что произойдет с курсом, если доходность увеличится или уменьшится на одинаковую величину (например, на 1%). Новые значения доходности обозначены y^+ и y^-, а соответствующие значения курсов P^- и P^+.

Изучая этот рисунок, можно сделать следующие наблюдения. Первое: увеличение доходности до y^+ связано с падением курса до P^-, а снижение доходности до y^- связано с ростом курса до P^+. Это соответствует теореме 1 (т.е. символы + и – связываются в обратном порядке, например, y^+ соответствует P^-). Второе: величина роста курса (P^+P^-) больше, чем величина падения (P^-P^-), что соответствует теореме 4.

Кривая на рисунке, которая показывает связь между курсом облигации и ее доходностью, является выпуклой. Поэтому такую зависимость часто называют выпуклостью. Хотя это соотношение выполняется для любых стандартных типов облигаций, следует заметить, что степень крутизны (выпуклости) кривой не одинакова для разных облигаций. Она, среди прочего, зависит от величины купонных платежей, срока обращения облигации и ее текущего рыночного курса.

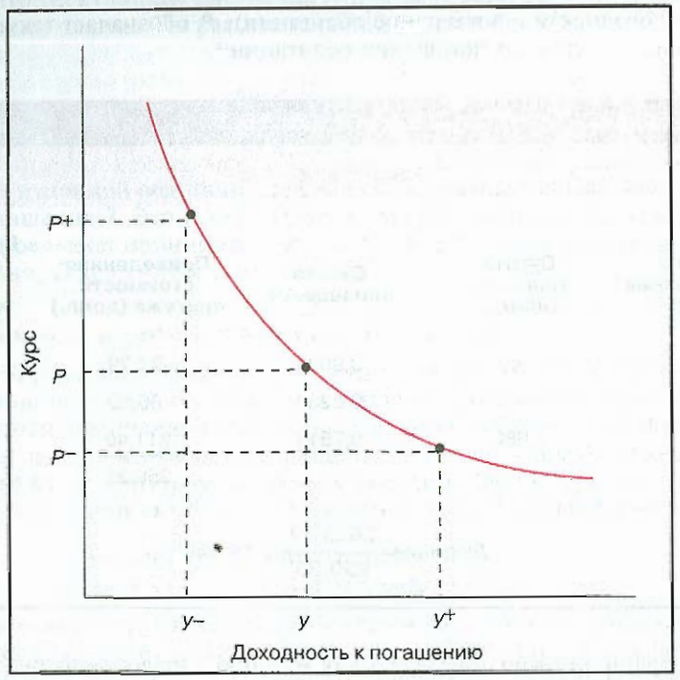


Рис. 16.2. Выпуклость облигаций

16.4 Дюрация

Дюрация (*duration*) есть мера «средней зрелости» потока платежей, связанных с облигацией. Более точно это можно определить как взвешенное среднее сроков времени до наступления остающихся платежей. Рассмотрим облигацию с ежегодным купонным платежом в \$80, сроком до погашения 3 года и номиналом \$1000. Так как ее текущий рыночный курс равен \$950,25, то ее доходность к погашению равна 10%. Как показано в табл. 16.1, дюрация этой облигации равна 2,78 года. Эта величина получена следующим образом. Приведенная стоимость каждого платежа умножается на время, через которое этот платеж должен поступить, затем все полученные значения суммируются, сумма (\$2639,17) делится на рыночный курс облигации (\$950,25).

16.4.1 Формула

Конкретно, формула для вычисления дюрации (*D*) выглядит следующим образом:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^{T} PV(C_t) \times t}{P_0}, \qquad (16.1)$$

где $PV(C_t)$ обозначает приведенную стоимость платежей, которые будут получены в момент времени t (приведенная стоимость вычислена с помощью ставки дисконтиро-

вания, равной доходности к погашению облигации); P_0 обозначает текущий рыночный курс облигации; T – срок до погашения облигации[12].

Таблица 16.1

Расчет дюрации

Время до поступления платежа	Сумма платежа (долл.)	Ставка приведения	Приведенная стоимость платежа (долл.)	Приведенная стоимость платежа, умноженная на время
1	80	0,9091	71,73	72,73
2	80	0,8264	66,12	132,23
3	1,080	0,7513	811,40	2434,21
			950,25	$2639,17

$$\text{Дюрация} = \frac{2639,17}{950,25} = 2,78 \text{ года.}$$

Почему дюрацию можно определять как «среднюю зрелость потока платежей, связанных с облигацией»? Это становится ясно, если понять, что текущий рыночный курс облигации P_0 равен сумме приведенных стоимостей потоков $PV(C_t)$ при ставке дисконтирования, равной доходности к погашению:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{T} PV(C_t). \qquad (16.2)$$

Таким образом, эквивалентным способом подсчета дюрации является запись уравнения (16.1) в несколько другой форме:

$$D = \sum_{t=1}^{T} \left[\frac{PV(C_t)}{P_0} \times t \right]. \qquad (16.3)$$

Вначале приведенная стоимость каждого платежа $PV(C_t)$ выражается как некоторая доля рыночного курса (P_0). Затем эти доли умножаются на величины соответствующих периодов времени до наступления платежей. Наконец, полученные результаты суммируются и в итоге получается дюрация.

В примере, приведенном в табл. 16.1, величина 0,07653 ($72,73/$950,25) – это часть рыночного курса облигации, которая должна быть получена через 1 год. Аналогично, величина 0,06958 ($66,12/$950,25) должна быть получена через 2 года и величина 0,85388 ($811,40/$950,25) должна быть получена по истечении 3 лет. Заметим, что в сумме эти доли дают единицу, что и позволяет использовать их в качестве весов при вычислении взвешенного среднего. Таким образом, чтобы вычислить взвешенное среднее платежей по облигации, каждый вес нужно умножить на соответствующий отрезок времени до наступления данного платежа и затем полученные произведения сложить: $(1 \times 0,07653) + (2 \times 0,06958) + (3 \times 0,85388) = 2,78$ года.

Заметим, что бескупонная облигация имеет дюрацию, равную T, поскольку с ней связан только один платеж. Так как для таких облигаций $P = PV(C_T)$, то уравнение (16.3) принимает вид:

$$D = \frac{PV(C_T)}{P_0} \times T = 1 \times T = T.$$

Для всякой купонной облигации дюрация будет всегда меньше, чем период времени до срока погашения T. Это также следует из уравнения (16.3). Так как максимальное значение, которое может принимать t, равно T, и каждое t умножается на вес $PV(C_t)/P_0$, то, следовательно, D должна быть меньше T.

16.4.2 Связь с изменением курса облигации

Одно из следствий теоремы 5 заключается в том, что облигации, имеющие одинаковые сроки погашения, но различные купонные платежи, могут по-разному реагировать на одно и то же изменение процентной ставки, т.е. курсы этих облигаций могут меняться по-разному при заданном изменении процентной ставки. Однако облигации с одинаковой дюрацией будут реагировать сходным образом. Таким образом, процентное изменение курса облигации связано с ее дюрацией по следующей формуле:

$$\text{Изменение курса (в \%)} \cong -D \times \frac{\text{Процентное изменение}}{(1 + \text{доходность облигации})}, \qquad (16.4а)$$

где символ $\cong$ означает «приближенное равенство». Эта формула показывает, что когда доходности двух облигаций, имеющих одну и ту же дюрацию, изменяются на один и тот же процент, то и курсы этих облигаций изменяются примерно на один и тот же процент. Равенство (16.4а) иначе можно записать в следующем виде:

$$\frac{\Delta P}{P} \cong -D\left(\frac{\Delta y}{1+y}\right), \qquad (16.4б)$$

где ΔP означает изменение курса облигации, P – ее начальный курс, Δy – изменение доходности к погашению облигации, y – исходную доходность к погашению.

Для примера рассмотрим облигацию, которая в настоящий момент продается по $1000 при доходности 8%. При условии, что дюрация облигации составляет 10 лет, насколько изменится ее цена при увеличении доходности до 9%? Используя равенство (16.4б), получим $\Delta y = 9\% - 8\% = 1\% = 0,01$, отсюда $\Delta y/(1 + y) = 0,01/1,08 = 0,00926 = 0,926\%$ и $-D[\Delta y/(1 + y)] = -10\ (0,926\%) = -9,26\%$, т.е. рост доходности на 1% приведет к падению курса приблизительно на 9,26% до $926 [$1000 – (0,0926 × $1000)].

16.4.3 Взаимосвязь выпуклости и дюрации

Теперь будет полезно остановиться на взаимосвязи понятий «выпуклость» и «дюрация». В конце концов и та, и другая имеют отношение к измерению зависимости курса облигации от доходности к погашению. На рис. 16.3 показана природа этой зависимости. Как и на рис. 16.2, на этом рисунке представлена облигация с текущим курсом P и доходностью к погашению y. Заметим, что прямая есть касательная к графику кривой в точке, соответствующей текущему курсу и доходности.

Если доходность облигации увеличится до y^+, то курс упадет до P^-. И наоборот, если доходность снизится до y^-, то курс поднимется до P^+. Однако в соответствии с уравнением (16.4б) оценочные курсы будут равны P_D^- и P_D^+ соответственно. Дело в том, что это равенство, как отмечалось ранее, является неточным. Эта неточность вызвана

тем, что процентное изменение курса облигации представлено как линейная функция дюрации. Следовательно, равенство (16.4б) дает новый курс, подсчитанный таким образом, что изменение курса становится линейно зависимым от изменения доходности (что представлено в виде прямой линии на рисунке). Это приводит к погрешности за счет выпуклости. (В примере размеры погрешностей равны $(P^- - P_D)$ и $(P^+ - P_D^+)$ соответственно.) Итак, поскольку зависимость между изменениями доходности и изменениями курса является выпуклой, а не линейной, использование уравнения (16.4б) приводит к появлению заниженного нового курса, соответствующего либо возросшей, либо понизившейся доходности облигации[13]. Однако для достаточно малых изменений доходности погрешность довольно мала и уравнение (16.4б) дает вполне приемлемые результаты. По рис. 16.3 можно заметить, что величина погрешности при определении курса тем меньше, чем меньше величина изменения доходности. (На рисунке это соответствует тому, что расстояние от приближенной прямой до выпуклой кривой по оси ординат становится меньше при уменьшении величины изменения доходности по сравнению с y.)

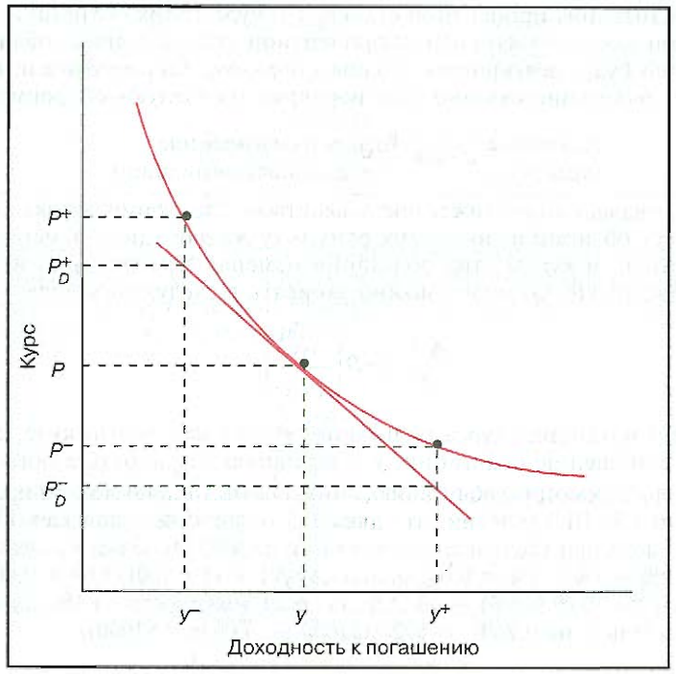


Рис. 16.3. Выпуклость облигаций и дюрация

16.4.4 Изменения временной структуры

Как отмечалось ранее, при изменении доходности меняются курсы большинства облигаций, но некоторые изменяются сильнее, чем другие. Даже облигации с одинаковым сроком погашения могут по-разному реагировать на заданное изменение доходности. Однако уравнения (16.4а) и (16.4б) показывают, что процентное изменение курса облигации связано с ее дюрацией. Следовательно, курсы двух облигаций, имеющих одну и ту же дюрацию, будут реагировать схожим образом на данное изменение доходности.

Например, облигация, показанная в табл. 16.1, имеет дюрацию 2,78 и доходность 10%. Если ее доходность меняется до 11%, то процентное изменение величины (1 + доходность) равно 0,91% [(1,11 – 1,10)/1,10], т.е. ее курс должен измениться примерно на –2,53% (–2,78 × 0,91%). Используя ставку дисконтирования 11%, можно точно вычислить курс, который будет равен $926,69, при этом фактическое изменение курса составит –$23,56 ($926,69 – $950,25), а соответствующее процентное изменение будет равно –2,48% (–$23,56/$950,25). Любая другая облигация с дюрацией 2,78 даст похожее изменение курса при таком же изменении доходности.

Рассмотрим облигацию со сроком обращения 4 года, которая также имеет дюрацию 2,78 года. При одинаковых изменениях процентных ставок и доходностей по трехгодичным и четырехгодичным облигациям, их курсы также изменятся одинаково. Например, если доходность по четырехгодичным облигациям увеличивается с 10,8% до 11,81%, а доходность по трехгодичным облигациям увеличивается с 10 до 11%, то процентное изменение приведенной стоимости четырехгодичной облигации будет примерно равно –2,53% {–2,78 × [(1,1181 – 1,108)/1,108] = 2,78 × 0,91%}, что совпадает с процентным изменением приведенной стоимости трехгодичной облигации.

Что произойдет, если процентные изменения величины (1 + доходность) будут различными? Другими словами, что случится, если временная структура изменится таким образом, что процентные изменения величины (1 + доходность) окажутся различными для разных бумаг? Например, доходность по трехгодичным облигациям поднимется с 10 до 11% [процентное изменение 0,91% = (1,11 – 1,10)/1,10], а доходность по четырехгодичным облигациям увеличится с 10,8 до 11,5% [процентное изменение 0,63% = = (1,115 – 1,108)/1,108]. В этом случае процентное изменение цены четырехгодичной облигации примерно составит –1,75% {–2,78 × [(1,115 – 1,108)/1,108]}, что меньше –2,53% для трехгодичной облигации. Так что даже в том случае, если две облигации имеют одну и ту же дюрацию, это еще не значит, что их цены будут одинаково реагировать на *любые* изменения доходности, поскольку эти изменения могут быть различными для облигаций, имеющих равную дюрацию.

16.5 Иммунизация

Введение понятия дюрации привело к развитию техники управления пакетами облигаций, которая известна под названием **иммунизация** (*immunization*). Именно эта техника позволяет портфельному менеджеру быть относительно уверенным в получении ожидаемой суммы дохода. Иначе говоря, когда портфель сформирован, он «иммунизируется» от нежелательных эффектов, связанных с будущими колебаниями процентных ставок.

16.5.1 Как достигается иммунизация

Иммунизация достигается путем вычисления дюрации обещанных платежей и формирования на этой основе портфеля облигаций с одинаковой дюрацией. Такой подход использует преимущество того, что *дюрация портфеля облигаций равна взвешенному среднему дюраций отдельных бумаг в портфеле*. Например, если одну треть портфеля составляют бумаги с дюрацией 6 лет, а две трети – бумаги с дюрацией 3 года, то сам портфель имеет дюрацию 4 года ($^1/_3 \times 6 + {}^2/_3 \times 3$).

Рассмотрим простую ситуацию, когда менеджер должен через 2 года осуществить за счет своего портфеля только один платеж величиной в $1 000 000. Поскольку выплата только одна, то ее дюрация составляет 2 года. Менеджер рассматривает возможности инвестирования в облигации двух видов. Первый тип облигаций показан в табл. 16.1 и имеет срок до погашения 3 года. Второй тип – это облигации со сроком погашения

1 год, с единовременным платежом $1070 (состоящим из $70 купонного платежа и $1000 номинала). Текущий курс этих облигаций равен $972,73, и, значит, их доходность к погашению равна 10%.

Рассмотрим альтернативы менеджера. Во-первых, все средства могут быть вложены в облигации со сроком погашения 1 год и реинвестированы через год вновь в ценные бумаги со сроком погашения 1 год. Однако такой подход сопряжен с риском. В частности, если процентные ставки снизятся в течение следующего года, тогда средства, полученные от погашенных облигаций, будут вложены по более низкой ставке, чем та, которая имеется в настоящее время, – 10%. Таким образом, менеджер сталкивается с риском, связанным с возможностью реинвестирования средств по более низкой ставке[14].

Во-вторых, он может вложить все средства в трехгодичные облигации, но это тоже сопряжено с риском. В частности, трехгодичные ценные бумаги должны быть проданы через 2 года, с тем чтобы получить $1 000 000. Риск состоит в том, что процентные ставки поднимутся до этого момента, приводя к общему снижению курсов облигаций. В этом случае облигации, возможно, не будут стоить $1 000 000, т.е. и здесь менеджер сталкивается с риском изменения процентной ставки.

Одно из возможных решений – инвестировать часть средств в одногодичные облигации, а часть в трехгодичные облигации. В какой пропорции их следует делить? При использовании иммунизации решение можно получить, решив систему из двух уравнений с двумя неизвестными:

$$W_1 + W_3 = 1; \tag{16.5}$$

$$(W_1 \times 1) + (W_3 \times 2{,}78) = 2. \tag{16.6}$$

Здесь W_1 и W_3 обозначают веса (или пропорции), по которым средства инвестируются в один и другой тип облигаций соответственно. Заметим, что уравнение (16.5) требует, чтобы сумма весов была равна 1. В соответствии с уравнением (16.6) взвешенное среднее дюраций бумаг портфеля должно быть равно дюрации выплаты, которая составляет 2 года. Решение этой системы уравнений найти легко. Перепишем вначале уравнение (16.5) в виде:

$$W_1 = 1 - W_3. \tag{16.7}$$

Затем подставим $(1 - W_3)$ вместо W_1 в уравнение (16.6) и получим:

$$[(1 - W_3) \times 1] + (W_3 \times 2{,}78) = 2. \tag{16.8}$$

Это одно уравнение с одним неизвестным может быть легко разрешено. В результате получим $W_3 = 0{,}5618$. Подставляя это значение в уравнение (16.7), получим $W_1 = 0{,}4382$. Таким образом, менеджер должен вложить 43,82% средств в одногодичные облигации, а 56,18% – в трехгодичные облигации.

В этом случае менеджеру понадобится $826 446 ($1 000 000/$(1{,}10)^2$), с тем чтобы приобрести облигации, которые составят полностью иммунизированный портфель. При этом $362 149 (0,4382 × $826 446) пойдет на приобретение одногодичных облигаций, а $464 297 (0,5618 × $826 446) – на приобретение трехгодичных облигаций. Поскольку текущие рыночные курсы одногодичных и трехгодичных облигаций равны $972,73 и $950,25 соответственно, это значит, что будет приобретено 372 ($362149/$972,73) одногодичных облигаций и 489 ($464297/$950,25) трехгодичных облигаций.

Что достигается посредством иммунизации? Теоретически, при росте доходности потери от продажи трехгодичных облигаций через два года с дисконтом будут в точности компенсированы прибылью от реинвестирования по более высокой ставке средств от погашенных одногодичных облигаций (и купонных платежей от трехгодичных облигаций через год). В противном случае при падении доходности потери в результате реинвестирования средств от одногодичных облигаций (и купонных платежей от трехгодичных облигаций через год) по более низкой ставке будут компенсированы возможностью продать

трехгодичные облигации через 2 года с премией. Таким образом, портфель *иммунизирован* от влияния различных колебаний процентной ставки в будущем.

В табл. 16.2 более точно показано, что будет происходить с портфелем. Во второй колонке показана стоимость портфеля через 2 года при условии, что процентная ставка оставалась на уровне 10% в течение этих 2 лет. Как можно увидеть, стоимость портфеля одногодичных и трехгодичных облигаций будет примерно равна ожидаемой сумме $1 000 000. Если, например, доходность падает до 9% или поднимается до 11% до того, как истек 1 год, и остается на новом уровне, то стоимость портфеля будет несколько выше $1 000 000[15].

16.5.2 Проблемы, связанные с иммунизацией

В предыдущем параграфе было описано, что иммунизация дает теоретически. Однако весьма вероятно, что на практике она не будет работать столь хорошо. Каковы же тому причины? В основе лежит ответ на следующий вопрос: почему дюрация не всегда точно отражает риск изменения процентной ставки? В терминах рассмотренного примера, по каким причинам стоимость указанного портфеля через 2 года может оказаться ниже $1 000 000?

Таблица 16.2

Пример иммунизированного портфеля

	Доходность к погашению на конец первого года		
	9%	10%	11%
Сумма на момент времени $t = 2$, полученная в результате реинвестирования дохода от одногодичных облигаций			
[$1070 × 372,3 × (1 + y)] =	$434 213	$438 197	$442 181
Стоимость трехгодичных облигаций в момент времени $t = 2$:			
Сумма, полученная от реинвестирования купонов, выданных в момент времени $t = 1$:			
[$80 × 488,6 × (1 + y) =	42 606	42 997	43 388
Купоны, полученные в момент времени $t = 2$:			
[$80 × 488,6] =	39 088	39 088	39 088
Цена продажи в момент времени $t = 2$:			
[$1080 × 488,6/(1 + y)] =	484 117	479 716	475 395
Общая стоимость портфеля в момент времени $t = 2$:	$1 000 024	$999 998	$1 000 052

Риск отзыва и риск неуплаты

Начнем с того, что иммунизация (и дюрация) основана на предположении, что ожидаемые потоки платежей по облигации будут выплачены полностью и своевременно. Данное положение означает, что иммунизация основана на том, что облигации будут оплачены и не будут отозваны до срока, т.е. по облигации отсутствует риск неуплаты и

риск отзыва. Следовательно, если облигация не оплачивается или отзывается, то портфель не будет иммунизирован.

Множественные непараллельные изменения в негоризонтальной кривой доходности

Иммунизация (и дюрация) также предполагает, что кривая доходности горизонтальна, а любые ее сдвиги будут параллельны и произойдут до того, как будут получены платежи по тем облигациям, которые были ранее приобретены. В рассмотренном примере и одногодичные, и трехгодичные облигации имели вначале одну и ту же доходность к погашению – 10% и сдвиг в доходности – 1%. Более того, предполагалось, что этот сдвиг имел место до того, как истек первый год.

В реальности кривая доходности не будет горизонтальной с самого начала, и сдвиги не обязательно будут параллельными, кроме того, отсутствуют какие-либо ограничения по времени. Возможно, что начальные уровни доходности по одногодичным и трехгодичным облигациям составили 10 и 10,5% соответственно, при этом доходности по облигациям через год упали на 1 и 0,8% соответственно. В действительности существует большая неопределенность в доходности по краткосрочным облигациям. Если происходят такого рода сдвиги, то, возможно, портфель не будет иммунизирован[16].

Если менеджер использует процедуру иммунизации специального типа, известную как **согласование денежных потоков** (*cash matching*), то частые непараллельные сдвиги в негоризонтальной кривой доходности не будут иметь нежелательного влияния на портфель. Дело в том, что, согласно этой процедуре, облигации приобретаются таким образом, что финансовый поток, получаемый в каждый период, в точности равен ожидаемому оттоку средств за этот период.

Портфель с согласованными денежными потоками по облигациям часто называют **предназначенным портфелем** (*dedicated portfolio*). Заметим, что для такого портфеля нет необходимости реинвестировать поступающие платежи и, значит, отсутствует риск при реинвестировании. Более того, поскольку бумаги не продаются до срока погашения, то отсутствует также риск, связанный с процентной ставкой.

В простейшей ситуации, когда из средств, полученных по облигациям, ожидается только один платеж, портфель будет состоять из бескупонных облигаций со сроком погашения, соответствующим дате планируемого платежа. В предыдущем примере, где необходимый платеж составлял $1 000 000 по истечении 2 лет, это достигается покупкой требуемого числа бескупонных облигаций со сроком обращения 2 года.

Однако зачастую согласование денежных потоков обеспечивается не столь просто. Дело в том, что ожидаемые выплаты из капитала могут составлять неравномерную последовательность, для которой не существует бескупонных облигаций. Действительно, часто трудно (а то и невозможно) и довольно дорогостояще в точности согласовать поступающие платежи с обещанными выплатами.

Другой возможный способ, позволяющий решить проблемы, связанные с непараллельными сдвигами горизонтальной кривой доходности, – это использовать одну из более сложных иммунизационных моделей. В этих моделях делаются разные предположения о форме кривой доходности и ее изменениях в будущем. Следовательно, менеджер должен выбрать ту модель, которую он считает наиболее точной. Интересно, что, как показывают исследования, наиболее точной оказывается модель иммунизации, описанная в настоящей главе, а не более сложные. Поэтому некоторые исследователи считают, что менеджеру, занимающемуся иммунизацией, лучше пользоваться именно этой моделью[17].

Итак, вывод из сказанного выше, который менеджер должен иметь в виду, состоит в том, что существует риск будущих изменений кривой доходности, которые не соответствуют предположениям избранной им модели. Например, при использовании изложенной здесь модели менеджер сталкивается с риском того, что кривая доходности будет сдвигаться непараллельно. Исходя из этого, некоторые специалисты утверждают, что иммунизационные модели бесполезны[18]. Другие считают, что тем не менее существуют возможности использования иммунизационных моделей даже при таком риске, который называется **риском стохастичности** (*stochastic process rick*)[19].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Управление пенсионной надбавкой

Пенсионные фонды (фонды пенсионных выплат) предназначены для обеспечения финансирования пенсионного обслуживания работников корпораций. Поэтому основной целью этих фондов является накопление достаточных средств для удовлетворения всех пенсионных обязательств в срок.

Управление корпоративными пенсионными фондами традиционно сосредоточено главным образом на управлении их активами. Организации, которым поручен контроль за пенсионными фондами (их называют также плановыми спонсорами), обычно определяли цели своей инвестиционной политики в терминах достижения наибольшей прибыльности при допущении ее изменчивости (см. гл. 24). Эта философия привела многих плановых спонсоров к инвестированию значительных средств в корпоративную собственность, в частности в обыкновенные акции. При этом они исходили из такой характеристики объекта вложения, как высокая (хотя и рискованная) доходность в течение длительного времени (см. гл. 1).

Основы этой инвестиционной философии были потрясены в 1986 г., когда Палата стандартов бухгалтерского учета финансовой деятельности (*Financial Accounting Standards Board*) издала директиву *FAS 87*, которая требовала, чтобы начиная с 1989 г. корпорации более полно отражали пенсионные обязательства в своих финансовых отчетах. До разработки *FAS 87* отчетность корпораций по этим обязательствам сводилась к примечаниям к годовому отчету. Такой уровень информации представлялся весьма недостаточным, так как пенсионные активы и пассивы представляли крупнейшие статьи в балансах многих корпораций (если они там вообще фигурировали), и годовые пенсионные расходы часто составляли значительную долю прибыли корпораций. *FAS 87* была призвана восполнить указанный пробел.

FAS 87 требует, чтобы отрицательная разность между пенсионными активами и пассивами записывалась в балансе как пассивы (при этом соответствующего балансового актива, отражающего превышение пенсионных активов над пенсионными пассивами, не существует). Более того, способ представления пенсионных расходов в отчете о доходах был изменен. Расходы включали: затраты, связанные с пенсионными выплатами в текущем году, плюс проценты по прошлым обязательствам плюс амортизация нескомпенсированных обязательств (т.е. обязательств, которые не компенсируются соответствующими пенсионными активами) минус ожидаемые доходы по активам пенсионного фонда.

В результате введения *FAS 87* доходы корпораций стали зависеть от изменений пенсионной надбавки, которая равна разности значений пенсионных активов и пассивов. Заметное уменьшение пенсионной надбавки приводило к уменьшению прибыли, а увеличение, наоборот, к ее росту. Таким образом, впервые *FAS 87* создала источник колебаний прибыли, прямо зависящий от изменения состояния пенсионных активов и пассивов.

Новый источник колебаний прибыли заставил многие компании усилить контроль за колебаниями пенсионных активов и пассивов. Этот процесс получил название *управления пенсионной надбавкой*. Каким образом плановый спонсор управляет пенсионной надбавкой? Путем выбора инвестиционной стратегии, позволяющей как можно более точно уравнять сумму пенсионных активов и пассивов. Иначе говоря, плановый спонсор стремится иммунизировать пенсионные пассивы путем создания соответствующим образом структурированного портфеля активов. В этом случае изменения пенсионной надбавки будут ограничены, что снижа-

ет возможность влияния пенсионного фонда на колебания прибыли корпорации.

Для того чтобы сформировать портфель, который иммунизировал бы пенсионные пассивы, плановый спонсор определяет, какие факторы могут вызвать их изменение. При рассмотрении короткого отрезка времени, когда ожидаемые пенсионные выплаты можно считать фиксированными, на величину пассивов может повлиять только изменение процентных ставок. *FAS 87* устанавливает, что сумма пенсионных обязательств вычисляется как дисконтированное значение пенсионной суммы, которая получена работником на определенную дату (в некоторых случаях плюс запланированное увеличение зарплаты для данного работника). Ставка дисконтирования, применяемая для этих платежей, связана с текущей рыночной процентной ставкой. Поэтому колебание процентной ставки вызывает соответствующее изменение величины пенсионных обязательств компании. Увеличение процентной ставки ведет к уменьшению величины обязательств пенсионных фондов, а снижение ставки, наоборот, к увеличению обязательств.

Как было показано ранее, простым средством частичной иммунизации набора обязательств, чувствительных к изменению процентной ставки, является создание портфеля облигаций, дюрация которого равна дюрации обязательств. При изменении процентных ставок сумма активов будет меняться более или менее согласованно с суммой пассивов, что даст возможность поддерживать относительно постоянную пенсионную надбавку.

В результате введения *FAS 87* появилось довольно много сложных стратегий, имеющих целью ограничить колебания пенсионной надбавки. Для их реализации многие плановые спонсоры существенно ограничили инвестиции пенсионных фондов в обыкновенные акции и стали больше приобретать ценных бумаг с фиксированным доходом.

Такие изменения инвестиционной политики вызвали заявления противников управления пенсионной надбавкой о том, что крупные инвестиции в ценные бумаги с фиксированным доходом ведут к существенной потере прибыли, которую можно получить при вложении в обыкновенные акции. Эти критики утверждают, что политика управления пенсионной надбавкой является близорукой. Если рассматривать пенсионные обязательства на долгосрочной основе, то они не являются фиксированными. Скорее они растут с ростом инфляции и ростом производительности (которая приводит к повышению зарплаты и премиальных). Таким образом, в долгосрочной перспективе инвестиции в обыкновенные акции могли бы быть более эффективными в смысле уравновешивания подобных изменений, чем вложения в бумаги с фиксированным доходом.

Переструктурирование

Другая проблема, возникающая при использовании иммунизации, – это изменение со временем дюрации бумаг портфеля и дюрации планируемых выплат. Так как доходность и дюрации меняются со временем с разной степенью, то вследствие этого портфель перестает быть иммунизированным. Это значит, что портфель довольно часто нужно переструктурировать.

В данном случае переструктурирование означает, что часть облигаций портфеля продается и заменяется другими, в результате чего дюрация портфеля вновь соответствует дюрации ожидаемых потоков платежей. Однако переструктурирование связано с накладными расходами. Менеджер не всегда применяет эту процедуру в случае несоответствия дюраций, поскольку расходы по переструктурированию могут превысить предполагаемую прибыль. В конце концов, именно менеджер решает, насколько часто следует проводить переструктурирование с учетом риска несбалансированности, с одной стороны, и накладных расходов, с другой.

Множественность вариантов портфелей

Как правило, существует несколько портфелей с заданной дюрацией. Какой портфель предпочесть? Предположим, что в рассмотренном примере в дополнение к одногодичным и трехгодичным облигациям имеется еще бескупонная облигация со сроком обращения 4 года (т.е. ее дюрация равна 4). В этом случае менеджер оказывается перед выбором, какой портфель сформировать, так как возможно несколько вариантов с дюрацией 2 года. В дополнение к полученному ранее портфелю, который состоял только из одногодичных и трехгодичных облигаций, имеется еще один, в котором две трети средств вложены в одногодичные, а одна треть в четырехгодичные облигации. (Заметим, что в этом случае дюрация портфеля составляет 2 года: $(^2/_3 \times 1) + (^1/_3 \times 4) = 2$.) Существуют и другие портфели с такой же дюрацией.

Одно из возможных решений – выбрать портфель, имеющий наивысшую среднюю доходность к погашению (или минимальную цену). При этом доходность каждого типа облигаций умножается на долю средств портфеля, вложенных в эти бумаги. Другой подход – это выбрать наиболее «сфокусированный» портфель, в минимальной степени подверженный риску стохастичности. Это такой портфель, в котором бумаги имеют дюрации (или сроки до погашения), близкие к дюрациям ожидаемых выплат. В нашем примере тот портфель, который состоит только из одногодичных и трехгодичных облигаций, будет более «сфокусированным», нежели портфель из одногодичных и четырехгодичных облигаций.

16.6 Активный менеджмент

Как отмечалось ранее, активное управление портфелем облигаций основано на убеждении, что рынок облигаций не является вполне эффективным. Такой подход предполагает формирование портфеля путем включения недооцененных облигаций и исключения переоцененных. При другом методе активного менеджмента может осуществляться выбор подходящего времени операций с помощью предсказания общих тенденций изменения процентных ставок. Возможен и такой вариант, когда менеджер сочетает эти два метода – занимается как подбором бумаг, так и выбором времени. Хотя существует много различных методов активного управления портфелем, мы опишем только некоторые из них.

16.6.1 Горизонтальный анализ

Прибыль по облигации за определенный период, которая иногда также называется реализованной прибылью, зависит от курса облигации в начале периода, курса в конце периода и купонной ставки. Таким образом, прибыль по облигации за год будет зависеть от структуры доходности в начале года и в конце года, так как курс облигации в эти два момента времени будет зависеть от структуры доходности. Значит, для того чтобы оценить прибыль по облигации за данный период, необходимо проанализировать возможные изменения в структуре доходности на начало периода. Менеджеры, которые уверены, что могут определить такие изменения, реализуют свои ожидания на практике.

Один из способов анализа называется **горизонтальным анализом** (*horizon analysis*), при котором рассматриваются один период и возможная структура доходности на конец этого периода (т.е. на «горизонте»), анализируется возможная прибыль по двум облигациям – по той, которая уже есть в портфеле, и по другой, которая является кандидатом для замены первой. При этом предполагается, что до конца периода отсутствует риск неуплаты по облигациям. В процессе анализа измеряется чувствительность прибыли к изменениям общего уровня доходности (при принятых предположениях) и, таким образом, приблизительно оцениваются потенциальные риски.

Горизонтальный анализ можно рассматривать как один из способов применения метода оценки путем капитализации дохода, который обсуждался в гл. 15. При этом методе, исходя из прогноза курса облигации на конец периода, делается попытка установить, является ли ее текущий курс завышенным или заниженным. То есть при данном ожидаемом (прогнозируемом) курсе на конец периода облигация будет иметь от-

носительно высокую ожидаемую доходность, если ее текущий курс относительно низок. И наоборот, облигация будет иметь относительно низкую ожидаемую доходность, если ее текущий курс относительно высок.

На рис. 16.4 приведена страница из типичного журнала учета доходности, относящаяся к облигациям с купонной ставкой 4%. Как показано на рисунке, 4%-ная облигация при сроке до погашения в 10 лет и текущей цене $67,48 (для простоты номинал предполагается равным $100) будет иметь обещанную годовую доходность к погашению 9% (или полугодовую доходность 4,5%). Через 5 лет срок до погашения этой облигации уменьшится и соответствующая обещанная доходность к погашению изменится. С течением времени облигация может следовать «курсом», показанным на рисунке прерывистой линией. Если это так, то «*на горизонте*» (через 5 лет) она остановится на цене $83,78 с обещанной годовой доходностью к погашению 8% (или полугодовой – 4%).

Доходность к погашению (в %)	КОЛИЧЕСТВО ЛЕТ ДО ПОГАШЕНИЯ						
	10	9	...	5	...	1	0
	7,00	78,68	80,22	87,53		97,15	100,00
	7,50	75,68	77,39	85,63		96,69	100,00
$y_н$	8,00	72,82	74,68	83,78	$P_н$	96,23	100,00
	8,50	70,09	72,09	81,98		95,77	100,00
y_0	9,00	67,48	69,60	80,22	P_A	95,32	100,00
	9,50	64,99	67,22	78,51		94,87	100,00
	10,00	62,61	64,92	76,83		94,42	100,00
	10,50	60,34	62,74	75,21		93,98	100,00
	11,00	58,17	60,64	73,62		93,54	100,00

Реальная структура изменения цен со временем

Эффект изменения доходности

Эффект времени

Рис. 16.4. Влияние времени и изменения доходности на 4%-ную купонную облигацию

Примечание: y_0 и P_0 обозначают годовую доходность к погашению облигации в начале периода; $y_н$ и $P_н$ обозначают годовую доходность к погашению облигации «на горизонте» (т.е. на конец периода); P_A обозначает цену облигации «на горизонте» при условии, что ее годовая доходность осталась на уровне y_0 = 9%; накопленный доход рассчитывается каждые полгода.

Источник: Martin L. Leibowitz, «Horizon Analysis for Managed Bond Portfolio», *Journal of Portfolio Management*, 1, no. 3 (Spring 1975), p. 26.

На величину дохода по облигации за любой период владения ею, как правило, влияет временной фактор и изменение доходности к погашению. Горизонтальный анализ разбивает это влияние на две части: первая связана только с течением времени, когда курс облигации постепенно приближается к номиналу, выплачиваемому на дату погашения (при предположении неизменности доходности); а вторая связана только с изменением доходности (при предположении постоянства времени). Это проиллюстрировано на рис. 16.4. Общее изменение курса с $67,48 до $83,78 (или на $16,30) поделено на скачок с $67,48 до $80,22 (или на $12,74) и мгновенно последовавший за ним скачок с $80,22 до $83,78 (или на $3,56). Промежуточное значение – это курс облига-

ции, который она имела бы «на горизонте» (в конце периода) при неизменной доходности к погашению, равной 9%. Реальным же является курс, который облигация имеет при доходности, равной 8%. Таким образом, общее изменение курса может быть разделено на две части, что отражает два указанных эффекта:

$$\text{Изменение курса} = \text{Эффект времени} + \text{Эффект изменения доходности.} \qquad (16.9)$$

При этом не были учтены купонные платежи до даты «горизонта». В принципе, следует рассматривать различные варианты вложения поступающих платежей или по крайней мере анализировать альтернативные структуры доходности в течение рассматриваемого периода, чтобы выявить возможности реинвестирования. Как правило, это делается редко. Вместо этого предполагается единая ставка реинвестирования, а будущая стоимость всех купонных платежей на конец периода определяется путем суммирования с учетом этой ставки[20].

Например, если каждые шесть месяцев поступает платеж в $2 (как на рис. 16.4), то при этом первый платеж происходит через 6 месяцев, а последний – через 5 лет, и если каждый платеж реинвестируется под 4,25% за полгода, то сумма на конец 5-летнего срока составит примерно $24,29. Из этих денег $20 составляют проценты (купонный платеж по $2 за полгода), а $4,29 – проценты на проценты.

Итак, в целом прибыль на облигацию складывается из четырех компонентов – эффекта времени, эффекта изменения доходности, купонных платежей и процента от реинвестирования купонных платежей. В указанном примере совокупная прибыль будет такова:

$$\text{Общая прибыль} = \text{Эффект времени} + \text{Эффект изменения доходности} + \text{Купонные платежи} + \text{Процент по купонным платежам} =$$

$$= (\$80,22 - \$67,48) + (\$83,78 - \$80,22) + \$20,00 + \$4,29 =$$

$$= \$12,74 + \$3,56 + \$20,00 + \$4,29 = \$40,59.$$

Совокупная прибыль может быть преобразована в совокупную ставку доходности путем деления ее на рыночный курс облигации в начале периода – $67,48. Отсюда легко увидеть, что совокупная ставка доходности по облигации складывается из четырех компонентов:

$$\text{Совокупная ставка доходности} = \frac{\$12,74}{\$67,48} + \frac{\$3,56}{\$67,48} + \frac{\$20,00}{\$67,48} + \frac{\$4,29}{\$67,48} =$$

$$= 0,1888 + 0,0528 + 0,2964 + 0,0635 = 0,6015,$$

или 60,15%. Первое слагаемое – это прибыль, полученная за счет истечения срока обращения, второе – это прибыль, полученная за счет изменения доходности, третье – это прибыль, полученная за счет купонных платежей, и четвертое – это прибыль, полученная за счет реинвестирования последних.

Так как второе слагаемое связано с неопределенностью, то необходимо остановиться на нем подробнее. В рассмотренном примере изменение доходности с 9,0% до 8,0% привело к изменению рыночного курса с $80,22 до $83,78. При ожидаемом уровне доходности 8,0% на конец периода ожидаемая совокупная ставка доходности составила бы 60,15%. Исходя из разных уровней доходности на конец периода, можно получить различные совокупные ставки. Затем, имея оценки вероятности достижения тех или иных уровней доходности, можно получить оценку риска облигации. Отсюда видно, почему портфельные менеджеры уделяют большое внимание прогнозированию будущих уровней доходности.

16.6.2 Обмен (своп) облигаций

По имеющимся прогнозам относительно будущей доходности облигаций можно делать оценки прибыли для различных облигаций за различные периоды времени. Цель **обмена (свопа) облигаций** (*bond swapping*) в активном управлении портфелем заключается в том, чтобы максимально использовать возможности прогнозирования будущей доходности[21]. Делая замену, менеджер убежден, что переоцененная облигация заменяется на недооцененную. Некоторые замены делаются в расчете на то, что рынок за короткое время откорректирует ситуацию с неверной оценкой, а в других случаях предполагается, что такая корректировка либо не произойдет вовсе, либо произойдет только через длительный промежуток времени. Существует несколько типов замены, и различия между ними иногда довольно расплывчаты. Тем не менее многие замены облигаций могут быть отнесены к одному из следующих четырех типов:

1. **Обмен на аналогичную облигацию** (*substitution swap*). В идеале этот обмен предполагает замену данной облигации абсолютным «двойником». Мотивом в этом случае является временное ценовое преимущество, в основном возникающее за счет дисбаланса относительного спроса и предложения на рынке.
2. **Смена сегмента рынка** (*intermarket spread swap*). Этот тип обмена предполагает общее передвижение от одного сегмента рынка к другому с целью получения более высокой доходности, сложившейся на последнем. Идея здесь состоит в том, чтобы извлечь прибыль из прогнозируемых изменений в соотношении двух компонентов рынка. Хотя на такие обмены почти всегда влияет динамика рынка в целом, в идеальном варианте рассматривается лишь конкретное соотношение доходностей двух различных сегментов рынка.
3. **Обмен в ожидании изменения ставки** (*rate anticipation swap*). Такие обмены направлены на извлечение прибыли из ожидаемого движения рыночных ставок в целом.
4. **Обмен на перспективу** (*pure yield pickup swap*). Эти обмены ориентированы на увеличение доходности в достаточно отдаленном будущем. При этом практически не учитывается промежуточное движение цен ни на конкретном сегменте рынка, ни на рынке в целом[22].

Рассмотрим гипотетического менеджера, который имеет 30-летние облигации коммунальных предприятий рейтинга *AA* с купонной ставкой 7%. Так как сейчас облигации продаются по номиналу, их доходность к погашению равна 7%. Теперь предположим, что имеется аналогичная облигация другого выпуска, доступная менеджеру по курсу, обеспечивающему доходность к погашению, равную 7,10%. Пример обмена на аналогичную облигацию состоит в том, что менеджер меняет данное количество имеющихся у него облигаций на эквивалентное (в денежном выражении) количество облигаций другого выпуска, получая, таким образом, 10 дополнительных базовых пунктов доходности.

В другой ситуации менеджер может обратить внимание на то, что по номинальной цене можно купить подобные 10-летние облигации с купонной ставкой 6%, т.е. с доходностью 6%. В этом случае имеется разрыв в 100 базовых пунктов в доходности между 30-летними и 10-летними облигациями. Если менеджер предполагает, что этот разрыв слишком мал, то он может поменять сегмент рынка и обменять часть 30-летних бумаг на соответствующее количество 10-летних. Так как менеджер ожидает, что в будущем разрыв увеличится, то доходность по 10-летним облигациям будет падать. Это значит, что курс данных бумаг вырастет, что приведет к высокой прибыльности за период владения.

Другая возможная ситуация заключается в том, что менеджер прогнозирует в будущем общий рост доходности на рынке. Тогда существенно возрастает риск портфеля, который имеет менеджер. Дело в том, что долгосрочные облигации при данном росте доходности, как правило, падают в цене сильнее, чем краткосрочные, за счет того, что

они по сравнению с краткосрочными в среднем имеют более высокую дюрацию. Соответственно менеджер может предпринять обмен в ожидании изменения процентной ставки, заменив данное количество 30-летних бумаг на эквивалентное количество каких-либо краткосрочных бумаг.

Наконец, возможно, менеджер не хочет делать никаких прогнозов будущей доходности или ее разницы по отдельным видам облигаций. Вместо этого он замечает, что некоторые промышленные 30-летние облигации рейтинга *AA* продаются по цене, обеспечивающей доходность 8%. В этом случае он может предпринять обмен на перспективу, при котором 7%-ные облигации коммунальных предприятий обмениваются на эквивалентное количество 8%-ных промышленных облигаций с намерением получить дополнительно 100 базовых пунктов доходности от промышленных бумаг.

16.6.3 Условная иммунизация

Один из методов управления портфелем облигаций, который сочетает как пассивные, так и активные подходы, называется **условной иммунизацией** (*contingent immunization*). В простейшей форме при условной иммунизации портфель управляется активными методами до тех пор, пока это приносит положительные результаты. В противном случае портфель немедленно иммунизируется.

Для иллюстрации рассмотрим предыдущий пример, когда менеджер к концу второго года должен получить $1 000 000, а текущая кривая доходности горизонтальна на уровне 10%. В этой ситуации, как ранее отмечалось, можно иммунизировать портфель, вкладывая $826,446 в одногодичные и трехгодичные облигации. Однако менеджер может убедить клиента в том, что портфель имеет смысл *условно* иммунизировать при вложении $841 680. При этом менеджер должен быть уверен в том, что портфель принесет не менее $1 000 000 на конец второго года, а дополнительный доход будет распределен между клиентом и менеджером. То есть менеджер должен заработать среднюю прибыль как минимум в 9% (заметим, что $841 860 \times 1{,}09^2 = \$1\,000\,000$). Клиент соглашается на минимум в 9%, однако рассчитывает на то, что менеджер сможет превысить доходность в 10%, которую можно получить за счет указанного иммунизированного портфеля.

В данной ситуации менеджер продолжит активное управление портфелем, занимаясь либо подбором облигаций, либо выбором времени операций, либо и тем, и другим. Возможно, договор с клиентом предполагает, что статус портфеля будет пересматриваться еженедельно и при этом будет определяться его доходность на настоящий момент.

Рассмотрим, как будет осуществлена данная процедура через год при том, что кривая доходности все еще горизонтальна, но находится на уровне 11%. Заметим, во-первых, что для иммунизации портфеля в этот момент понадобится $900 901 ($1 000 000/1,11). Во-вторых, рыночная стоимость портфеля составит $930 000. В примере договор между клиентом и менеджером таков, что менеджер может продолжать активно управлять портфелем, до тех пор пока портфель стоит как минимум на $10 000 больше, чем сумма, необходимая для его иммунизации. Поскольку портфель стоит $930 000, что больше, чем $910 901 ($900 901 + $10 000), то менеджер может продолжать активное управление. Однако если портфель стоил бы меньше, чем $910 901, то в соответствии с договором менеджеру следовало бы его немедленно иммунизировать.

16.6.4 Игра на кривой доходности

Этот метод управления портфелем иногда применяется теми, кто нацелен на ликвидность, вкладывает средства в краткосрочные ценные бумаги с фиксированной доходностью. Один из способов инвестирования — покупка этих бумаг и хранение их до

срока погашения, а затем реинвестирование поступивших средств. Другой вариант – это игра на кривой доходности при наличии определенных условий.

Одно из условий состоит в том, что кривая доходности имеет положительный наклон, т.е. ценные бумаги с большим сроком до погашения имеют более высокую доходность. Другое условие – это уверенность инвестора в том, что кривая доходности в будущем сохранит наклон вверх. При данных условиях инвестор, играющий на кривой доходности, покупает ценные бумаги, имеющие более длительный срок до погашения, чем это ему в действительности необходимо, а затем продает их до срока погашения, получая таким образом некоторую дополнительную прибыль.

Например, рассмотрим инвестора, который вкладывает средства в 90-дневные казначейские векселя. В данный момент они продаются по $98,25 при $100 номинала, т.е. их доходность составляет 7,00% ($98,25 = $100 – (7,00 × 90/360)). Однако 180-дневные казначейские векселя продаются по $96,00, т.е. их доходность составляет 8,00% (заметим, что $96 = $100 – (8 × 180/360)), что выше, чем 7%. Если кривая доходности сохранит наклон вверх в течение 3 последующих месяцев, то игра на кривой принесет большую прибыль, чем просто хранение 90-дневных векселей.

Если инвестор покупает и держит до погашения 90-дневные векселя, то в результате ставка доходности составит (за год):

$$\frac{\$100 - \$98{,}25}{\$98{,}25} \times \frac{365}{90},$$

т.е. 7,22%. Альтернатива состоит в том, что инвестор покупает 180-дневные векселя и затем продает их через 90 дней. Ожидаемая цена продажи равна $98,25. (Заметим, что это значение совпадает с текущей ценой 90-дневных векселей, поскольку в соответствии со сделанным предположением кривая доходности не поменялась за 90 дней.) Это значит, что ожидаемая ставка доходности составит:

$$\frac{\$98{,}25 - \$96{,}00}{\$96{,}00} \times \frac{365}{90},$$

т.е. 9,50%. Итак, ожидаемая ставка доходности при игре на кривой выше. Данное явление происходит потому, что инвестор ожидает получить прибыль от снижения доходности – снижения, которое происходит не из-за сдвига кривой, а за счет уменьшения срока до даты погашения 180-дневных векселей, которые были первоначально приобретены.

Следует иметь в виду, что если кривая доходности меняется, то игра на ней может уменьшить прибыль инвестора[23]. То есть игра на кривой доходности более рискованна, чем просто покупка бумаг с подходящим сроком погашения. Кроме того, при игре необходимо делать две операции – покупать, а затем продавать бумаги, в то время как при ожидании срока погашения нужно только покупать. Поэтому игра на кривой доходности связана с большими накладными расходами.

16.7 Облигации в сравнении с акциями

Облигации и акции – это совершенно разные ценные бумаги с различными характеристиками. При инвестировании выбор между ними не следует основывать на простом одномерном сравнении. Во многих случаях решение, известное как **размещение активов** (*asset allocation*), приведет к инвестированию в оба вида ценных бумаг[24].

Хотя прошлые соотношения не всегда полезны для точного прогнозирования величин в будущем, нелишне рассмотреть средние значения, стандартные отклонения и корреляции доходностей по акциям и облигациям за прошлый период. Эти показатели

приведены в табл. 16.3 на основе ежеквартальных данных о доходности за 1926–1985 гг. и за два подпериода: 1926–1945 гг. и 1945–1985 гг. (Данные были опубликованы *Ibbotson Associates*, см. рис. 1.1 и табл. 1.1 в гл. 1.)

Исходя из средней доходности, акции оказываются существенно более привлекательными для инвестора, который делает инвестиции на длительный срок[25]. Однако есть основания считать, что средняя доходность по долгосрочным облигациям не достаточно точно отражает ожидания инвесторов относительно будущих доходов. Эти будущие доходы являются результатом совокупности действий: покупки долгосрочных облигаций, хранения их в течение некоторого периода времени и затем замены на другие долгосрочные облигации. Общая доходность включает как доход по облигации, так и доходы или убытки от удорожания или удешевления капитала соответственно. За рассматриваемый период изменения курсов облигаций были чаще отрицательными, чем положительными, составляя в среднем примерно –1% в год[26]. Можно получить лучшую оценку ожиданий инвесторов, предполагая, что ожидаемый курс может как вырасти, так и упасть. При этом ожидаемые будущие доходности по облигациям могли бы быть на 1% в год (на 0,25% в квартал) больше, чем показанные в таблице.

Для инвестора, чьи интересы зависят от ежемесячных колебаний (например, инвестор с требованиями ликвидности или короткого срока обращения), облигации выглядят привлекательнее, чем акции. Это легко заметить, анализируя стандартные отклонения доходности. В этом смысле акции более рискованны, чем облигации, как на протяжении всего периода, так и на протяжении двух подпериодов. Заметим, что увеличение неопределенности темпов инфляции в послевоенный подпериод привело к увеличению изменчивости доходов по облигациям.

Таблица 16.3

Историческая взаимосвязь акций и облигаций

	Акции	Облигации	Корреляция
А. 1926–1985 гг.:			
Среднеквартальная доходность	2,20%	0,41%	
Стандартное отклонение	12,39	3,98	
Корреляция			0,30
Б. 1926–1945 гг.:			
Среднеквартальная доходность	2,94%	1,11%	
Стандартное отклонение	18,68	1,99	
Корреляция			0,45
В. 1946–1985 гг.:			
Среднеквартальная доходность	1,83%	0,06%	
Стандартное отклонение	7,54	4,65	
Корреляция			0,40

Источник: Подготовлено по работе: Meir Statman and Neal L. Ushman, «Bonds Versus Stocks: Another Look», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 2 (Winter 1987), pp. 33–38.

Величина корреляции доходностей акций и облигаций была небольшой, а в течение различных лет была даже отрицательной. Это значит, что портфели, сочетающие акции и облигации, значительно выигрывают от такой диверсификации. В последнее время, однако, корреляции стали положительными в основном в результате обычной реакции на изменение инфляционных ожиданий. Как следствие, доходы от диверсификации в последнее время существенно сократились. Тем не менее исторические дан-

ные дают основания ожидать, что в будущем облигации еще будут приносить прибыль, связанную с диверсификацией вложений.

16.8 Краткие выводы

1. Аналогично американскому рынку акций американский рынок облигаций является в высокой степени, но не абсолютно эффективным.
2. Для типичной облигации, по которой периодически выплачиваются проценты, а основная сумма выплачивается в указанную дату, справедливы следующие 5 теорем:
   а. Если рыночный курс облигации увеличивается, то доходность должна падать; и наоборот, если рыночный курс облигации падает, то доходность должна расти.
   б. Если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то размер дисконта или премии должен уменьшаться с уменьшением срока до погашения.
   в. Если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то размер дисконта или премии должен уменьшаться тем быстрее, чем быстрее уменьшается срок погашения.
   г. Уменьшение доходности по облигации приведет к росту ее курса, на величину большую, чем соответствующее падение ее курса при увеличении доходности на то же значение (выпуклость зависимости между курсом и доходностью).
   д. Относительное изменение цены облигации в результате изменения доходности тем меньше, чем выше купонная ставка.
3. Дюрация есть мера «средней зрелости» потока платежей, связанных с облигацией. Более точно, это – взвешенное среднее сроков времени до наступления остающихся платежей. Вес каждого платежа равен его приведенной стоимости, отнесенной к курсу облигации.
4. Дюрация портфеля облигаций равна взвешенному среднему дюраций отдельных ценных бумаг, находящихся в портфеле.
5. Портфельный менеджер может быть уверен в поступлении обещанного потока выплат, сформировав портфель облигаций, дюрация которого равна дюрации обязательств. Такая процедура называется иммунизацией.
6. Проблемы применения метода иммунизации связаны с риском неуплаты или отзыва облигаций, множественными непараллельными сдвигами в негоризонтальной кривой доходности, дорогостоящими переструктурированиями портфеля и широким набором возможных портфелей.
7. Активное управление портфелем облигаций включает подбор ценных бумаг, выбор времени операций (при этом делаются попытки предсказать общие тенденции изменения процентных ставок) или комбинирование того и другого.
8. К активным стратегиям управления относятся горизонтальный анализ, обмен (своп) облигаций, условная иммунизация и игра на кривой доходности.

Вопросы и задачи

1. Бескупонная облигация с номиналом $10 000 и 10-летним сроком до погашения продается по курсу, который обеспечивает 8% доходности к погашению. Каков курс облигации? Вычислите курс облигации, если ее доходность поднимается до 10% или падает до 5%.
2. Обе облигации *A* и *B* имеют номинал $10 000, 10%-ную купонную ставку и продаются по курсу, который обеспечивает доходность к погашению 9%. Однако у облигации *A* срок до погашения составляет 20 лет, а у *B* – 5 лет. Каковы курсы этих облигаций? Почему, несмотря на одинаковую доходность, курсы облигаций различаются?

3. Рассмотрим три бескупонные облигации, каждая номиналом $10 000, с 7%-ной доходностью к погашению и сроками до погашения 5, 10 и 20 лет соответственно. Вычислите курс каждой облигации. Начертите график зависимости дисконта облигации от срока до погашения. Является ли эта взаимосвязь линейной? Почему?
4. Рассмотрим две облигации с 10%-ными купонными ставками и номиналом $1000. Одна из них имеет срок до погашения 4 года, а другая – 15 лет. По обеим облигациям производятся ежегодные процентные платежи. Предположив, что доходность облигаций возрастает с 10 до 14%, рассчитайте действительную стоимость обеих облигаций до и после изменения процентных ставок. Объясните различия в процентных изменениях курсов облигаций.
5. Рассмотрим облигацию со сроком обращения 5 лет, номиналом $1000 и ежегодным купонным платежом $100. Облигация продается по номиналу. Каково процентное изменение курса облигации при увеличении доходности до 12% и при снижении до 8%?
6. Рассмотрим облигации со сроком обращения 5 и 20 лет. Обе имеют номинал $1000, купонную ставку 8% (с ежегодными процентными выплатами) и продаются по номиналу. Предположим, что доходность обеих облигаций падает до 6%. Вычислите, насколько увеличатся курсы облигаций. Какой процент этого увеличения в каждом случае следует отнести на счет изменения приведенной стоимости последнего платежа (основной суммы) по облигации, а какой на счет изменения приведенной стоимости купонных платежей?
7. Обе облигации *A* и *B* имеют номинал $10 000, доходность к погашению 8% и срок до погашения 10 лет. Однако облигация *A* имеет 10%-ную купонную ставку, а облигация *B* продается по номиналу. (По обеим выплачивается ежегодный процент.) Вычислите процентное изменение курсов обеих облигаций при условии, что доходности по обеим облигациям падают до 6%.
8. Рассмотрим облигацию, которая продается по номиналу $1000, со сроком до погашения 6 лет и купонной ставкой 7% (с ежегодной выплатой). Вычислите дюрацию.
9. Если в задаче 8 доходность увеличится до 8%, как изменится дюрация? Почему происходит такое изменение?
10. Почему дюрация купонной облигации всегда меньше, чем время до ее погашения?
11. Лиз Фанк владеет портфелем из 4 облигаций со следующими дюрациями и пропорциями:

Облигация	Дюрация	Доля
A	4,5 года	0,20
B	3,0	0,25
C	3,5	0,25
D	2,3	0,30

Какова дюрация всего портфеля?

12. Ранжируйте следующие облигации по дюрации. Поясните ход рассуждений. (Нет необходимости непосредственно вычислять дюрации, достаточно логических рассуждений.)

Облигация	Срок до погашения	Купонная ставка	Доходность к погашению
1	30 лет	10,0%	10,0%
2	30	0,0	10,0
3	30	10,0	7,0
4	5	10,0	10,0

13. Какое воздействие на дюрацию отзывных облигаций и сертификатов на долю портфеля закладных оказывает возможность их досрочного погашения? Как будет отличаться их дюрация в случае досрочного погашения от дюрации при погашении в срок, установленный при выпуске?
14. Рассмотрим облигацию с дюрацией 3,5 года. Если ее доходность к погашению увеличивается с 8 до 8,3%, то каково ожидаемое процентное изменение курса облигации?
15. Соотношение «цена – доходность» для типичной облигации выпукло (открыто вверх), как показано на рис. 16.2. Профессиональные инвесторы часто описывают соотношение «цена – доходность» для вторичных бумаг, обеспеченных залогом имущества, как вогнутое соотношение, т.е. его график является открытым вниз. Какие свойства этих бумаг являются причиной вогнутости графика?
16. Поясните, почему иммунизация позволяет инвестору быть уверенным в том, что ему удастся выполнить данные им обязательства в указанный срок?
17. Каковы преимущества и недостатки обеспечения ожидаемых выплат посредством согласования финансовых потоков по сравнению с согласованием дюраций?
18. Почему непараллельные сдвиги кривой доходности могут создать препятствия для инвестора при формировании иммунизированного портфеля?
19. Компания *Old True Blue Richardson* планирует обеспечить обязательство единовременной выплаты иммунизированным портфелем облигаций. *Old True Blue* предполагает купить либо облигации с дюрацией, близкой к дюрации обязательства, либо облигации с дюрацией, которая существенно больше и меньше дюрации обязательства. Почему первая стратегия менее рискованная для *Old True Blue*? Каковы ее недостатки по сравнению со второй стратегией?
20. Опишите четыре составляющие доходности облигации за данный период владения.
21. Рассмотрим облигацию с номиналом $1000, 10-летним сроком до погашения и ежегодным купонным платежом $80. Цена облигации такова, что обеспечивает 10%-ную доходность. Ожидается, что эта доходность снизится до 9% к концу четвертого года. Процентный доход реинвестируется под 9,5%. Вычислите доходность по облигации за четыре года и четыре компонента этой доходности.
22. В чем разница между обменом на аналогичную облигацию и сменой сегмента рынка?
23. Сравните стратегию условной иммунизации с использованием «стоп»-заявок, обсуждаемых в гл. 2, с точки зрения защиты стоимости портфеля.

Вопросы экзамена *CFA*

24. Билл Петерс – ответственное лицо по вопросам инвестиций в пенсионном фонде с капиталом $60 млн. Он обеспокоен большими колебаниями курсов ценных бумаг с фиксированным доходом, произошедшими в последнее время. Петерсу сказали, что такая динамика цен вполне соответствует изменению доходностей в этот период. Чтобы найти решение, менеджер фонда, отвечающий за ценные бумаги с фиксированным доходом, внимательно следит за изменениями курсов и соответственно регулирует дюрацию облигаций. Менеджер убежден в том, что колебания курсов можно поддерживать на разумном уровне, если дюрация портфеля имеет продолжительность от 7 до 8 лет.

    Обсудите понятия дюрации и выпуклости и объясните, как каждое взаимосвязано с зависимостью «цена – доходность». Используя ситуацию, описанную выше, объясните, почему менеджер должен использовать как дюрацию, так и выпуклость для обеспечения неустойчивости портфеля по отношению к колебаниям цен.

25. Предположим, что вас попросили оценить два определенных выпуска облигаций, находящихся на счетах компании *Cavalier*, как показано в таблице ниже.
    а. Используя информацию о доходности и дюрации, данную в таблице, сравните динамику курсов и доходностей обеих облигаций при следующих вариантах состояния экономики:
        - Вариант 1: сильный экономический подъем с растущими инфляционными ожиданиями.
        - Вариант 2: экономический спад с пониженными инфляционными ожиданиями.

    б. Пользуясь информацией, приведенной в таблице, вычислите предполагаемое изменение курса для облигации *B* при условии, что доходность к погашению для этой облигации падает на 75 базисных пунктов.

    в. В чем недостатки анализа облигации *A* на основе фиксированной даты отзыва или погашения? Как преодолеть эти недостатки?

	Облигация А (отзывная)	Облигация Б (неотзывная)
Срок погашения	2002	2002
Купон	11,50%	7,25%
Текущий курс	125,75	100,00
Доходность к погашению	7,70%	7,25%
Модифицированная дюрация до срока погашения	6,20	6,80
Выпуклость к погашению	0,50	0,60
Дата отзыва	1966	–
Цена отзыва	105	–
Доходность к отзыву	5,10%	–
Модифицированная дюрация до отзыва	3,10	–
Выпуклость до отзыва	0,10	–

Приложение

Эмпирические закономерности на рынке облигаций

Некоторые эмпирические закономерности на рынке акций хорошо известны профессиональным инвесторам[27]. Поскольку эти закономерности не могут быть объяснены с помощью существующих моделей формирования цен, их называют аномалиями. Существуют ли подобные закономерности на рынке облигаций? В одном исследовании рассматривался ежедневный уровень индекса *Dow Jones Composite Bond Average* за период с января 1963 г. по декабрь 1986 г. (Этот индекс анализирует 20 надежных американских корпоративных облигаций как промышленности, так и сферы услуг[28].)

A.1 «Эффект января»

Таблица 16.4 показывает, что как и для акций, для облигаций существует «эффект января», т.е. в среднем корпоративные облигации имеют заметно более высокую доходность в январе, чем в любом другом из 11 месяцев. Более того, эта таблица также показывает, что данное наблюдение справедливо для всех облигаций инвестиционного уровня (с рейтингами от *Aaa* до *Baa*), а также для двух классов облигаций спекулятивного уровня (с рейтингами *Ba* и *B*). Любопытно, что эффект особенно заметен для спекулятивных классов.

Таблица 16.4

Сезонность доходности облигаций

	Средняя доходность в январе	Среднемесячная доходность в другие месяцы
(а) 1963–1986[1]	4,34%	–0,56%
(б) 1963–1979[2]		
Aaa	1,15%	0,22%
Aa	1,21	0,29
A	1,18	0,30
Baa	1,55	0,30
Ba	3,32	0,27
B	5,09	0,36

[1] **Источник:** Susan D. Jordan and Bradford D. Jordan, «Seasonality in Daily Bond Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 2 (June 1991), Table 5, p. 281.

[2] **Источник:** Eric C. Chang and Roger D. Huang, «Time-Varying Return and Risk in the Corporate Bond Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 3 (September 1990), Table 1, p. 331.

A.2 «Эффект дня недели»

В табл. 16.5 представлены данные о средней ежедневной доходности облигаций для каждого рабочего дня недели за период с 1963 по 1986 г. Как и в случае с обыкновенными акциями, средняя доходность облигаций в понедельник отрицательна. Однако она также отрицательна для облигаций в каждый день недели, кроме четверга, и средние доходности в каждый из пяти дней в статистическом смысле мало отличаются друг от друга[29]. То есть в отличие от обыкновенных акций «эффект дня недели» для облигаций, по-видимому, не существует.

Таблица 16.5

Анализ доходности облигаций по дням недели

День недели	Средняя доходность
Понедельник	–0,20%
Вторник	–0,93
Среда	–0,00
Четверг	0,44
Пятница	–0,00

Источник: Susan D. Jordan and Bradford D. Jordan, «Seasonality in Daily Bond Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 2 (June 1991), Table 5, p. 281.

Примечания

1 Подробнее см.: Richard Roll, *The Behavior of Interest Rates* (New York: Basic Books, 1970). Интересно отметить, что в рамках этого исследования получены доказательства, опровергающие теорию ожиданий в части временной зависимости процентных ставок (названная теорема рассмотрена в гл. 5). Интересно также, что на казначейские облигации США в мае и июне 1986 г., похоже, были установлены неверные цены. См.: Bradford Cornella and Alan C. Shapiro, «The Mispricing of U.S. Treasury Bonds: A Case Study», *Review of Financial Studies*, 2, no. 3 (1989), pp. 297–310.

2 J. Walter Elliott and Jerome R. Baier, «Econometric Models and Current Interest Rates: How Well Do They Predict Future Rates?», *Journal of Finance*, 34, no. 4 (September 1979), pp. 975–986. Следует отметить, что модели, применяемые основными фирмами в области экономического прогнозирования, характеризуются аналогичной степенью точности. См.: Stephen K. McNees, «Forecasting Accuracy of Alternative Techniques: A Comparsion of U.S. Macroeconomic Forecasts», *Journal of Business & Economic Statistics*, 4, no. 1 (January 1986), pp. 5–15, особенно гл. 6, где оцениваются прогнозы для 90-дневных казначейских векселей, и Dean Croushore, «Introducing: The Survey of Professional Forecasters», *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review* (November–December 1993), pp. 3–15.

3 Michael J. Prell, «How Well Do the Experts Forecast Interest Rates?», *Federal Reserve Bank of Kansas City Monthly Review* (September–October 1973), pp. 3–13.

4 Adrian W. Throop, «Interest Rate Forecast and Market Efficiency», *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review* (Spring 1981), pp. 29–43. В этой статье содержится полезный список других исследований, относящихся к прогнозированию процентных ставок.

5 Прогнозы, подразумеваемые рынком фьючерсов (они будут рассмотрены в гл. 21) для казначейских облигаций оказались более точными, чем прогнозы экономистов, но менее точными, нежели прогнозы по модели «без изменений» (*no-change*) за этот период времени. Для более продолжительного периода прогнозы рынка фьючерсов и по модели «без изменений» обладали сопоставимой точностью; см.: Michael T. Belognia, «Predicting Interest Rates: A Comparison of Professional and Market-Based Forecasts», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 69, no. 3 (March 1987), pp. 9–15.

6 Фактическую точность макроэкономических прогнозов применительно к ставкам казначейских векселей (см. результаты для ближайшего квартала при горизонте в два квартала в табл. 6 работы: McNees «Forecast Accuracy») можно сравнить с фактической точностью прогноза по модели «без изменений» (см. табл. 1 в работе: Belognia, «Predicting Interest Rates»). Хотя такое сравнение требует осторожности, оно все же указывает на то, что модель «без изменений» обладает такой же, а в ряде случаев превосходящей точностью. Существуют также косвенные доказательства превосходства модели «без изменений», так как менеджеры портфеля облигаций, очевидно, не сумели получить доходность выше доходности согласно индексам рынка облигаций. См.: Christopher R. Blake, Edwin J. Elton, and Martin J. Gruber, «The Performance of Bond Mutual Funds», *Journal of Business*, 66, no. 3 (July 1993), pp. 371–403. Представляется также, что достижения экспертов в деле предсказания рынка акций не очень-то впечатляют. См.: Werner F. De Bondt, «What Do Economists Know About the Stock Market?», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 84–91.

7 См.: Mark I. Weinstein, «The Effect of a Rating Change Announcement on Bond Price», *Journal of Financial Economics*, 5, no. 3 (December 1977), pp. 329–350. Анализ цен обыкновенных акций, связанных с облигациями с переменным рейтингом, выявил аналогичные результаты – цены акций чаще всего менялись за несколько месяцев до объявления изменений рейтинга. См.: George E. Pinches and J. Clay Singleton, «The Adjustment of Stock Prices to Bond Rating Changes», *Journal of Finance*, 33, no. 1 (March 1978), pp. 29–44. В рамках другого исследования объявлений об изменении рейтинга, «не испорченных» другими сообщениями, установлено небольшое, но статистически значимое повышательное движение ежедневных цен облигаций вокруг «апгрейдз» (инструментов повышенного качества); «даунгрейдз» не обнаруживали существенных колебаний. Как это ни странно, при рассмотрении цен акций выводы выглядят противоположным образом: вокруг «апгрейдз» существенных колебаний не обнаружено, тогда как вокруг «даунгрейдз» наблюдаются едва статистически значимые понижательные колебания. См.: John R.M. Hand, Robert W. Holthausen, and Richard W. Leftwich, «The Effect of Bond Rating Agency Announcements on Bond and Stock Prices», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 733–752. Дальнейший анализ показал, что один тип «даунгрейдз», а именно «инструменты пониженного качества, связанные с ухудшающейся финансовой перспективой», приводил к значительной понижательной тенденции в ценах акций соответствующей фирмы. См.: Jeremy C. Goh and Louis H. Ederington, «Is a Bond Downgrade Bad News, Good News, or No News for Stockholders?», *Journal of Finance*, 48, no. 5 (December 1993), pp. 2001–2008.

[8] Объяснение и эмпирическое исследование указанного процесса адаптации см. в работе: Richard G. Sheehan, «Weekly Money Announcements: New Information and Its Effects», *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 67, no. 7 (August/September 1985), pp. 25–34; и Anthony M. Santomero, «Money Supply Announcements: A Retrospective», *Journal of Economics and Business*, 43, no. 1 (February 1991), pp. 1–23.

[9] См., например: Thomas Urich and Paul Wachtel, «Market Response to Weekly Money Supply Announcements in the 1970s», *Journal of Finance*, 36, no. 5 (December 1981), pp. 1063–1072, и «The Effects of Inflation and Money Supply Announcements on Interest Rates», *Journal of Finance*, 39, no. 4 (September 1984), pp. 1177–1188; и Bradford Cornell, «Money Supply Announcements and Interest Rates: Another View», *Journal of Business*, 56, no. 1 (January 1983), pp. 1–23.

[10] Как и на рынке акций, на рынке облигаций существует ряд аномалий. Однако их меньше и они не столь выражены. Эти аномалии кратко обсуждаются в Приложении.

[11] Burton G. Malkiel, «Expectations, Bond Prices, and the Term Structure of Interest Rates», *Quarterly of Economics*, 76, no. 2 (May 1962), pp. 197–218.

[12] Существуют другие методы расчета среднего срока погашения облигации (дюрации). К примеру, вместо расчета $PV(C_t)$ на основе доходности облигации можно воспользоваться соответствующими текущими наличными курсами.

[13] Отсюда вытекает, что из двух облигаций, идентичных во всех отношениях, предпочтительнее та, график которой имеет «большую выпуклость». Дело в том, что, если доходность облигаций возрастает, цена ее будет снижаться на меньшую величину, чем у других облигаций. Наоборот, если доходность падает, ее цена будет увеличиваться на большую величину, чем у других облигаций. В любом случае выигрывает владелец облигации, имеющей более выпуклый график.

[14] Если для инвестирования имеются две двухгодичные купонные облигации, тогда применительно к основной сумме облигаций никакого риска, связанного со ставкой реинвестирования, не существует. Однако инвестор сталкивается с риском, связанным со ставкой реинвестирования, применительно к купонному доходу, полученному после первого года. Хотя в данном примере риск представляется сравнительно небольшим, он становится куда более значительным в ситуациях, когда вложения средств отодвигаются на срок более чем два года.

[15] Причина, по которой сумма превышает $1 млн. США, связана со свойством выпуклости функции, рассмотренным выше.

[16] См. статьи: Jeffrey Nelson and Stephen Schaefer, «The Dynamics of the Term Structure and Alternative Portfolio Immunization Strategies», pp. 61–101; и Jonathan E. Ingersoll, Jr., «Is Immunization Feasible? Evidence from the CRSP Data», pp. 163–182 in George G. Kaufman, G. O. Bierwag, and Alden Toevs, eds., *Innovations in Bond Portfolio Management: Duration Analysis and Immunization* (Greenwich, CT: JAI Press 1983); and Robert R. Reitano, «Non-Parallel Yield Curve Shifts and Spread Leverage», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 3 (Spring 1991), pp. 82–87.

[17] Резюме и ссылки на литературу см.: G.O. Bierwag, George G. Kaufman, Robert Schweitzer, and Alden Toevs, «The Art of Risk Management in Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 3 (Spring 1981), pp. 27–36; G. O. Bierwag, George G. Kaufman, and Alden Toevs, «Duration: Its Development and Use in Bond Portfolio Management», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 4 (July–August 1983), pp. 15–35; and Stephen M. Schaefer, «Immunization and Duration: A Review of Theory, Performance and Applications», *Midland Corporate Finance Journal*, 2, no. 3 (Fall 1984), pp. 41–58.

[18] См.: N. Bulent Gultekin and Richard J. Rogalski, «Alternative Duration Specifications and the Measurement of Basis Risk», *Journal of Business*, 57, no. 2 (April 1984), pp. 241-264. Возражения и ответы см. в работах: G.O. Bierwag, George G. Kaufman, Cynthia M. Latta, and Gordon S. Roberts, «Duration: Response to Critics», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 2 (Winter 1987), pp. 48–52; N. Bulent Gultekin and Richard J. Rogalski, «Duration: Responce to Critics: Comment», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 3 (Spring 1989), pp. 83–87; G. O. Bierwag, George G. Kaufman, Cynthia M. Latta, and Gordon S. Roberts, «Duration as a Measure of Basis Risk: The Wrong Answer at Low Cost–Rejoinder», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 4 (Summer 1989), pp. 82–85; and N. Bulent Gultekin and Richard J. Rogalski, «Duration as a Measure of Basis Risk: The Wrong Answer at Low Cost – Answer to Rejoinder», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 4 (Summer 1989), pp. 86–87.

[19] G.O. Bierwag, George G. Kaufman, and Alden Toevs, «Bond Portfolio Immunization and Stochastic Process Risk», *Journal of Bank Research*, 13 (Winter 1983), pp. 282–291; и G.O. Bierwag, George G. Kaufman, and Cynthia M. Latta, «Duration Models: A Taxonomy», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 1 (Fall 1988), pp. 50–54.

[20] Чем длиннее горизонт, тем важнее величина ставки реинвестирования при определении доходности облигации. Это означает, что если горизонт инвестора превышает, скажем, 10 лет, то следует учитывать альтернативные ставки реинвестирования.

[21] Облигационный своп не следует смешивать с процентным свопом, когда два эмитента долговых обязательств сохраняют основные суммы операций, но осуществляют купонные выплаты друг друга. Иначе говоря, эмитент *A* платит по купонам долговых обязательств эмитента *B*, и наоборот, возможно, потому что у *A* обязательства с фиксированной процентной ставкой, а у *B* – с «плавающей» ставкой. См., например: Stuart M. Turnbull, «Swaps: A Zero Sum Game?», *Financial Management*, 16, no. 1 (Spring 1987), pp. 15–21; and Clifford W. Smith, Jr., Charles W. Smithson, and D. Sykes Wilford, *Managing Financial Risk* (New York: Harper & Row, 1990), Chapters 9–12.

[22] Martin L. Leibowitz, «Horizon Analysis for Managed Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 1, no. 3 (Spring 1975), pp. 32–33.

[23] Согласно теории ожиданий (рассмотренной в гл. 5), ожидается, что кривая доходности будет перемещаться таким образом, что ожидаемый доход будет одинаковым при обеих стратегиях (в примере – покупка и хранение 90-дневных казначейских векселей в отличие от покупки и продажи через 90 дней 180-дневных казначейских векселей).

[24] В гл. 24 обсуждаются некоторые методы принятия решений о распределении активов. О модели оценки чувствительности процентных ставок портфеля, включающего как акции, так и облигации, см.: Martin L. Leibowitz, «Total Portfolio Duration: A New Perspective on Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 5 (September/October 1986), pp. 18–29.

[25] В другом исследовании, связанном с моделированием, установлено, что с учетом фактической многолетней доходности вероятность того, что инвестор с 20-летним горизонтом при вложении на основе фондового индекса зарабатывает меньше, чем при вложении на основе индекса долгосрочных казначейских облигаций, равна 5%. При 10-летнем горизонте вероятность составляла 11%. См.: Kirt C. Butler and Dale L. Domian, «Risk, Diversification, and the Investment Horizon», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 3 (Spring 1991), pp. 41–47.

[26] Этот вывод основан на данных по 1985 г., приведенных в табл. 16.3. Более поздние данные указывают на то, что изменения цен облигаций чаще происходили в положительную сторону, чем в отрицательную.

[27] Некоторые из этих закономерностей обсуждены в приложении к гл. 17.

[28] Susan D. Jordan and Bradford D. Jordan, «Seasonality in Daily Bond Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 2 (June 1991), pp. 269–285. Заметим, что в этом исследовании не рассмотрен рынок облигаций с целью выяснить, присутствует ли здесь «эффект размера» (наблюдающийся на рынке обыкновенных акций). Поэтому здесь обсуждаются лишь две из аномалий, рассмотренных в приложении к гл. 17.

[29] В среду и пятницу показана нулевая доходность, но это произошло лишь в результате округления, на деле речь идет о небольшой отрицательной величине.

Ключевые термины

купонные платежи	иммунизация
купонная ставка	согласование денежных потоков
срок до погашения	предназначенный портфель
доходность к погашению	риск стохастичности
выпуклость	горизонтальный анализ
дюрация	обмен (своп) облигаций
обмен на аналогичную облигацию	смена сегмента рынка
обмен в ожидании изменения ставки	обмен на перспективу
условная иммунизация	размещение активов

Рекомендуемая литература

1. Существует много критериев эффективности на рынке облигаций. Некоторые из них упомянуты в примечаниях 1–9, другие упоминаются в работе:
   Frank J. Fabozzi and T. Dessa Fabozzi, *Bond Markets, Analysis and Strategies* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989), pp. 300–303. В гл. 4 также подробно обсуждаются понятия выпуклости функции и среднего срока.
2. См. книгу, в которой обсуждаются понятия выпуклости, среднего срока и многие связанные с ними стратегии инвестирования:
   Gerald O. Bierwag, *Duration Analysis* (Cambridge, MA: Ballinger Publishing, 1987).
3. Метод измерения выпуклости функции содержится в работе:
   Robert Brooks and Miles Livingston, «A Closed-Form Equation for Bond Convexity», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 6 (November/December 1989), pp. 78–79.
4. Понятие среднего срока или его использование для измерения процентного риска первоначально было предложено в работах:
   Frederic R. Macauley, *Some Theoretical Problems Suggested by the Movement of Interest Rates, Bond Yields, and Stock Prices in the United States Since 1856* (New York: National Bureau of Economic Research, 1983).
   J.R. Hicks, *Value and Capital*, 2d ed. (Oxford, England: Clarendon Press, 1946); первое издание опубликовано в 1939 г.
   Michael H. Hopewell and George G. Kaufman, «Bond Price Volatility and Term to Maturity: A Generalized Respecification», *American Economic Rewiew*, 63, no. 4 (September 1973), pp. 4749–4753.
5. Интересные статьи, описывающие развитие понятия среднего срока (а также иммунизации) см.:
   Roman L. Weil, «Macauley's Duration: An Appreciation», *Journal of Business*, 46, no. 4 (October 1973), pp. 589–592.
   Frank K. Reilly and Rupinder S. Sidhu, «The Many Uses of Bond Duration», *Financial Analysts Journal*, 36, no. 4 (July/August 1980), pp. 58–72.
   G.O. Bierwag, George G. Kaufman, and Alden Toevs, «Duration: Its Development and Use in Bond Portfolio Management», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 4 (July/August 1980), pp. 15–35.
6. Альтернативные методы расчета среднего срока см. в работах:
   Jess H. Chua, «A Generalized Formula for Calculating Bond Duration», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 65–67.
   Sanjay K. Nawalkha and Nelson J. Lacey, «Closed-Form Solutions of Higher-Order Duration Measures», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 6 (November/December 1988), pp. 82–84.
7. О первых разработках понятия иммунизации и последующих разработках соответствующих критериев см. в работах:
   F.M. Redington, «Review of the Principles of Life-Office Valuations», *Journal of the Institute of Actuaries*, 78, no. 3 (1952), pp. 286–315.
   Lawrence Fisher and Roman L. Weil, «Coping with the Risk of Interest-Rate Fluctuations: Returns to Bondholders from Naive and Optimal Strategies», *Journal of Business*, 44, no. 4 (October 1971), pp. 408–431.
   G.O. Bierwag and George G. Kaufman, «Coping with the Risk of Interest-Rate Fluctuations: A Note», *Journal of Business*, 50, no. 3 (July 1977), pp. 364–370.
   Charles H. Gushee, «How to Immunize a Bond Investment», *Financial Analysts Journal*, 37, no. 2 (March/April 1981), pp. 44–51.

   G.O. Bierwag, George G. Kaufman, Robert Schweitzer, and Alden Toevs, «The Art of Risk Management in Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 7 no. 2 (Spring 1981), pp. 27–36.
   Gerald O. Bierwag, *Duration Analysis* (Cambridge, MA: Ballinger Publishing, 1987), Chapter 12.
   Donald R. Chambers, Willard T. Carleton, and Richard W. McEnally, «Immunizing Default-Free Bond Protfolios with a Duration Vector», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23, no. 1 (March 1988), pp. 89–104.
   Iraj Fooladi and Gordon S. Roberts, «Bond Portfolio Immunization», *Journal of Economics and Business*, 44, no. 1 (February 1992), pp. 3–17.
8. Некоторые интересные статьи по вопросу взаимосвязи между средним сроком и выпуклостью см.:
   Mark L. Dunetz and James M. Mahoney, «Using Duration and Convexity in the Analysis of Callable Bonds», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 3 (May/June 1988), pp. 53–72.
   Bruce J. Grantier, «Convexity and Bond Portfolio Performance: The Benter the Better», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 6 (November/December 1988), pp. 79–81.
   Jacques A. Schnabel, «Is Benter Better: A Cautionary Note on Maximizing Convexity», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 1 (January/February 1990), pp. 78–79.
   Robert Brooks and Miles Livingston, «Relative Impact of Duration and Convexity on Bond Price Changes», *Financial Practice and Education*, 2, no. 1 (Spring/Summer 1992), pp. 93–99.
   Mark Kritzman, «...About Duration and Convexity», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 6 (November/December 1992), pp. 17–20.
   Gerald O. Bierwag, Iraj Fooladi, and Gordon S. Roberts, Designing an Immunized Portfolio: Is M-Squared the Key?» *Journal of Banking and Finance*, 17, no. 6 (December 1993), pp. 1147–1170.
9. Некоторые исследования, критически оценивающие использование понятий среднего срока, выпуклости функции и иммунизации, упоминаются в примечании 18. Другие критические исследования включают:
   Jonathan E. Ingersoll, Jr., Jeffrey Skelton, and Roman L. Weil, «Duration Forty Years Later», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13, no. 4 (November 1977), pp. 627–650.
   Ronald N. Kahn and Roland Lochoff, «Convexity and Exceptional Return», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 2 (Winter 1990), pp. 43–47.
   Antti Ilmanen, «How Well Does Duration Measure Interest Rate Risk?», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 4 (March 1992), pp. 43–51.
10. Обсуждение вопроса об использовании в иммунизированном портфеле облигаций, не свободных от риска непогашения, см. в работах:
    Gordon J. Alexander and Bruce G. Resnick, «Using Linear and Goal Programming to Immunize Bond Portfolios», *Journal of Banking and Finance*, 9, no. 1 (March 1985), pp. 35–54.
    G.O. Bierwag and George G. Kaufman, «Durations of Nondefault-Free Securities», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 4 (July/Augast 1988), pp. 39–46, 62.
    Gerald O. Bierwag, Charles J. Corrado, and George G. Kaufman, «Computing Durations for Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 1 (Fall 1990), pp. 51–55.
    Gerald O. Bierwag, Charles J. Corrado, and George G. Kaufman, «Durations for Portfolios of Bonds Priced on Different Term Structures», *Journal of Banking and Finance*, 16, no. 4 (August 1992), pp. 705–714.

11. Эффект риска досрочного отзыва с точки зрения среднего срока (и иммунизации) рассмотрен в работе:
Kurt Winkelmann, «Uses and Abuses of Duration and Convexity», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 5 (September/October 1989), pp. 72–75.

12. Обсуждение вопроса об использовании среднего срока для оценки риска, связанного с иностранными облигациями, см.:
Steven I. Dym, «Measuring the Risk of Foreign Bonds», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 56–61.
Steven Dym, «Global and Local Components of Foreign Bond Risk», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1992), pp. 83–91.

13. Портфели связанных облигаций и условная иммунизация рассмотрены в работах:
Martin L. Leibowitz and Alfred Weinberger, «Contingent Immunization–Part I: Risk Control Procedures», *Financial Analysts Journal*, 38, no. 6 (November/December 1982), pp. 17–31.
Martin L. Leibowitz and Alfred Weinberger, «Contingent Immunization–Part II: Problem Areas», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 1 (January/February 1983), pp. 39–50.
Martin L. Leibowitz, «The Dedicated Bond Portfolio in Pension Funds–Part I: Motivations and Basics», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 1 (January/February 1986), pp. 69–75.
Martin L. Leibowitz, «The Dedicated Bond Portfolio in Pension Funds–Part II: Immunization, Horizon Matching, and Contingent Procedures», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 2 (March/April 1986), pp. 47–57.

14. Анализ горизонта и облигационного свопа см. в работах:
Sidney Homer and Martin L. Leibowitz, *Inside the Yield Book* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1972), Chapters 6–7.
Martin L. Leibowitz, «Horizon Analysis for Managed Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 1, no. 3 (Spring 1975), pp. 23–34.
Martin L. Leibowitz, «An Analytic Approach to the Bond Market», in *Financial Analyst's Handbook*, ed. Sumner N. Levine (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1975), pp. 226–277.
Marcia Stigum and Frank J. Fabozzi, *The Dow Jones-Irwin Guide to Bond and Money Market Investments* (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1987), Chapter 16.

15. Различные стратегии кривых доходности рассмотрены в работах:
Jerome S. Osteryoung, Gordon S. Roberts, and Daniel E. McCarty, «Ride the Yield Curve When Investing Idle Funds in Treasury Bills?», *Financial Executiver*, 47, no. 4 (April 1979), pp. 10–15.
Edward A. Dyl and Michael D. Joehnk, «Riding the Yield Curve: Does It Work?» *Journal of Portfolio Management*, 7 , no. 3 (Spring 1981), pp. 13–17.
Marcia Stigum and Frank J. Fabozzi, *The Dow Jones-Irwin Guide to Bond and Money Market Investments* (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1987), pp. 270–272.
Frank J. Jones, «Yield Curve Strategies», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 2 (September 1991), pp. 43–51.
Robin Grieves and Alan J. Marcus, «Riding the Yield Curve: Reprise», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 4 (Summer 1992), pp. 67–76.

16. Стратегии вложений в облигации анализируются также в работах:
Ehud I. Ronn, «A New Linear Programming Approach to Bond Portfolio Management», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, no. 4 (December 1987), pp. 439–466.
Michael C. Ehrhardt, «A New Linear Programming Approach to Bond Portfolio Management: A Comment», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 4 (December 1989), pp. 533–537.

Randall S. Hiller and Christian Schaack, «A Classification of Structured Bond Portfolio Modeling Techniques», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 1 (Fall 1990), pp. 37–48.
Frank J. Fabozzi, *Bond Markets, Analysis and Strategies* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1993), in particular Chapters 20–22.

17. Интересное обсуждение вопроса о том, какое сочетание облигаций и акций целесообразно с точки зрения инвестора, см. в работах:
Martin L. Leibowitz and William S. Krasker, «The Persistence of Risk: Stocks Versus Bonds Over the Long Term», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 6 (November/December 1988), pp. 40–47.
Paul A. Samuelson, «The Judgment of Economic Science on Rational Portfolio Management: Indexing, Timing and Long-Horizon Effects», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 1 (Fall 1989), pp. 4–12.
Martin L. Leibowitz and Terence C. Langetieg, «Shortfall Risk and the Asset Allocation Decision: A Simulation Analysis of Stock and Bond Profiles», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 1 (Fall 1989), pp. 61–68.
Keith P. Ambachtscheer, «The Persistence of Investment Risk», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 1 (Fall 1989), pp. 69–71.
Kirt C. Butler and Dale L. Domian, «Risk, Diversification, and the Investment Horizon», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 3 (Spring 1991), pp. 41–47.

18. Управление пенсионным фондом анализируется в работах:
Martin L. Leibowitz, «Total Portfolio Duration: A New Perspective on Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 5 (September/October 1986), pp. 18–29, 77.
Martin L. Leibowitz and Roy D. Henriksson, «Portfolio Optimization Within an Surplus Framework», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 2 (March/April 1988), pp. 43–51.
William F. Sharpe, «Liabilities – A New Approach», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 2 (Winter 1990), pp. 4–10.

19. Эмпирические закономерности рынка облигаций исследуются в работах:
Eric C. Chang and J. Michael Pinegar, «Return Seasonality and Tax-Loss Selling in the Market for Long-Term Government and Corporate Bonds», *Journal of Financial Economics*, 17, no. 2 (December 1986), pp. 391–415.
Eric C. Chang and Roger D. Huang, «Time-Varying Return and Risk in the Corporate Bond Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 3 (September 1990), pp. 323–340.
Susan D. Jordan and Bradford D. Jordan, «Seasonality in Daily Bond Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 2 (June 1991), pp. 269–285.

Глава 17

Обыкновенные акции

Обыкновенные акции легче описывать, чем ценные бумаги с фиксированным доходом, например облигации, однако их труднее анализировать. Ценные бумаги с фиксированным доходом почти всегда имеют ограниченный срок обращения и верхний предел размеров выплат инвесторам. Обыкновенные акции не имеют ни того, ни другого. Хотя основные принципы оценки применимы к обоим видам ценных бумаг, роль фактора неопределенности настолько велика для обыкновенных акций, что часто является основной проблемой при оценке.

Обыкновенная акция *(common stock)* представляет собой право на совладение корпорацией. Обыкновенные акции оплачиваются по остаточному принципу в том смысле, что держатели обыкновенных акций могут получить какие-либо платежи только после того, как сделаны выплаты кредиторам и держателям привилегированных акций. В случае банкротства теоретически держатели обыкновенных акций становятся обладателями ценностей, которые остались после того, как претензии всех остальных истцов были удовлетворены. (На практике же суды иногда игнорируют этот принцип.)

Большим преимуществом корпоративной формы организации является **ограниченная ответственность** *(limited liability)* владельцев. Это означает, что держатели обыкновенных акций могут потерять лишь первоначально вложенный капитал, но не более. Иначе говоря, если корпорация не выполняет свои обязательства, то держателей обыкновенных акций нельзя вынудить нести ответственность по долгам корпорации. Однако в результате невыполнения обязательств может оказаться, что стоимость корпоративных акций стала очень мала. Это будет означать, что акционеры потеряли те деньги, которые вложили во время приобретения акций.

17.1 Корпоративная (акционерная) форма деятельности

Обязательным условием существования корпорации является наличие **устава** *(charter)*, или сертификата, корпорации, выдаваемого властями штата. Этот документ определяет права и обязанности акционеров. В устав с одобрения акционеров могут вноситься поправки, для чего требуется, как правило, две трети голосов. При этом каждая обыкновенная акция обычно дает своему владельцу один голос. Как исходные пункты устава, так и поправки должны быть утверждены властями штата, в котором корпорация зарегистрирована. Например, шт. Делавэр известен большим количеством зарегистрированных корпораций благодаря либеральной политике властей штата в этом отношении, а также в отношении налогообложения доходов корпорации.

17.1.1 Сертификат на акции

Право акционера на долю собственности корпорации обычно фиксируется в форме единого сертификата, в котором указано имя инвестора и количество принадлежащих ему акций. Такой сертификат вместе с данными о владельце (имя, адрес, количество

акций) регистрируется в учетных книгах корпорации. Дивиденды, результаты голосований, годовые и квартальные отчеты и другая корреспонденция направляются инвестору с учетом его доли в предприятии.

Инвестор может передавать акции другому владельцу. Это делается либо при посредстве самой корпорации, либо через **трансфер-агента** *(transfer agent)*. Агент уничтожает старые сертификаты акций и выдает вместо них другие новому владельцу. Часто факт осуществления такой операции контролирует **регистратор** *(registrar)*. Обычно в роли агентов и регистраторов выступают банки и трастовые компании. Многие акционеры стремятся избежать этой утомительной процедуры. С этой целью используются депозитарные соглашения (см. гл. 3), когда передача акций регистрируется посредством внесения соответствующих изменений в компьютеризованные данные депозитария.

17.1.2 Голосование

Поскольку владелец обыкновенной акции является совладельцем корпорации, ему предоставляется право голоса по вопросам, выносимым на годовое собрание акционеров, а также при выборах совета директоров. Каждый акционер может посетить собрание и голосовать лично, однако многие предпочитают голосовать через **представителя** *(proxy)*. В данном случае совет директоров или менеджеры обращаются к акционерам с просьбой подписать заявление о передаче полномочий — нотариально заверенный документ, который дает право указанной в нем группе лиц распоряжаться голосами инвесторов по вопросам, вынесенным на годовое собрание акционеров. Иногда в заявлении оговариваются конкретные варианты голосования по тому или иному вопросу. Но, как правило, заявление о полномочиях отражает мнение руководства, а поскольку руководство контролирует большинство голосов с помощью заявлений о полномочиях, то реальное голосование нередко оказывается формальностью[1].

17.1.3 Столкновение полномочий

Однако время от времени происходит **столкновение полномочий** *(proxy fight)*. «Мятежники» просят полномочий для голосования против руководства с целью захвата контроля над компанией. На акционеров обрушивается ливень призывов и апелляций. Руководство компании обычно побеждает, но возможность проигрыша заставляет его быть более внимательным к интересам акционеров.

При голосовании число голосов инвестора равно числу имеющихся у него акций. Таким образом, когда требуется ответить «да» или «нет», лицо, контролирующее большую часть акций, может обеспечить себе желаемый результат голосования. Однако существуют две системы голосования при выборе совета директоров, одна из которых не дает обладателю большинства акций полного контроля за исходом голосования. Такая система голосования называется **кумулятивной системой голосования** *(cumulative voting system)*, в то время как другая система, которая дает возможность обладателю большинства акций полностью контролировать результат голосования, называется **мажоритарной** *(majority voting system)* (или обычной) **системой голосования**.

При обеих системах выигрывают те кандидаты, которые набрали наибольшее число голосов. Так, если шесть человек претендовали на три должности директоров, то избираются те трое, которые набрали максимальное число голосов.

Мажоритарная система голосования (голосование путем простого большинства)

При обеих системах голосования акционер получает право на общее число голосов, равное числу директорских должностей, умноженному на количество акций, имеющихся у акционера. Но при мажоритарной системе акционер за каждого кандидата

может дать не больше голосов, чем количество его акций. Это означает, что при наличии трех выборных должностей акционер с 400 акциями обладает 1200 голосами, но за каждого кандидата он может подать не более 400 голосов. Заметим, что если всего размещено 1000 акций и один акционер владеет или имеет полномочия по 501 акции, то он может отдать 501 голос за каждого из желаемых кандидатов. При этом выбранные им кандидаты будут избраны вне зависимости от того, как проголосуют владельцы остальных 499 акций. Каждый кандидат акционера, обладающего большинством, будет иметь 501 голос, в то время как максимум, что может получить любой из оставшихся кандидатов, – это 499 голосов. Таким образом, при мажоритарной системе акционер, контролирующий более 50% акций, обеспечивает выборы желаемых кандидатов.

Кумулятивная система голосования (голосование путем сложения голосов по акциям)

Кумулятивная система голосования отличается от мажоритарной тем, что акционер может распределять свои голоса между кандидатами так, как он считает нужным. В результате даже тот акционер, который оказался в меньшинстве, при наличии достаточного количества акций может обеспечить себе представительство в совете директоров. В предыдущем примере акционер, обладающий 400 акциями, может подать все свои 1200 голосов за одного кандидата. Предположим, что этот акционер хотел бы избрать директора *A*, а владелец большинства в 501 акцию хотел бы избрать *B*, *C* и *D*. В этой ситуации первый акционер отдает все 1200 голосов за кандидата *A*, что обеспечивает его избрание, независимо от того, как проголосовал обладатель большинства. Почему? Если бы обладатель большинства контролировал все оставшиеся 600 акций, то он обладал бы 1800 голосами. Поэтому в любом случае кандидат *A*, за которого голосует первый акционер, не может занять ниже, чем второе место. Так происходит потому, что *A* получает 1200 голосов. Обладатель большинства голосов, имея 1800 голосов, только за одного из своих кандидатов может подать больше, чем 1200 голосов. Поэтому первый акционер уверен в том, что кандидат *A* будет избран, а обладатель большинства может гарантировать избрание лишь двух из своих кандидатов.

Каким минимальным числом акций должен обладать акционер, чтобы обеспечить избрание определенного числа кандидатов при кумулятивной системе голосования? В общем виде это число акций определяется по формуле:

$$n = \left(\frac{ds}{D+1} \right) + 1, \qquad (17.1)$$

где n – *минимальное необходимое число акций;*
d – *количество кандидатов, избрания которых акционер хочет добиться;*
s – *общее количество выпущенных акций;*
D – *общее количество избираемых кандидатов.*

Итак, минимальное число акций, которое потребуется акционеру для выборов хотя бы одного своего кандидата при выборах трех директоров и общем количестве акций компании 1000, равно 251 {[(1×1000)/(3+1)]+1}. Поскольку в рассмотренном примере первый акционер имел 400 акций, из формулы видно, что он мог обеспечить избрание одного своего кандидата. Отметим, что минимальное число акций, требуемое для избрания двух кандидатов, равно 501 {(2×1000)/(3+1)]+1}, а минимальное число акций, требуемое для избрания трех кандидатов, – 751 {[(3×1000)/(3+1)+1}.

Таким образом, кумулятивная система голосования дает возможность тем, кто оказался в меньшинстве, при наличии достаточного количества акций обеспечить себе

представительство в совете директоров. В отличие от этого мажоритарная система не дает такой возможности, даже если оказавшийся в меньшинстве владеет 49,9% акций.

Система голосования, используемая корпорацией, зависит не только от желания ее учредителей, но и от штата, в котором она зарегистрирована. Некоторые штаты требуют применять кумулятивную систему. В Делавэре, например, не практикуется кумулятивная система, если только это специально не оговорено в уставе корпорации.

17.1.4 Поглощения

Периодически фирма или состоятельное лицо, по мнению которого менеджмент корпорации не полностью использует все ее возможности, может попытаться завладеть контрольным пакетом акций корпорации или, иначе говоря, предпринять попытку **поглощения** *(takeover)*. Часто такая попытка предпринимается в форме **открытого предложения** *(tender offer)* о приобретении фирмы, которая выступает в качестве **цели поглощения** *(target firm)*[2]. Прежде чем сделать такое предложение, **претендент** *(bidder)* приобретает некоторое количество акций фирмы с помощью брокеров на открытом рынке. (Получив таким образом 5%, претендент должен в течение 10 дней заявить об этом приобретении в *SEC* по форме 13.) Затем, с целью приобретения существенной доли акций фирмы-цели, претендент делает публичное предложение о покупке акций. В финансовой прессе помещаются объявления о покупке акций, а предложения в письменной форме рассылаются акционерам фирмы. Претендент обычно предлагает скупить по указанной цене все или часть акций, которые предложат акционеры фирмы. При этом, как правило, оговаривается минимальное число акций, при котором действительно данное предложение. Когда предложение о покупке делается в первый раз, то предлагаемая цена *(tender price)* обычно существенно выше текущей рыночной цены, хотя само по себе это предложение часто ведет к еще большему росту.

Руководство скупаемой фирмы часто, в свою очередь, отвечает на подобные предложения большим количеством объявлений и посланий акционерам с призывами не соглашаться продавать акции. Иногда ищут **«белого рыцаря»** *(white knight)*, т.е. другую фирму, лояльную по отношению к руководству фирмы и способную сделать более выгодное предложение для акционеров. Другой вариант ответа – предложение претенденту выкупить у него все свои акции по **цене выше рыночной** *(greenmail)*. Существует еще один вариант встречных действий, когда руководство фирмы выставляет встречное публичное предложение, известное как **предложение о выкупе** *(repurchase offer)*. При этом фирма предлагает выкупить часть своих собственных акций. (Такие предложения также делаются фирмами, которые не получали предварительных предложений от внешних претендентов.) Существуют и другие типы защиты, например, **защита Пэк-Мэна** *(Pac-Man defense)*, когда скупаемая фирма и покупатель меняются местами и бывшая скупаемая фирма делает предложение о скупке акций бывшего покупателя; **защита «терновый венец»** *(crown jewel defence)*, когда фирма продает свои наиболее ценные активы, с тем чтобы сделать приобретение фирмы менее привлекательным; **защита «ядовитая пилюля»** *(poison pills)*, когда фирма наделяет своих акционеров полномочиями, которые могут быть реализованы только в случае скупки контрольного пакета, и при этом наносит ущерб фирме-покупателю.

17.1.5 Владение и управление

Много было написано на тему о том, к чему ведет разделение собственников и управляющих в современной корпорации[3]. При этом возникает так называемая проблема «владелец–агент». В частности, акционеров можно рассматривать как хозяев, которые нанимают менеджеров для управления компанией от своего лица в качестве агента. Деятельность агента должна быть направлена на максимизацию благосостояния акционеров, что выражается в увеличении стоимости акций. Проблемы бы не существовало, если бы акционеры имели не требующий дополнительных затрат механизм контроля за менеджерами. В этом случае они смогли бы определить, отвечает ли наилучшим

образом работа управляющих интересам акционеров. Однако такой контроль требует издержек, а полный контроль практически невозможен[4]. В результате осуществляется лишь частичный контроль. Это дает менеджерам значительную свободу действий и оставляет открытой возможность принятия решений, не всегда выгодных для акционеров[5]. Возможность борьбы за решающее право голоса и опасность скупки компании позволяет контролировать, хотя бы частично, такие решения.

Для того чтобы как-то сблизить интересы менеджеров со своими собственными, акционеры часто прибегают к системе стимулирования. Примером может являться использование опционов, которые выдаются некоторым высшим исполнительным лицам и позволяют им купить указанное в нем число акций по оговоренной цене (часто выше, чем рыночный курс акции в момент выпуска опциона) и в указанную дату. Таким образом, они поощряют менеджеров к тому, чтобы их политика приводила к максимальному росту рыночной стоимости акций. Более того, учитывая их относительно длительный срок (по сравнению с опционами, описанными в гл. 20), данные опционы неявно стимулируют менеджеров к принятию решений в расчете на перспективу.

17.1.6 Акционерный капитал

Номинальная стоимость

Когда корпорация зарегистрирована, она получает право выпустить указанное количество обыкновенных акций, каждая из которых, как правило, имеет определенную **номинальную стоимость** *(par value)*. По закону дивидендные выплаты держателям обыкновенных акций могут быть запрещены, если балансовая стоимость акционерного капитала окажется ниже суммарной номинальной стоимости выпущенных акций. По этой причине номинальная стоимость акций обычно ниже цены их первоначального размещения. Некоторые корпорации выпускают акции, не имеющие номинальной стоимости. (В этом случае вместо номинальной стоимости используется установленная стоимость.)

При первоначальном размещении, если акция продается по цене, превосходящей ее номинальную стоимость, эта разница отражается в бухгалтерском учете в статье «Акционерный капитал». Соответствующая графа может быть графой «Капитал, полученный от продажи акций выше номинальной стоимости» *(capital contributed in excess of par-value)* или «Оплаченный капитал» *(paid-in capital)*. Номинальная стоимость акций учитывается отдельной статьей, часто под заголовком «Обыкновенные акции» *(common stock)*. Здесь указывается произведение общего количества выставленных на продажу акций на номинальную стоимость (для акций, не имеющих номинальной стоимости, — на установленную стоимость).

Балансовая стоимость

С течением времени корпорация получает доход, большая часть которого выплачивается кредиторам (в качестве процентов) и акционерам (в качестве дивидендов). Остаток средств относится в бухгалтерском отчете к накопленной нераспределенной прибыли *(cumulative retained)*. Сумма накопленной нераспределенной прибыли и другие показатели (как, например, «Капитал, полученный от продажи акций выше номинала», «Обыкновенные акции») в статье «Акционерный капитал» составляют **балансовую стоимость собственного капитала** *(book value of the equity)*. **Балансовая стоимость в расчете на одну акцию** *(book value per share)* получается путем деления балансовой стоимости собственного капитала на количество выпущенных акций.

Зарезервированные и выкупленные акции

Обычно корпорация выпускает лишь часть зарегистрированного объема выпуска акций. Остаток может быть зарезервирован под выпущенные опционы, конвертируемые ценные бумаги и т.д. Однако если корпорация пожелает выпустить дополнительные акции сверх первоначально зарегистрированного объема, то должны быть приняты соответствующие поправки к уставу, которые утверждаются как властями штата, так и собранием акционеров.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Корпоративное управление

Конфликты между управляющими и акционерами стали важным общественным явлением в 80-е годы. Потенциальное противостояние «владелец—агент» осознавалось уже давно. Однако за последние 10 лет два основных явления придали этому вопросу наибольшую остроту.

Во-первых, управляющие корпораций в ответ на волну угрожающих захватов контрольных пакетов акций приняли на вооружение ряд защитных стратегий, таких, как «ядовитая пилюля» и продажа ключевых активов корпорации. Эти действия имели целью предотвратить легкую скупку компаний, сохраняя таким образом рабочие места менеджеров. И действительно, подобные меры привели к желаемой цели, делая компании менее привлекательными для потенциальных покупателей. Однако одновременно в результате этих действий снизилась и реальная стоимость компаний для самих акционеров.

Во-вторых, крупные акционеры осознали, что они обладают существенными силами для голосования. Рост числа институциональных инвесторов привел к концентрации собственности корпораций в руках относительно небольшой группы организаций (см. «Ключевые примеры и понятия» в гл. 1). Ресурсы этих крупных организаций позволяли им активно противостоять решениям управляющих, которые приводили к снижению стоимости их инвестиций. *Корпоративное управление* — термин с бюрократической окраской, который в наиболее полной степени отражает попытки институциональных инвесторов повлиять на основные направления политики менеджеров корпораций.

До недавнего времени отношение менеджеров большинства компаний к своим акционерам выражалось фразой: «Если вам не нравится, как мы управляем компанией, продайте свою долю и прекратите жаловаться». Между тем институциональные инвесторы стали понимать, что они имеют средства для достойного ответа. Например, именно они вкладывают сотни миллионов долларов в инвестиционные портфели, которые определяют политику на фондовом рынке США (см. гл. 24). В результате они фактически контролируют все ключевые позиции в руководстве крупнейших американских корпораций. Деятельность, связанная с корпоративным управлением (или «правами акционеров»), стала выражением желания институциональных инвесторов бороться за свои финансовые интересы.

Государственные и местные пенсионные фонды (или «общественные» пенсионные фонды) являются основными защитниками прав акционеров. Начало их деятельности прослеживается уже в 80-е годы, когда многие из них поддерживали резолюции акционеров, призывавшие корпорации не вкладывать средства в Южной Африке. Хотя ни одна из этих резолюций не прошла, само их появление вызвало волнения среди менеджеров корпораций. Многие видные американские компании добровольно продали свои предприятия в Южной Африке или существенно ограничили свое присутствие в этой стране.

Уроки, полученные в ходе «антиинвестиционных» дебатов по поводу Южной Африки, вскоре пригодились, когда разгорелась борьба вокруг мер, принимаемых менеджерами против поглощения. В 1984 г. несколько общественных и государственных пенсионных фондов образовали Совет институциональных инвесторов (*Council of Institutional Investors, CII*). Цель *CII* — обеспечить форум институциональных инвесторов для обсуждения и организации мер, способствующих проведению корпоративной политики в интересах акционеров. Хотя большинство членов *CII* — это общественные и государственные пенсионные фонды, в последние годы к организации присоединилось несколько крупных корпоративных фондов. Сейчас *CII* насчитывает 80 членов, суммарные активы которых составляют $600 млрд.

CII и другие организации по охране прав акционеров стали силой, с которой приходится считаться при решении вопросов корпоративного управления. Победы акционеров стали следовать одна за другой. Под давлением институциональных инвесторов были уволены ведущие специалисты в таких крупных организациях, как *General Motors, American Express, Westinghouse*. *IBM* внесла значительные изменения в свой совет директоров, чтобы дать больше возможностей сторонним инвесторам. *Sears* пересмотрела стратегию бизнеса с целью уменьшения малоприбыльных операций.

Многие корпорации, почувствовав знамение времени, стали вести непосредст-

венные переговоры со своими крупными акционерами. Хотя прямые победы институциональных инвесторов в борьбе за полномочия остаются довольно редким явлением, защитники прав акционеров, тем не менее, все чаще достигают своей цели вне ежегодных собраний. Часть институциональных инвесторов выдвинули довольно противоречивую концепцию, известную как «родственное (связанное) инвестирование». В соответствии с этой концепцией они занимают управленческие позиции в слабых компаниях, с тем чтобы помочь менеджерам этих компаний добиться лучших финансовых показателей.

Интересно, что мотивы институциональных инвесторов в дебатах по поводу корпоративного управления не всегда бывают достаточно определенными. Например, общественные пенсионные фонды иногда оказываются подвержены политическому давлению, вынуждающему поддерживать компании, базирующиеся в их собственных штатах или регионах, независимо от того, насколько данные компании соблюдают права акционеров. Менеджеры корпоративных пенсионных фондов могут стремиться избегать делать протесты против нарушений прав акционеров другими корпорациями из опасения, что они сами могут столкнуться с подобными проблемами. Страховые компании и взаимные фонды, неискушенные в дискуссии о корпоративном управлении, могут просто использоваться теми компаниями, чьей политике в отношении прав акционеров они противостоят.

С учетом этих потенциальных противоречий можно только удивляться тому, что движение за права акционеров достигло в настоящее время такой остроты. Последние действия со стороны федерального правительства, по-видимому, «подольют масла в огонь». В 1988 г. Департамент труда издал ряд постановлений, касающихся голосования через представителей. В 1992 г. *SEC* (Комиссия по ценным бумагам и биржам) подготовила положения, облегчающие достижение договоренности между институциональными инвесторами относительно поддержки различных предложений акционеров. Конгресс также рассматривает пакет законов, формализующих некоторые права акционеров.

Наряду с продолжением борьбы с применением защитных мер против захвата контрольных пакетов активисты движения за права акционеров стали уделять внимание и более сложным вопросам, таким, как независимые советы директоров и тайное голосование при столкновении полномочий. В будущем, возможно, центр дискуссии сместится на такие «неакционерные» проблемы, как надежность продукции, здравоохранение, охрана окружающей среды. До какой степени институциональные инвесторы должны участвовать в корпоративном принятии решений, по-прежнему является широко обсуждаемым вопросом. Однако очевидно, что менеджеры корпораций никогда более не смогут управлять бизнесом, не считаясь с желаниями наиболее крупных акционеров.

Иногда компания скупает часть выпущенных акций либо на открытом рынке, пользуясь услугами брокера, либо с помощью тендерного предложения, после чего эти акции могут храниться в качестве специального фонда. Такие **выкупленные акции** *(treasury stock)* не дают права голоса или дивиденда и по своей экономической сути (но не юридически) тождественны невыпущенным акциям.

При глобальном исследовании 1300 случаев выкупа выяснилось, что около 90% операций были проведены на открытом рынке и только оставшиеся 10% были осуществлены в форме тендерного предложения компании самой себе[6]. Такие предложения бывают двух типов, и делаются они примерно с равной частотой. Первый тип – это предложение с фиксированной ценой, когда корпорация предлагает выкупить определенное количество акций по установленной цене. Второй тип, известный под названием «голландский аукцион», – это предложение, когда корпорация предлагает выкупить определенное количество акций, но по цене, определяемой акционерами, которые могут делать свои предложения о продаже. Цена сделки есть минимальная из предложенных цен, по которой компания может приобрести заранее установленное количество акций у тех акционеров, которые выставили предложения на продажу[7].

Рисунок 17.1 показывает усредненное поведение цен акций до и после даты объявления о выкупе для трех типов сделок, описанных выше. Для каждого из трех вари-

антов графики, показанные на рисунке, были получены следующим образом. Вычислялись отношения ежедневных изменений курсов акций к соответствующим изменениям фондового индекса. Это проделывалось для 50-дневного периода, непосредственно предшествовавшего дате объявления, и для 50-дневного периода, непосредственно следовавшего за датой объявления. Эти соотношения усреднялись по фирмам для каждого дня и суммировались по времени. Рисунок показывает, что выкуп на открытом рынке обычно предпринимается после резкого спада курса акций. Однако выкуп по фиксированной цене и «голландский аукцион» проводятся после периода вполне нормальных изменений. Также интересно отметить, что цена акций резко подскакивает при объявлении о выкупе для всех трех типов сделок. (Средний размер изменений курса на дату объявления составил 11% для тендерного предложения по фиксированной цене, 8% — для «голландского аукциона» и 2% — для выкупа на открытом рынке.) Наконец, по окончании выкупа рыночная цена акции не продемонстрировала тенденции к снижению до уровня, который предшествовал дате объявления.

Интересно, что согласно другому исследованию инвесторы могут с выгодой использовать наблюдаемый скачок цен при объявлении о выкупе[8]. Например, можно применить следующую стратегию. Предположим, что компанией сделано предложение по фиксированной цене. При этом незадолго до истечения срока выкупа инвестор скупает акции на открытом рынке, если их цена хотя бы на 3% ниже заявленной цены. Затем инвестор продает их компании по истечении срока перепродажи. Если предложенных к продаже акций больше, чем корпорация намеревалась купить, то те акции, которые не будут приобретены корпорацией, вскоре после окончания выкупа будут проданы на рынке. В результате в течение **недели** такая стратегия может принести до 9% дохода.

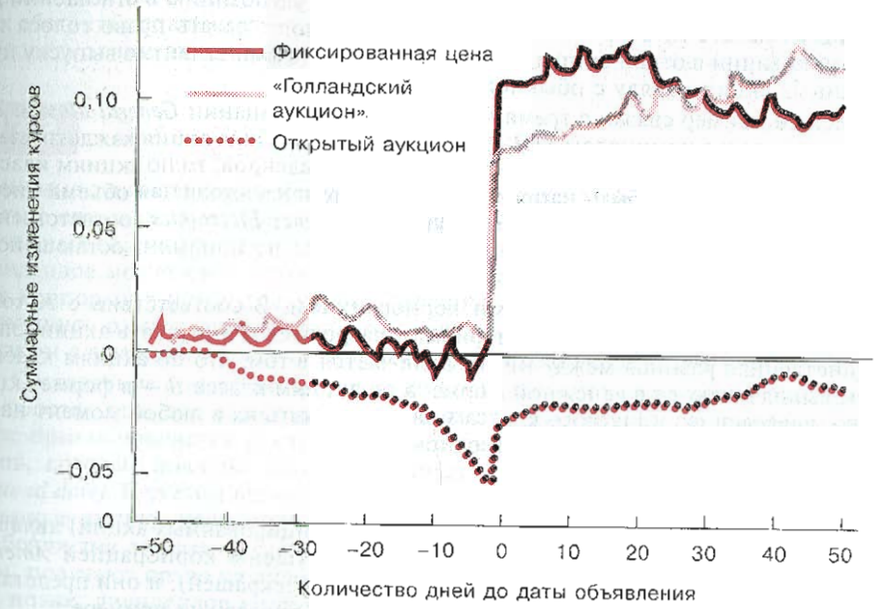


Рис.17.1 Поведение курсов акций до и после объявления о скупке

Источник: Robert Comment and Gregg A. Jarrell, «The Relative Signalling Power of Dutch-Auction and Fixed-Price Self-Tender Offers and Open-Market Share Repurchases», *Journal of Finance*, 46, no. 4 (September 1991), p. 1254.

Почему фирмы выкупают свои акции? Ранее отмечалось, что один из мотивов — это предотвращение попытки поглощения другой фирмой. Были предложены также и два других объяснения. Первое — менеджер пытается убедить акционеров и инвесторов в том, что акции недооценены на рынке. Второе — для акционеров может оказаться выгодным с точки зрения налогообложения, чтобы фирма поместила остаток наличности в акции, а не выплачивала их в качестве дивиденда.

Например, рассмотрим акционера, купившего 10 акций по $40 за акцию. В настоящий момент акции стоят $50, что дает $100 нереализованной прибыли (по $10 на акцию). Сверх того акционер мог бы получить дивиденд в размере $10 на акцию из излишков кассовой наличности фирмы. В результате стоимость акции упадет на $10, что приведет к потере нереализованной прибыли, в то время как общая сумма дивидендов будет облагаться налогом. В другом случае корпорация могла бы потратить ту же сумму на выкуп своих акций. Если акционер продает свои свободные акции фирме, то (предполагая существование идеального рынка) он получит $100 за 2 акции [$100 (сумма дивидендов)/$50 (цена акции)]. При этом акционеру придется платить налог на прибыль от $100 за вычетом $80 (2 акции × $40). Таким образом, акционеру придется платить налог только с $20 из $100, в то время как он будет иметь по $10 нереализованной прибыли с каждой из 8 оставшихся у него акций (так как цена останется равной $50). С этих акций налог будет заплачен позднее, при их продаже. Итак, акционер получает двойной выигрыш при налогообложении — в данный момент налогом облагается *меньшая* сумма и по ставке налога, которая *ниже*, чем обычная ставка подоходного налога.

Классификация обыкновенных акций

Некоторые корпорации выпускают несколько видов (классов) обыкновенных акций. Например, акции класса *A* могут иметь привилегированную позицию в отношении дивидендов, но не давать права голоса. Акции класса *B* могут давать право голоса при более низкой позиции в отношении дивидендов. Часто это эквивалентно выпуску привилегированных акций наряду с обыкновенными.

Интересный пример связан с тремя классами акций компании *General Motors*. Эти классы называют так: с номиналом 1^{2}/_{3}$, класс *E* и класс *H*. Одна акция каждого класса имеет 1, $^{1}/_{4}$ и $^{1}/_{2}$ голоса соответственно. Что касается дивидендов, то по акциям классов *E* и *H* на дивиденды может быть направлена сумма, не превосходящая объема чистой прибыли ее филиалов — *GM'Electronic Data Systems* и *Hughes Electronics* соответственно. По акция с номиналом 1^{2}/_{3}$ выплачиваются дивиденды из прибыли, остающейся в распоряжении компании после всех выплат.

Другой пример связан с канадскими корпорациями. В соответствии с Актом о подоходном налоге от 1971 г. канадским фирмам разрешается выпускать акции класса *A* и *B*. Единственная разница между ними заключается в том, что по акциям класса *A* дивиденды выплачиваются в денежной форме, а по акциям класса *B* — в форме акций. Кроме того, владелец акций одного класса может поменять их в любой момент на акции другого класса в отношении один к одному.

Ценные бумаги Americus Trust

Необычным типом ценных бумаг (что-то вроде классифицированных акций) являются ценные бумаги *Americus Trust*. Эти бумаги были выпущены корпорацией *Americus Shareowner Service* (заметим, что выпуск этих бумаг уже прекращен), и они представлены на американской фондовой бирже. Проще всего их описать на примере.

Americus покупает часть выставленных акций компании *Exxon* и затем выпускает два типа трастовых ценных бумаг: *Exxon primes* и *Exxon scores*. Инвестор может затем купить оба вида ценных бумаг. Они котируются на американской фондовой бирже как «*A-xonpr*» и «*A-xonsc*» соответственно. Отметим, что сам *Exxon* не имеет никакого отношения ни к созданию, ни к последующему распространению этих ценных бумаг.

На владельца акций *Exxon prime* распространяется право получения дивидендов, которые *Exxon* выплачивает компании *Americus*. Кроме того, ему выплачивается стоимость акции *Exxon*, переоцененная на момент истечения срока обращения трастовой бумаги, но не выше установленного предела. На владельца акции *Exxon score* приходится вся оставшаяся свыше установленного предела часть дополнительной стоимости акций (если она существует). Пусть, например, установленный предел составляет $60, а срок реализации бумаги — 5 лет. Если при этом *Exxon* продает свои акции после истечения срока обращения по $50, то владелец *Exxon prime* получит $50, а владелец *Exxon score* не получит ничего. Если же *Exxon* продает свои акции по $100, то владельцы *Exxon prime* получат по $60, а *Exxon score* — по $40. В настоящий момент существует более 20 компаний, акции которых разделены *Americus* на первичные и остаточные (*prime* и *score*).

Подтверждаемые письмом, или ограниченные, акции

В США законодательство, регулирующее обращение ценных бумаг, требует, чтобы большинство акций было зарегистрировано в *SEC* до того, как они будут предложены широкому кругу инвесторов. При некоторых условиях незарегистрированные акции могут непосредственно продаваться покупателю, но их последующая **перепродажа ограничена** *(restricted)*. Такие **подтверждаемые письмом, или ограниченные, акции** *(letter stock)* должны храниться по меньшей мере в течение двух лет и не могут быть выставлены на продажу даже по истечении этого срока, если не имеется достаточно подробной информации о компании. Причем количество этих продаваемых акций должно быть сравнительно мало по сравнению с общим количеством акций, находящихся в обращении. (Термин «подтверждаемая письмом акция» возник из-за того, что покупатель должен предоставить в *SEC* письмо с подтверждением о том, что эти акции будут храниться как инвестиционные и не будут продаваться.) Однако, как отмечено в гл. 3, при определенных обстоятельствах (правило *SEC* 144a) крупные институциональные инвесторы могут торговать этими акциями между собой в любой момент после их выпуска.

17.2 Дивиденды в денежной форме

Наличные выплаты акционерам называются **дивидендами** *(dividends)*. Они объявляются обычно ежеквартально советом директоров и выплачиваются акционерам в день, назначенный советом директоров, известный как **дата регистрации** *(date of record)*. Размер дивидендов может быть произвольным при некоторых ограничениях, указанных в уставе корпорации или в документах, выданных кредиторам. Так, например, хотя это и нетипично, размер дивидендов может превосходить текущую прибыль корпорации. (В таком случае для их выплат используется накопленная ранее прибыль.)

Составление списка акционеров, которым должен выплачиваться дивиденд, не такое простое дело, как кажется на первый взгляд, поскольку у многих фирм этот список постоянно обновляется за счет покупки и продажи акций. С целью выявления акционеров, которые должны получать дивиденды, назначается **предварительная дата** *(ex-dividend date)*. С учетом времени, требуемого на передачу права собственности на обыкновенную акцию, крупнейшие фондовые биржи назначают предварительную дату за 4 рабочих дня до даты регистрации. Инвесторы, купившие акции до предварительной даты, получают право на дивиденды; те же, кто купил их в день предварительной даты или позже, дивидендов не получают.

Допустим, дивиденд объявлен 15 мая и дата регистрации назначена на пятницу, 15 июня. В этом случае понедельник, 11 июня, является предварительной датой. Если инвестор купил акции в пятницу, 8 июня, то он получит причитающиеся ему дивиденды (если только не успел продать свои акции между 8 и 11 июня; в последнем случае дивиденды получит новый владелец). Однако если акции были куплены в понедельник,

11 июня, то покупатель дивидендов не получит. Кроме даты объявления (15 мая), предварительной даты (11 июня) и даты регистрации (15 июня), существует также четвертая дата – дата выплаты *(payment date)*. В этот день (например, 25 июня) чеки на получение дивиденда рассылаются по почте или перечисляются на банковские счета.

17.3 Дивиденды в форме акций и дробление акций

Время от времени совет директоров принимает решение заплатить дивиденд не наличными, а акциями данной компании. Например, если объявлен 5%-ный дивиденд в форме акций, то на каждые 100 акций их владелец получает 5 дополнительных акций, специально выпущенных для этого случая. При **выплате дивиденда в форме акций** *(stock dividend)* в балансе корпорации статьи «Обыкновенные акции» и «Средства от продажи акций выше номинала» увеличиваются на величину, равную рыночной стоимости акции на момент выплаты дивиденда, умноженной на число вновь выпущенных акций. (Статья «Обыкновенные акции» возрастет на величину, равную номинальной стоимости, умноженной на число новых акций, а остаток будет отнесен в статью «Средства от продажи акций выше номинала».) Чтобы сохранить общую величину балансовой стоимости акционерного капитала на том же уровне, который был до выплаты дивидендов, статья «Нераспределенная прибыль» уменьшается на соответствующую величину.

Дробление акций *(stock split)* аналогично выплате дивиденда в форме акций в том смысле, что в результате акционер становится обладателем большего количества акций. Различия связаны с общим объемом акций и отражением по балансу. При дроблении акций все старые акции изымаются из обращения и уничтожаются, а вместо них выпускаются новые с другой номинальной стоимостью. Количество вновь выпущенных в обращение акций обычно превосходит прежнее количество на 25% или более. Точное число зависит от степени дробления. В отличие от этого выплата дивидендов в форме акций приводит к увеличению общего числа акций менее чем на 25%. В то время как выплата дивидендов в форме акций вызывает указанные выше изменения в балансовой отчетности фирмы, при дроблении никаких изменений в баланс вносить не надо. Например, если акция с номинальной стоимостью в $1 разбивается в пропорции 2:1, то владелец 200 акций получит 400 новых акций с номинальной стоимостью $0,5, при этом в статье «Акционерный капитал» не происходит никаких изменений.

Укрупнение акций *(reverse stock split)* сокращает их число и увеличивает номинальную стоимость. Например, при укрупнении 2:1 владелец 200 акций номинальной стоимостью $1 получит 100 новых акций с номинальной стоимостью $2. Как и в предыдущем случае, никаких изменений в статье «Акционерный капитал» не произойдет.

Выплату дивидендов в форме акций и дробление акций следует иметь в виду при отслеживании курсов акций. Например, падение курсов акций может произойти только за счет их дробления. Чтобы уменьшить путаницу, большинство финансовых служб следят хотя бы за некоторыми из этих изменений. Так, если дробление акций в пропорции 2 к 1 произошло в январе 1994 г., то цена до этой даты должна быть разделена на 2, чтобы сравнение было адекватным.

17.3.1 Дата обретения права на получение дополнительных акций

Так же как и при выплате дивидендов в денежной форме, при выплате дивидендов в форме акций и дроблении акций компания определяет три даты: дата объявления, дата регистрации и дата выплат. Однако в этом случае дата объявления носит название **даты обретения права на получение дополнительных акций** *(ex-distribution date)*. Для дивидендов в форме акций объемом менее 20% процедура объявления и выплаты аналогична описанной ранее для дивидендов в денежной форме – дата обретения права на получение дивиденда устанавливается за четыре рабочих дня до даты регистрации. Это означает, что в случае покупки акций после этой даты акционер не получит дополнительных акций.

При дроблении акций или в том случае, если дивиденд в форме акций составляет более 20%, существуют некоторые отличия, а именно: дата обретения права на получение новых акций обычно наступает на следующий рабочий день после даты выплаты (которая в свою очередь наступает вслед за датой регистрации). Таким образом, если 15 мая объявлен дивиденд в форме акций в размере 25%, дата регистрации назначена на 15 июня, а дата выплат на 25 июня, то инвестор, покупающий акции перед 26 июня, получит дивиденд. Тот, кто покупает акции 26 июня и позже, никаких дивидендов не получит[9].

17.3.2 Причины выплат дивидендов в форме акций и дроблений

Почему корпорации выплачивают дивиденды в форме акций или дробят свои акции? Они не стали бы так поступать, если бы это не приводило к увеличению прибылей или уменьшению накладных расходов. По существу ведь ничего не происходит, кроме изменения масштаба единиц, в которых продается и покупается собственность. Более того, поскольку этот процесс требует известных усилий и затрат, не всегда ясно, с какой целью к нему прибегают.

Бытует мнение, что акционеры позитивно реагируют на «явный» рост своей корпорации. По другой версии, дробление и выплата дивидендов в форме акций хотя и приведут к некоторому уменьшению курса акции, тем не менее могут благоприятно повлиять на рыночный курс, в результате чего увеличится общая стоимость обращающихся акций[10].

На рис. 17.2 показан средний показатель доходности акций для 219 случаев дроблений, имевших место между 1945 и 1965 г. Для каждого дробления дополнительная доходность определялась как отношение размера месячной доходности акций к соответствующей средней доходности рынка. Это проделывалось для каждого из 54 месяцев, непосредственно предшествовавших дроблению, и такого же периода после дробления. Эти данные были взвешены по фирмам с учетом размера дробления и затем просуммированы по времени.

Как показано на рисунке, акции имели в основном положительные дополнительные доходности на уровне примерно 30% в течение 54 месяцев перед дроблением. Было ли это вызвано ожидавшимся дроблением? Вряд ли, поскольку о дроблении объявлялось примерно за 2 месяца до самой даты (0 на рисунке). Причинно-следственная связь скорее обратная: дробление было вызвано необычным ростом цен. То есть неожиданные позитивные изменения (например, рост доходов компаний) вызвали соответствующее повышение стоимости акций этих компаний, после чего они решили прибегнуть к дроблению. Поведение акций после дробления показывает, что их доходность не росла. По результатам, показанным на рис. 17.2, видно, что инвесторы потерпели даже некоторые убытки. Другие исследования, проводившиеся на основе различных акций и различных временных периодов, также обнаружили, что изменения доходности после дробления были либо слабо положительными, либо отсутствовали вовсе[11].

Факты также свидетельствуют в пользу того, что дробления приводят не к *уменьшению* издержек, а скорее, наоборот, к их *росту*. Исследование поведения акций до и после дробления показало, что объем продаж рос менее поступательно и, кроме того, увеличились комиссионные и разница цен покупки и продажи, выраженные в процентах от стоимости. Эти последствия вряд ли выгодны акционерам[12]. Например, после дробления 2 к 1 число акций увеличится вдвое, поэтому есть основания ожидать, что дневной оборот акций также удвоится. При этом вполне естественно ожидать, что комиссионные за покупку 200 акций после дробления будут такими же, как и за покупку 100 акций до дробления. Однако вместо этого, как показывают исследования, дневной оборот акций увеличивается менее чем вдвое, а комиссионные возрастают.

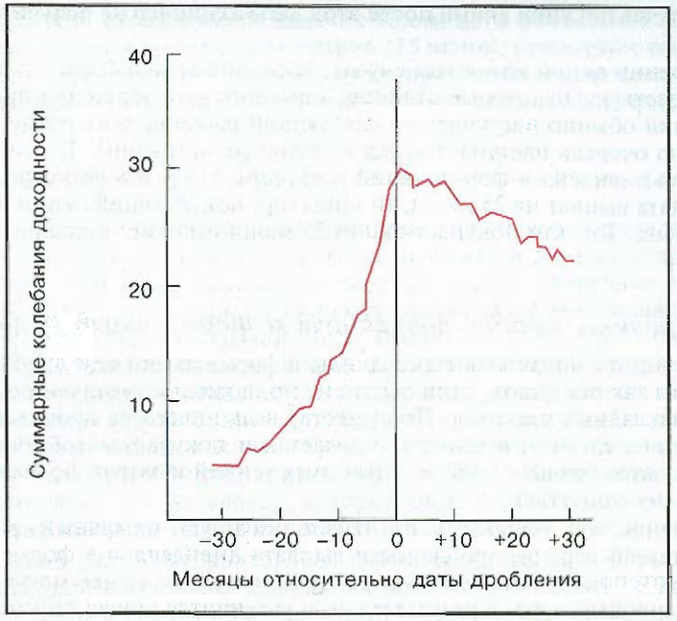


Рис.17.2 Доходность акций до и после дробления

Источник: Sasson Bar-Yosef and Lawrence D. Brown, «A Re-examination of Stock Splits Using Moving Betas», *Journal of Finance*, 32, no. 4 (September 1977), p. 1074.

Другое исследование дроблений и выплат дивидендов в форме акций выявило очевидную неэффективность рынка[13]. В этом случае изучалось поведение курсов акций до и после дат объявления выплат дивидендов в форме акций и дроблений. Если инвестор покупал акции за день до этих дат и продавал их днем позже истечения этих дат, то в среднем эффективность вложения составляла 2% для дивидендов в форме акций и 1% для дробления. Данное наблюдение свидетельствует о неэффективности рынка, так как инвестор может получить прибыль, просто используя общедоступную информацию.

17.4 Преимущественные права

Согласно действующему федеральному законодательству (и законам большинства штатов) акционер имеет право сохранять долю собственности корпорации, пропорциональную количеству его акций. Существование таких **преимущественных прав** *(preemptive rights)* означает, что при выпуске новых акций всем, кто уже является акционером компании, предоставляется возможность первоочередной покупки акций[14]. Это право реализуется посредством выдачи каждому акционеру сертификата, на котором указано, сколько новых акций он может получить на льготных условиях. Это число пропорционально числу уже имеющихся у акционера акций. Как правило, новые акции предлагаются по цене ниже рыночной, что делает **права** *(rights)* на их приобретение довольно выгодными. Акционер может воспользоваться этими правами, купив указанное количество акций, и таким образом сохранить свое пропорциональное участие в компании (хотя теперь его доле уже соответствует большая величина капитала). Альтернативой является продажа прав на приобретение другому лицу[15].

Например, если фирме требуется $10 000 000 для закупки нового оборудования, она может принять решение выпустить новые акции с целью привлечения капитала.

Пусть текущий рыночный курс акций составляет $60, а фирма делает своим акционерам **предложение о покупке акций** *(rights offering)* по **подписной цене** *(subscription price)* $50 за акцию[16]. Соответственно должно быть выпущено 200 000 ($10 000 000/$50) новых акций. Предполагая, что у фирмы уже имеется 4 000 000 акций в обращении, это означает, что владелец одной акции получит право купить $^1/_{20}$ (200 000/4 000 000) часть новой акции. Поскольку число полученных прав равно числу акций в собственности акционера, то легко увидеть, что для льготной покупки хотя бы одной акции нужно иметь как минимум 20 акций. Так, если у акционера имеется 100 акций, он получит 100 прав, позволяющих ему купить 5 ($^1/_{20}\times 100$) новых акций. Эти права имеют определенную ценность, так как их обладатель может покупать акции по $50 за штуку, в то время как их рыночный курс существенно выше. Так, владелец 100 акций может либо, вложив $250 (5×$50), купить пять новых акций, либо продать свои 100 прав кому-либо еще. Здесь, однако, возникает вопрос: а какова же стоимость этих прав?

Порядок распределения прав аналогичен порядку распределения дивидендов в денежной форме. То есть существует дата регистрации, а за четыре дня до нее – **дата получения прав на льготное приобретение акций** *(ex-rights date)*. До этой даты стоимость права может быть подсчитана в соответствии со следующей формулой:

$$C_0 - (RN + S) \equiv R, \tag{17.2}$$

где C_0 – *рыночная цена акции;*
R – *стоимость права;*
N – *число прав, необходимых для покупки одной акции;*
S – *подписная цена.*

Равенство (17.2) можно интерпретировать следующим образом. Если инвестор покупает одну акцию до даты получения прав на льготное приобретение акций, то он платит рыночную стоимость акции (C_0), которая фигурирует в левой части равенства. Инвестор может приобрести акцию иным образом: уплатив сумму, равную RN, инвестор приобретает количество прав, необходимое для приобретения одной акции, и откладывает сумму S, равную подписной цене акции. Общие затраты составят в этом случае ($RN+S$). Единственным различием между двумя альтернативными вариантами является то, что первый дает инвестору не только одну акцию, но также и одно право. Таким образом, в денежном выражении разница между двумя альтернативными величинами $C_0 - (RN + S)$ равна стоимости одного права R, как показано в равенстве (17.2).

Исходя из этого равенство (17.2) может быть переписано следующим образом:

$$R = \frac{C_0 - S}{N+1}. \tag{17.3}$$

Так, в предыдущем примере стоимость права при рыночном курсе одной акции в $60 будет равна $0,48 [($60–$50)/(20+1)].

При наступлении даты получения прав на льготное приобретение акций и после нее стоимость права может быть вычислена по формуле:

$$C_e - (RN + S) = 0, \tag{17.4}$$

где C_e – рыночный курс акции после даты получения прав на льготное приобретение акций. Обоснование этого равенства аналогично обоснованию равенства (17.2). Инвестор может либо купить акцию на открытом рынке по цене C_e, либо купить необходимое число прав и собрать сумму, равную подписной цене, что в общем составляет $RN + S$. Поскольку покупка одной акции после даты получения прав на льготное приобретение акций означает, что инвестор не получает соответствующего права, то обе

альтернативы для инвестора равнозначны. Таким образом, их цена должна быть одинаковой.

Тогда равенство (17.4) можно переписать в виде:

$$R = \frac{C_e - S}{N}. \qquad (17.5)$$

В предыдущем примере если рыночный курс акции после даты получения прав на льготное приобретение акций составляет $56, то стоимость права в этот момент примерно равна $0,30 [($56–$50)/20].

17.5 Котировки акций

На рис. 17.3–17.6 приведены примеры котировок, дающие представление о ежедневном обороте на различных фондовых биржах и внебиржевом рынке.

17.5.1 NASDAQ

Данные о наиболее активно обращающихся видах акций, котируемых в системе *NASDAQ (National Association of Securities Dealer's Automated Quotation)*, приведены в таблицах на рис. 17.3 (а) и (б). Данные об обороте бумаг, относящихся к национальным рыночным выпускам *(National Market Issues)*, приведены на рис. 17.3 (а). На рисунке показаны самая высокая и самая низкая цены акций за последние 52 недели, а также годовая сумма дивидендов на одну акцию (в долларах) на основе последней объявленной информации. (Буквы, относящиеся к примечаниям, сообщают детали, касающиеся специальных надбавок и выплат. Примечания также объясняют содержание крайней левой колонки и то, почему отдельные строки указаны полужирным шрифтом или подчеркнуты.) Эта сумма дивидендов делится на **цену закрытия** *(closing price)* (цена, по которой совершена последняя сделка торгового дня), в результате получается число, указанное в графе **«Дивидендная доходность»** *(dividend yield)*. Отношение «цена/прибыль» (цена закрытия, деленная на прибыль на одну акцию за последние 12 месяцев) дано в следующей колонке. Остальные графы показывают дневной оборот на основных рынках, на которых котируются акции данного вида. Указан объем продаж в сотнях штук, за ним следуют самая высокая и самая низкая цены по результатам текущего дня. Следующая графа содержит цену закрытия, и, наконец, последняя показывает разницу между ценами закрытия текущего и предыдущего дней.

Данные по выпускам менее активно обращающихся акций, называемым также *Small-Cap Issues*, можно найти на рис. 17.3 (б). Вначале указан годовой дивиденд на акцию, затем объем продаж (в сотнях штук) и цена закрытия. Разница между последними ценами текущего и предыдущего дней показана в крайней правой колонке. Обратите внимание на то, что инвесторы работают с дилерами, покупая акции по цене продажи и продавая дилеру по цене покупки. Отсюда, последняя цена и величина колебания относятся либо к цене продажи, либо к цене покупки. Отметим также, что, подсчитывая цену акции, инвестор должен делать поправку на комиссионные, которые выплачиваются розничному брокеру[17].

17.5.2 Фондовые биржи США

Торговая активность на фондовых биржах США отражена на рис. 17.4. Акции, котируемые на Нью-Йоркской фондовой бирже *(NYSE)*, показаны в верхней левой части рисунка, а на Американской фондовой бирже *(AMEX)* – в верхней правой. Информация по обеим этим биржам дается в одном формате, который совпадает с форматом *NASDAQ National Market Issues* (см. рис.17.3(а)).

(а) Национальные рыночные выпуски акций, котируемые *NASDAQ*

Quotations as of 4 p.m. Eastern Time
Monday, December 13, 1993

-A-A-A-

52 Weeks Hi	Lo	Stock	Sym	Div	Yld %	PE	Vol 100s	Hi	Lo	Close	Net Chg
s 8¼	1⅝	AAONInc	AAON		...	8	142	6¼	6⅛	6⅛	+1/8
n 26½	15	ABTBldgPdt	ABTC		...	...	6	25¼	25	25⅛	...
s 22½	10½	ACC	ACCC	.12s	.6	11	920	20	18⅞	19⅛	+1/2
n 46¼	10¾	ACX Tch	ACXT		...	dd	25137½		36⅛	37⅛	−1/4
s 44	18½	ADC Tel	ADCT		...	33	344	36	34⅛	36	+1½
	19½	ADESA	SOLD		...	27	1233	17	15½	15½	−3/4
10	5	AEL Ind A	AELNA		...	dd	187	10⅛	9½	9⅞	−1/8
21¼	9½	AEP Ind	AEPI	.06e	.4	18	12	19	19	19	−1
n 11½	7	AER EngyRes	AERN		...	...	207	10¾	10	10	−3/8
34½	24½	AES Cp	AESC	1.00	2.9	20	188	34½	33¼	34¼	...
34	8½	AGCO Cp	AGCO	.04	.1	15	2657	33½	31	31⅛	−5/8
n 47¼	24½	AGCO pf		1.63	3.7	...	1283	44½	43½	43¾	−3/4
20½	13½	AgSvcAm	AGSV		...	16	15	19½	18¾	19½	...
n 27½	20½	AMCOR Ltd	AMCRY	.51e	2.1	...	16	25½	24⅞	24⅞	−5/8
s 28	21½	ANB Cp	ANBC	.80	2.9	...	5	28	27½	28	...
n 19½	15¼	APS Hldg	APSI		...	...	2079	18⅞	18¼	18⅝	−1/4
n 12¾	6¼	A PealnPrd	APOD		...	...	129	6¼	6¼	6⅜	+1/8
n 19	13	A + Comm	ACOM		...	...	161	15½	14¾	15½	+3/4
6	1½	ARI Netwk	ARIS		...	dd	11	4⅞	4¾	4¾	−1/8
28½	9½	ASK Grp	ASKI		...	oc	835	14	13¾	14	...
25½	12¾	AST Rsrch	ASTA		...	dd	5737	23	22	23	+1/8
8¾	5½	ATSMed	ATSI		...	dd	18	6	5¾	5¾	...
8½	2¾	AW Cptr A	AWCSA		...	...	8	193	3⅞	3¾	...
s 13½	6¾	AztecInfd	AAMS	.30	2.9	10	3	10½	9¾	10¼	...
14	8½	AztrcRents	ARONA	.06	.5	14	146	13½	11½	11½	+1/4
8	4	Azzxd	ABAX		...	...	98	5¼	5	5⅛	−1/8
27	16½	AbbyWthr	ABBY		...	...	28	1251	26	26½	26½	+1
12½	8	AbbyWtrSw	ABBK		...	...	15	56	12½	11¾	11½	...
13¼	7	Abtomed	ABMD		...	dd	174	8½	7¾	7¾	−1/8
7¾	4	Abxamstad	ABRI	.12	.16	10	10	7½	7½	7½	+1/4

52 Weeks Hi	Lo	Stock	Sym	Div	Yld %	PE	Vol 100s	Hi	Lo	Close	Net Chg
f 9¼	5¼	AmSilvn A	AMSWA	.32e	5.8	cc	2029	5½	5⅜	5½	...
s 21¼	5¾	AmStatIns	AMST	.08	1.4	27	170	6¼	5¾	5¾	−1/8
34½	16½	AmSuprcrid	AMSC		...	...	145	34	32¾	32½	−1/4
n 19½	18½	AmTelecastg	ATEL		...	...	4168	19	18½	18½	−1/4
14⅞	7¼	AmTrvlrs	ATVC		...	10	466	12¾	11¾	11¾	−1/2
6¾	4½	AmUtlCtrl	AUSI		...	16	434	5½	5⅛	5⅛	−1/8
16½	7¼	AmWgnt	AMGD		...	88	25	15½	14	14	+1/2
s 4½	2¾	AmWoodmk	AMWD	.39r	11.1	cc	163	3½	3⅜	3½	...
35½	20½	Ameritrad	AFFC	.60a	1.8	11	144	33	32½	33	+1/8
12¼	4	AmHostPrtnr	HOST		...	...	37	5¾	5¾e	5¾e	+¾e
n 12¾	9	AmerstarCnv	ASCA		...	...	801	12	11½	11½	+1/2
s 16½	9¾	Amerwood	AWI		...	16	190	15¼	14½	14¾	−1/4
s 28¾	13¼	AMF ED Fnl	AMFF	.10r	.4	...	478	25¾	24½	25¼	−1/4
74½	31	Amgen	AMGN		...	15	3986	45	44	44½	+1/2
f 77¾	29½	Ampex	AMPX		...	dd	386	2¾	2½	2⅝	...
sn 8¾	5	Amrion	AMRI		...	...	88	8	7½	7½	...
f 17⅞	7⅛	AmsanHithcr	AMSR	f	...	dd	6	7⅛	7⅛	7⅛	−1/8
s 32	18½	AmtechCp	AMTC	.08	.3	45	1776	28¼	26½	27½	+1/2
n 16¼	7½	Amtran	AMTR		...	...	70	10½	10	10	...
n 22¾	14½	AMTROL	AMTL	.15e	.8	...	517	20½	20	20	...
s 16½	9¾	AmwstFnl	AWFC		...	5	268	10⅞	10½	10⅝	−1/4
15½	7	AmwinPharm	AMLN		...	...	288	11⅜	11	11	−3/8
16¾	11½	Analogic	ALOG		...	15	202	15½	15	15½	+1/2
19½	9¾	AnalytTech	ANLT	.22i	1.2	21	4	17¾	17¾	17¾	...
s 23½	15	Analytex	ANLY	.48	2.9	14	644	17½	16½	18½	−1¾
8¾	1½	Andrain	ANEN		...	dd	99	2¼	2⅛	2⅛	−1/8
16½	8½	AndrkBrp	ABKR		...	5	579	12½	12	12½	−1/4
26½	17	AndrBcpWs	ABCW	.24	1.1	9	95	22¾	22½	22½	−1/4
19⅝	9¾	AndwerBcp	ANDV	.15e	.9	7	561	17	16⅝	17	...
s 43½	19½	AndrewCp	ANDW		...	21	511	34	33½	34	...
19¼	12	Andros	ANDV		...	11	134	18½	15½	15½	+¾
12	5½	Aneinjen	ANRG		...	...	135	6	5½	5½	...
n 30½	21⅝	ANTEC Cp	ANTC		...	...	1019	28½	26¼	26¼	+1½
5⅝	2⅝	Apertus Tech	APTS		...	43	680	3¼	3⅛	3⅛	+1/8
14½	9¾	ApogeeEnt	APOG	.30f	2.1	34	156	14½	14	14¼	...
65½	22	AppleCpt	AAPL	.48	1.6	46	21815	29½	27¾	29½	+1¾

52 Weeks Hi	Lo	Stock	Sym	Div	Yld %	PE	Vol 100s	Hi	Lo	Close	Net Chg
s 26½	8½	AppleSouth	APSO	.02	.1	48	255	21	20½	20½	−1¼
s4 30½	11⅛	Appletree	APPB	.06	.2	53	1055	31½	30	31½	+1
20	7¾	AppInchSemic	APCI		...	dd	106	14¾	13½	14¾	...
12½	3⅞	ApplMBiosci	APBI		...	dd	641	5¾	4¾	4¾	−1/8
2¼	1⅝	AppliedCrpACTYF			...	...	14	1	1	1	...
6¼	4½	ApplsExpr	AETC		...	92	75	4⅞	4⅝	4⅞	...
f 25¼	9½	ApplImusSci	AISX		...	...	730	10	9¾	9¾	−1/2
n 50½	16½	ApplMInnovt	AINN		...	...	169	45¾	44¼	44¾	−1/4
s 40	16½	ApplsMgtl	AMAT		...	29	6006	35¾	34¼	35¼	+¾
6½	2¾	ApplsMicbio	AMEI		...	43	2	5¼	5⅛	5⅛	...
n 11½	8½	ApplSciTech	ASTX		...	...	219	9½	8⅞	9	+⅛
n 15½	½	ApplSciTech wt			...	...	241	1½	1⅜	1⅜	+2⅜
n 8¼	4½	ApplSignal	APSG		...	...	38	6¼	5¾	6	−⅛
9½	2⅛	ArabShirt	ARSD		...	...	2	2⅞e	2⅞e	2⅞e	−1/4e
n 26½	22½	Aramed	ARAM		...	...	329	26½	25¾	25¾	−⅛
23¾	15½	ArborDrug	ARBR	.20	1.0	44	60	19¾	19¼	19¼	−1/2
n 19¼	12¾	ArborHlth	AHCC		...	...	600	18½	18	18½	−1/4
20¾	9	ArbortNtl	ARBH		...	13	201	18½	18	18½	...
19	9	ArchComm	APGR		...	dd	556	14½	14¼	14¼	−1/4
5½	3½	ArchPete	ARCH		...	24	199	4⅞	4¾	4¾	−1/8
s 27¼	11⅜	Arctco	ACAT	21	.9	21	1440	24½	23½	23½	−1/4
58	27	ArdenGp	ARDNA		...	dd	1	50½	50½	50½	+3½
n 16¾	9⅝	Arettusa	ARTHF		...	...	715	10¾	10⅜	10¾	−⅛
s 27	13¾	ArgentBk	ARGT	.48	2.1	9	3	22½	22½	22½	...
35½	28½	ArgonautGp	AGII	1.00	3.1	11	72	32	31	32	+½
n 36¾	15½	ArgosyGaming	ARGY		...	...	381	21½	20½	21½	+1/2
10½	3¼	ArgusPhamtc	ARGS		...	...	13	6¾	4¼	4½	+¼
5½	1⅛	AristotleCp	ARTL	.45	...	dd	138	⅞	¾	¾	−1/16
17	8½	ArkansBest	ABFS	.04	.3	17	481	14½	13⅞	13⅞	...
n 52¾	35½	ArkansBest pfA		2.88	6.0	...	96	48	47½	48	...
21	15	Arnoldtl	ARMR	.84	3.4	19	451	16½	15½	16½	+⅜
42	27	Arnoldtrd	ARND	.80	2.0	19	168	39½	38½	39½	+1
7½	6½	ArrisPhotnt	ARRS		...	...	593	6¾	6	6⅛	...
14½	8¼	ArrowFnl	AROW	1.1e	.8	14	33	13	12½	13	...
26	17½	ArrowInt	ARRO	.10	.5	19	47	20½	20¼	20½	−⅛
n 7¼	5	ArrowTransp	ARRW		...	...	70	7¼	6¾	7	−1/4

(б) Выпуски неактивно обращающихся акций, котируемые *NASDAQ*

Quotes at 4 p.m. Eastern Time
Monday, December 13, 1993

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
AAA Fd g		247	2⅞	−1/8
ACR		73	¾	...
ACS Ents		18	15	−1½
ACTV		984	6⅞	+1/8
ADM Tr		1159	⅛	+1/16
AFP		190	⅛	+1/16
AGBag		2128	⅛	−1/16
AGP&Co		60	1⅛	+1/8
APA		49	1⅛	+1/8
ASA Int		60	2⅞	+1/8
ATC Env		41	7⅛	+1/8
ATC wt B		66	⅛	+1/16
ATC Inc		391	3⅛	+1/16
Abatix		8	3⅛	...
Aber Rs		178	2⅛	−1/8
AcmVn		639	2⅛	...
ActesGm		17	18	+1/8
AcreG un		13	12½	+1
ActnPr		10	2⅝	...
ActP wtB		120	⅛	...
ActVsn		98	10⅞	+1/8
ActTags		1167	3⅛	−1/16
AdaptSol		197	⅞	−1/16
AdaptSl wt		138	1⅛	−1/16
Admar		93	15⅞	+⅜
AdvDep		50	5⅛	+1/8
AdvDp wt		25	⅛	...
AdvEnv		936	17⅛	...
AdvEn wt		150	⅛	...
AdvFn pf .42		40	5	...
AdvMam		866	11⅛	...
AdvMat		290	4	−1/16
AdvMedP		76	1½	−1/16
AdvNMR		3076	5½	+1/16
AdvOxy s		58	1⅜	−1/16
AdvSurg		92	4⅞	...
AdvSu wt		35	1	−1/16
AdvanLte		391	⅝	−1/16
Aerial		27	1½	...
Aerody		17	1⅛	...
AirTrn .01e		5	⅞	...
AirCure		144	4⅛	+1/16
AirCur wt		10	1½	−1/16

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
Gamelot		2489	17	−1/16
GamLz		93	7⅛	...
Gandalf un		73	2⅛	−1/8
GandyTor		46	2	−1/8
GapAcq		50	5⅛	+1/4
GaptiGm		549	10⅛	...
Gaptwin		4849	11⅛	−⅛
GasMkt wt		23	6	...
Gatelnf		117	3⅛	+1/16
GateCon		158	1⅞	+1/16
Gazzard		1433	1½	−1/16
GelCpr old2.08		21	29⅞	−⅛
GelEnhanc		1	9⅞	...
Gelvco		425	14⅛	−⅛
Gelflex		6	2	...
Gelflex un		167	8	−1/16
GelICn		339	22½	+1½
GelrPr		68	⅛	...
GelTx		102	27⅞	...
GelTc wt		53	1⅜	−1/16
GelTel		23	1⅜	−1/16
Gelex		229	1⅛	+1/16
Genstore		10	2⅞	...
GnMA .56		3	10½	...
GnlMnls		258	3½	−1/16
Genprbe		74	6⅜	−⅛
Gentst		1259	34½	+3/16
GnhpSct		3262	⅛	...
Chantal		2	11½	−1/16
Chaprtl .20b		430	13⅜	+1
ChrtFd		519	2⅛	−1/16
ChrtFn pf .42		40	5	...
Chmx wt94		2	⅛	...
Chemex		704	1⅞	−1/16
ChCherok		12	5	−1/8
ChestHd		55	3⅝	...
ChiCon		30	5⅛	...
ChldSrg		28	5	...
ChromCS		251	6½	...
ChrnCS wt		72	2⅜	...
ChrchID .60e		7	52¾	+1/4
ChchTc s		140	1⅞	...
Cilatte c		45	2⅜	...
CircRsn		8	3⅛	...
CitzFBk pf2.15		22	25½	...

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
Falt Fn s .60		2	22	...
FarmCB 1.20		4	32½	−1½
FarmTel		419	1⅛	−1/16
FarmT wt		55	⅛	...
FedOne 1.00		5	21½	...
FdAgricA		20	5	...
Fibchm		6504	3½	+1/8
FifthDim		5	⅜	−1/16
Finilnd		17	44	...
Fd SVP		25	1⅛	...
Firetct wt		1435	1½	−1/16
Firetct		261	11⅛	−1/16
Firetc un		25	⅛	...
FAmHlt		68	8⅞	...
FCmcBA 1.20		5	15½	+1
FCmcBB .20		43	13½	−1/8
FstEnter		158	1⅛	...
FtFnBcp		70	9¾	+⅛
FFnBcp .50r		40	17	...
Fitnetp		10	11¾	...
FtLespri .10e		7	18	+1
FstNFlm		823	11½	−1/16
FtPatBn		17	9¾	−⅛
FtRegBc		18	17½	−⅛
FSNM		1	2	...
FStdVen		7	⅝	...
FtUBG pf2.12		6	50½	+2
FstU .72		6	35	...
FlaWest		1084	13¾	+⅛
FocusEn		191	4	...
Focus wt		179	1½	+3/16
Fonar		2237	2⅛	−1/16
Forlic		345	⅝	−1/16
Foodintg		52	5⅞	...
Foodin wt		41	⅛	...
Forelnd		715	3⅞	−1/16
Forld wtB		15	3⅞	−1/16
FtBand		11	11½	...
Forum		122	4⅛	+1/16
FountP		560	1⅛	−1/16
FtnPh wt		302	1⅛	−1/16
Foxmor		80	11½	−1/16
FrkCon		139	⅛	...
FrankOp		166	5⅝	−⅛
FrnkOp wt		103	1½	...
FrnkOp un		21	7⅛	...

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
IntCpt wt		121	1⅞	...
Invitr		3903	5½	−⅛
Invit wt		1848	⅜	−1/16
IpswnSv		3	16½	...
Irvine		911	10⅝	−⅛
Isomet		1	45	...
Isramc		1541	2½	...
Isrm wtA		69	1⅛	...
Isrm wtB		33	⅛	...
Isleoln		2247	2⅞	...
J2 Com		111	19⅛	+⅛
J2 wt		2	1⅛	...
JckCart		199	4⅛	−⅛
Jackpot wt		188	4⅞	−⅛
Jamsko		60	2⅛	−⅛
Jaylyn k		33	3⅛	−⅛
JeffSvCn		1	5	...
JillEnt		91	2⅝	−⅛
JimFlen		50	3½	−⅛
Jmar wt		292	⅛	...
Jmar un		109	11⅝	−⅛
Jockey		21	3⅞	−⅛
JonesSo		604	2⅝	−1/4
Jordan		145	1⅞	−1/4
Judicte		952	1⅛	−⅛
Junior F		375	⅛	−1/16
JuniF pf		12	1⅛	−⅛
KLH Eng		753	⅛	−1/16
KCNL 1.35		15	49½	...
KeithCo		1246	⅛	...
KdWtls		100	3⅛	...
KentFn		41	5½	+⅛
Kinert un		110	3⅞	−⅛
Kingfd		160	3⅛	−⅛
Kinross s		392	27⅛	−⅛
KooKR		15	7⅜	−⅛
Kranter		445	4⅞	−⅛
LDB		58	1⅛	−1/16
LSB SC .68		16	34½	+1½
LaSalo		328	2⅛	−⅛
LakeAriel		12	15	...
Lamons		5	29¼	...
Lancit		128	15	+⅛
LanGav		45	4	+⅛
LasVgs		4084	3½	−⅛
LasVg wtA		424	2½	−⅛

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
OIS		664	3	−1/16
OceanB		11	2⅛	...
OcnOpt s		20	4½	...
Sportn		32	16½	...
Octus wt		4	2⅛	...
OfCounsel		181	5	...
OfCou wt		1341	3	...
OfCou un		240	3⅛	+⅛
Ofcold s		15	1	...
OklaSvg		20	13½	...
OldYork		250	4½	...
OlivT un		30	2⅞	...
OmniUS s		131	4½	−⅛
Omntec		72	3½	+⅛
OnGridSv		85	7⅛	...
OnGrid wt		95	2⅛	...
Opthimg		109	11½	...
Opticm		63	5⅞	...
Optima		276	3⅛	−⅛
Orbitron		92	41½	...
Orco .06e		5	3⅞	...
Orthlog		64	4	...
OrthopT		69	5½	−⅛
Osprey s		5	4	...
OutTake		1697	2	+⅛
OutT wtA		410	⅛	...
OutT wtB		600	⅛	...
Oxigene		31	2⅞	...
Oxign wt		65	4	...
Oxign un		42	11¼	...
PCC Gp		1	2	...
PDR wt		50	4	...
PMC In s		20	4	...
PVC .05e		3	1⅛	...
PaceMd h		18	⅛	...
PacTec		119	1⅜	+⅛
PacOstr		83	3⅞	...
PacAmer		812	5½	...
Paclid		4	5⅞	...
PcRimEn		189	4	...
PacR wt		225	⅜	...
PaceSn		8919	21⅛	...
PackRe s		14	4⅜	...
PackRe wt		5	⅜	...
PalmrMrl		179	4	−1/16
PalMd wt		280	1½	−⅛

Issue	Div	Vol 100s	Last	Chg
SpecSec		650	2⅛	+⅛
SpecSci		127	⅛	...
Speizmn		222	18½	+1/2
Sportm		268	1⅛	...
SptTch		315	6	...
StMBU un		210	61½	−⅛
StakeTc		20	⅛	...
Stanflm		240	1⅛	...
Steady un		67	5½	...
Stanlog		78	5⅛	...
StdYork		250	4½	...
StMdBan		10032	7½	...
SMddn wtB		3388	2	...
SMddn un		14706	11⅛	...
StevelG		96	13⅛	...
StrngSys .16a		2	3½	...
SubMicr		2530	6	+⅛
SunBnc		487	11½	...
SunFed .44		151	22½	...
Sunglnt		197	7⅞	...
Suprm s		34	8½	+1/4
SuretyC s		15	5	...
Swank		50	1⅞	...
Symbx un		800	6½	...
Symetr		16	6⅛	...
Synthe		111	2½	...
Sytes un		20	4⅞	...
TEI		288	2⅛	...
TJ Sys pf		66	2⅛	...
TJ Sys .04 .60		545	2⅛	...
TJ Sys wt		50	4	...
TMBR Sh		280	5⅞	...
TSS wt		140	1⅛	...
TSS s		778	1⅛	...
TacAtm		15	3⅞	...
TVG wtA		278	1½	−⅛
TVG wtC		262	⅛	...
TVG wtD		26	⅛	...
TaseSy		145	9½	−⅛
TaylrEl		4	2½	...
Technlth		34	2⅛	...
Technisn s		743	4⅛	...
TchRsh		892	1½	...

Рис.17.3 Акции, котируемые с помощью системы *NASDAQ*

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, pp. C6, C8.

(а) АКЦИИ, КОТИРУЕМЫЕ НА НЬЮ-ЙОРКСКОЙ ФОНДОВОЙ БИРЖЕ (*NYSE*)

Quotations as of 4 p.m. Eastern Time
Monday, December 13, 1993

52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg

-A-A-A-

14½ 10¼ AAr AIR .48 3.4 dd 347 14¼ 13⅞ 14⅛ ...
12⅛ 10⅜ ACM Gvt Fd ACG 1.10 9.2 ... 1148 12 11⅞ 12 + ⅛
10¾ 9 ACM OppFd ADF .79 8.1 ... 159 9⅝ 9¾ 9¾ ...
12 10⅛ ACM SecFd GSF 1.10 9.4 ... 1140 11⅞ 11¾ 11¾ - ⅛
10⅜ 8⅝ ACM SpctrmFd SI 96 9.5 ... 1087 10⅞ 10⅛ 10⅛ - ⅛
nf 15⅛ 14⅜ ACM MgdIncADF ... ... 458 14⅝ 14⅜ 14⅜ - ⅛
12⅞ 9¾ ACM MgdIncFdAMF 1.08 9.9 ... 489 11 10⅞ 10⅞ - ⅛
9⅝ 8⅝ ACM MgdMultFdAMF .72 8.0 ... 157 9⅛ 9 9 - ⅛
n 15⅜ 12⅛ ACM MuniSec AMU .90 6.6 ... 304 13¾ 13⅜ 13⅜ - ⅛
10⅜ 6⅞ ADT ADT ... 13 2068 9 8⅞ 8⅞ - ⅛
2 ½ ADT wt ... ... 377 1⅛ 1⅛ 1⅛ ...
s 34 24½ AFLAC AFL .40 1.5 13 2305 27⅜ 26½ 27⅛ - ⅜
29⅜ 12¾ AL Labs A BMD .18 1.3 32 691 13⅞ 13⅜ 13⅞ + ⅛
67¼ 54⅛ AMP AMP 1.60 2.7 21 1186 60½ 60⅛ 60⅜ + ⅛
72⅞ 55½ AMR AMR ... dd 2418 69⅛ 68⅛ 68⅞ - ⅛
27½ 25¾ AMR pf 2.68 10.4 ... 2 25¾ 25¾ 25¾ ...
47¼ 36½ ARCO Chm RCM 2.50 6.0 21 245 42½ 41¾ 42 - ¼
3⅞ 1⅝ ARX ARX ... 7 195 3½ 3¼ 3½ - ⅛
51½ 29½ ASA ASA 2.00 4.0 ... 1213 50¼ 49⅝ 49⅞ + ⅛
n 30½ 23 ATT Cap TCC .09p .4 ... 401 25⅝ 25⅜ 25⅝ - ⅛
33 22⅝ AbbotLab ABT .68 2.4 17 12479 28⅛ 28 28⅛ ...
5⅞ 2⅞ Abex ABE ... dd 239 3⅝ 3¼ 3¼ ...
12⅝ 8 AbrtzBrg ABY .38j ... ... 42 11¼ 11⅛ 11¼ ...
s 15⅜ 8⅛ Acceptins AIF ... dd 22 12⅜ 12 12 - ⅛
n 5¾ 2⅞ Acceptins wt ... ... 259 3¼ 3⅛ 3⅛ - ⅛
n 36 25½ ACE Ltd ACL .52e 1.6 ... 434 29½ 29¼ 29½ ...
12⅜ 7¾ AcmeClevn AMT .44 4.8 12 320 9¼ 9⅛ 9⅛ - ⅛
52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg
5¼ 2½ AtlasCp AZ ... dd 239 4⅛ 4¼ 4¼ - ⅛
31¾ 22⅛ ATMOS Eng ATO 1.32f 4.9 12 130 27¼ 26⅞ 27 ...
10⅞ 7½ Attwoods A .47e 4.9 13 1591 9½ 9½ 9⅝ ...
21¾ 11¾ Augat AUG ... 25 612 16⅛ 15⅞ 15⅞ - ⅛
n 28⅞ 25½ Aus&NZ Bk pf 2.28 8.4 ... 24 27 26⅞ 27 + ⅛
12¾ 11½ AustSilrldx SPJ ... ... 33 12⅝ 12½ 12⅝ + ⅛
10½ 6⅝ AustriaFd OST .02e .2 ... 192 9⅝ 9⅜ 9⅜ + ⅛
32 16⅞ AuthenticFit ASM ... 25 1106 30¼ 28½ 29 - 1
5⅞ 2⅞ AutoSecHldg ASI .23a 5.9 ... 812 4 3⅞ 3⅞ - ⅛
56½ 46⅞ AvtoDataProc AUD 52 .9 28 1589 55½ 55¼ 55⅜ + ⅛
59 33¾ AvtoZone AZO ... 46 1138 57¾ 56¾ 56¾ - 1⅛
n 21½ 19½ AvalonProp AVN ... ... 411 20¼ 20 20 ...
25½ 16¾ AVEMCO AVE .44 2.4 15 14 18½ 18 18 - ⅛
31½ 25½ AveryDennn AVY 96f 3.2 21 584 29¾ 29⅛ 29⅛ - ⅛
nf 17½ 15¾ Aviall wt ... ... 66 15¾ 15¾ 15¾ ...
42¼ 29 Avnet AVT .66 1.6 23 1974 37 35½ 36¾ + 1⅛
64½ 48¾ AvonPdts AVP 1.80 3.6 15 10246 50¾ 49¾ 49¾ - 1⅛
16⅞ 12¼ Aydin AYD ... 13 171 13 12½ 12½ ...
10⅛ 6¼ AztarCp AZR ... 15 1118 6⅞ 6½ 6½ - ⅛

-B-B-B-

38 32 BCE Inc g BCE 2.88f ... ... 398 34½ 34⅛ 34⅜ ...
19⅞ 13½ BetHldg BTV ... 29 40 17¾ 17⅛ 17⅛ - ⅛
8⅛ 5½ BET BEP .17e 2.1 ... 140 8 8 8 ...
31½ 13½ BJ Svc BJS ... 21 2039 28¾ 26 26½ + ⅛
20½ 8½ BMC BMC ... 13 257 19⅝ 19½ 19¾ + ⅛
32 23⅞ BP Prudhoe BPT 2.39a 9.3 ... 493 26 25½ 25¾ + ⅛
39½ 31 BRE Prop BRE 2.40 7.0 11 87 34½ 34½ 34½ + ⅛
4¾ 2½ BRT RltyTr BRT ... dd 43 4¼ 4⅛ 4⅛ - ⅛
8½ 3½ Balmco BZ .20 5.3 6 345 4 3¾ 3¾ - ⅛
29½ 17⅞ BakrHughs BHL .46 2.3 6210 69 20 19 19⅞ + ⅛
52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg
26 15 BearStearns BSC .60b 2.6 7 1465 23 22⅝ 22⅞ - ⅛
n 26½ 24 BearStearns pfB 1.97 7.8 ... 72 25½ 25½ 25½ ...
n 25½ 24½ BearStearns pfC 1.90 7.6 ... 85 25⅛ 25⅛ 25⅛ + ⅛
50¼ 44½ BearStearns pf 2.83e 5.7 ... 200 49⅞ 49¾ 49¾ - ⅜
31½ 20½ BeasleyInc BER .64 2.3 21 12 28½ 27⅞ 28⅛ ...
28½ 19½ Beckmanlstr BEC .36 1.4 16 424 26½ 26 26 - ⅛
s 43⅛ 32⅝ BectonDksn BDX .74f 2.1 13 1319 35½ 35 35¼ + ⅛
5 2⅛ BeddPrpty BED .11e 2.3 dd 62 4⅞ 4¾ 4⅞ ...
n 18½ 14½ Belden BWC ... ... 499 17½ 17⅛ 17⅜ ...
69½ 48½ BellAtlantic BEL 2.68 4.4 18 4270 61⅛ 59⅝ 61 + 1¼
18⅜ 8⅞ Bellindus BI .40b 2.3 dd 16 17⅛ 17⅛ 17⅛ ...
63½ 45¾ BellSouth BLS 2.76 4.8 18 3371 58 56¾ 58 + 1⅛
49½ 38¾ Belo AH A BLC .56 1.2 23 226 48 47⅛ 47⅛ - ⅛
27½ 19¾ Bemis BMS .50 2.5 26 2421 22½ 21 22 ...
81 62 Beneficial BNL 3.04f 4.0 13 1168 76½ 75½ 76½ + 1¾
67½ 51 Beneficial pfA 4.50 7.0 ... 1 64 64 64 ...
68 54 Beneficial pfB 4.38 6.5 ... 8 66 66 66 ...
32½ 18½ Benetton BNG .42e 1.4 ... 62 30 29½ 30 + ⅛
1⅞ ⅞ Benguet BE ... ... 957 1 1 1 + 1/16
17800 11100 BerkHathwy BRK ... 45 2120 17450 17150 17300 - 200
12¾ 7½ BrkshreRlty BRI .80 7.5 37 391 11 10½ 10½ - ¼
n 17 12 Beliz BTZ .42j ... 88 24 14½ 14¼ 14¼ - ⅛
x 14½ 8 BerryPete BRY .40m 4.1 70 298 10 9¾ 9¾ ...
s 62¼ 21½ BestBuy BBY ... 30 6106 42½ 40½ 40½ - 2⅛
21 12½ BethSteel BS ... dd 4114 18½ 18 18⅛ + ⅛
57½ 49⅞ BethSteel pf 5.00 9.7 ... 19 51½ 51¼ 51½ ...
29⅞ 24⅜ BethSteel pfB 2.50 9.4 ... 165 26½ 26⅛ 26½ ...
62½ 40 BetzLab BTL 1.40 3.2 18 1146 43½ 43¼ 43⅝ ...
14¾ 9¼ BeverlyEnt BEV ... dd 8570 13⅞ 13⅞ 13⅞ ...
nl 58½ 42½ BeverlyEnl pf 6.9p 1.2 ... 210 56½ 56½ 55½ + ¼
s 43 25¾ BIC Cp BIC .72 2.2 18 304 32¼ 32½ 32½ + ⅛

(б) АКЦИИ, КОТИРУЕМЫЕ НА АМЕРИКАНСКОЙ ФОНДОВОЙ БИРЖЕ (*AMEX*)

Quotations as of 4 p.m. Eastern Time
Monday, December 13, 1993

52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg

-A-B-C-

9⅝ 8⅞ AIM StratFd AST .52e 5.7 ... 318 9¼ 9 9⅛ ...
31½ 12¾ ALCComm ALC ... 28 1261 25⅞ 25½ 25¾ - ⅛
14¾ 5¾ AMC Entrn ABN ... 39 26 14⅜ 14¼ 14¼ - ⅛
n 18¼ 9¾ AM Int AM ... ... 11 10¼ 10¼ 10¼ ...
n 17⅛ ⅞ AM Int wt ... ... 109 17⅛ 13⅞ 13⅞ ...
5 1¾ ARC Int ATV ... dd 292 3¼ 3⅛ 3⅛ - 1/16
10¼ 7⅞ ARI Hldgs ARI ... dd 19 3¾ 3½ 3½ - ⅛
nf 25 24½ ARM FltRtp pf ... ... 124 24¾ 24¼ 24½ - ⅛
x 33⅞ 17⅞ ASR Inv ASR .23e 13.6 dd 944 19¼ 19⅛ 19⅛ +7/16
6½ 2⅛ AshleyComm AIK ... 14 5 6 5⅞ 5¾ - ⅛
6¼ 3¼ AshenUnd ACU .15j ... dd 48 3¾ 3½ 3½ + ⅛
4 1¼ AtlantInt ACK ... dd 45 2⅜ 2⅛ 2⅛ ...
15⅜ 3½ AtlanCp ATN ... dd 25 10 9⅛ 9⅛ - ¼
6⅛ 4 AdamsRes AE ... 15 58 4½ 4⅜ 4⅜ + 1/16
6⅛ 3⅞ AdvancFnct AVF ... 27 185 4¾ 4 4¼ ...
14⅝ 9⅞ AdvMagnet AVM ... dd 113 14⅛ 13⅝ 13¾ + ⅛
10⅜ 7¼ AdvMed AMA ... dd 259 11¼ 1 1⅛ ...
6 3¼ AdvPhotonix APt ... ... 115 4⅛ 4⅛ 4⅛ + ⅛
3½ 2⅛ Aerovox AIM ... 8 35 2¾ 2½ 2½ - ⅛
18½ 9⅜ AirMaster TashAWT ... dd 245 15⅝ 15½ 15⅝ + ⅛
29½ 18 AirExpros AEX .20 1.0 13 334 19¾ 19½ 19½ - ⅛
4½ ⅞ AricoaInfel AHT ... 18 55 3⅝ 3⅝ 3⅝ + ⅛
7⅜ 4⅝ Alamco AXO ... 13 9 6⅜ 6¼ 6¼ ...
1⅞ ⅝ Alfin AFN ... dd 56 1⅞ 1⅞ 1⅞ - 1/16
17½ 5⅞ AlliedResrch ALR .50a 6.2 3 5 8⅛ 8⅛ 8⅛ - ⅛
10½ 7½ AlbuHyn ALU ... 15 84 10½ 9½ 9½ - ⅛
3½ 1⅝ AlbuHlth Swt ... ... 27 3 3 3 ...
52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg
16⅛ 11½ ConTomka CTO 3D 2.1 76 2 14½ 14½ 14½ ...
24½ 12½ ContHomes CON .20 .5 14 698 23½ 23 23½ ...
9¼ 6½ ContMatrl CUO ... 11 42 8½ 8⅝ 8½ ...
s 33¼ 9¾ Conversnind CVD 1.60f 8.2 51 231 12½ 12 12½ + ⅛
9¾ 6 ConvestEngy COV ... 52 14 8⅝ 8⅝ 8⅝ - ⅛
12¾ 8⅛ CoptevPrcp COP .80 6.3 dd 174 10 9⅛ 9⅛ - ⅛
11⅞ 1/16 CornerstnNG wi ... ... dd 20 2⅛ 1⅞ 1⅞ ...
11⅞ ⅜ CornerstnNG OGA ... ... dd 20 2⅛ 1⅞ 1⅞ ...
n 15½ 6 CorpusChrst CTZ ... ... 7 10½ 10½ 10½ - ⅛
20¼ 12⅜ CrossAT A ATKA .64 4.4 dd 353 14⅞ 14⅝ 14½ - ⅛
18 13⅝ CrwnCntl A CNPA ... dd 33 16 15⅝ 16 + ⅛
16⅜ 11¾ CrwnCntl B CNPB ... dd 91 14¼ 14 14¼ + ⅛
20¾ 13 CrwnCrks CRW .12 .6 21 19 18½ 18¾ 18½ + ⅛
7 4⅛ CruiseAm RMR ... dd 20 4⅞ 4⅜ 4⅜ ...
28½ 20¾ CrystalOil CGR ... 67 8 22½ 22⅜ 22⅜ - ⅛
23¼ 17⅜ CubeCp CUB .53a 2.7 6 16 19⅞ 19¾ 19¾ - ⅛
16¾ 11¼ CurticeBrns CBI .64 4.9 dd 32 13¾ 13 13⅛ - ⅛
4 2¼ CustomMedix CUS ... 12 7 2¼ 2¼ 2¼ ...
n 4¾ 2⅛ Cycommnic CYR ... ... 186 4⅛ 4⅛ 4⅛ - ⅛

-D-E-F-

11½ 10⅛ DtInd DFL ... dd 181 11⅛ 1 1⅛ - 1/16
6½ 2⅞ DRCA Med DRC ... 69 73 3⅜ 3⅛ 3⅛ - 1/16
3 ⅛ DakotaMing DKT ... dd 80 ⅞ ⅞ ⅞ ...
n 17⅛ ⅛ DrilexEngy wt ... ... 90 1/16 1/16 1/16 - 1/16
8⅝ 2⅞ DanielsMid DHC ... ... 536 7⅛ 7⅛ 7⅛ - ⅛
4½ 1⅞ Datamatics DC ... 16 779 3⅜ 3⅛ 3⅛ - 1/16
12½ 7½ DatamexDa DTM ... 10 165 9¼ 8⅝ 9⅛ - ⅛
9⅝ 4½ Davstarted DVS ... ... 419 5⅛ 4⅞ 5⅛ ...
5¼ 2 Devstarted wt ... ... 85 2⅞ 2¼ 2½ - ⅛
8½ 5¼ DaxorCp DXR ... 33 444 6 5⅞ 6 ...
s 12¾ 7⅛ Decorator Ind DII .15e 1.9 7 6 7¼ 7¼ 7¼ ...

(в) АКЦИИ, КОТИРУЕМЫЕ НА РЕГИОНАЛЬНЫХ БИРЖАХ

Dually Listed Issues Excluded
Monday, December 13, 1993

PACIFIC

Sales Stock High Low Close Chg
6400 AFtrstpfF 18 18 18 - ¼
200 AFtrstpfG 11¼ 11¼ 11¼ - ¼
9300 I Beta Phase 7-16 ⅛ ⅛ -1-16
500 Bldg Sky 7-32 7-32 7-32 ...
25000 CanSaPr g 5⅞ 5½ 5⅝ ...
36500 ChlotCM 3⅝ 3½ 3⅝ - ⅛
25400 CrysO pf ⅛ ⅛ ⅛ ...
1500 GldSt 29-16 27-16 27-16 ...
800 GlobDyst 8¼ 8⅛ 8⅛ - ⅛

Sales Stock High Low Close Chg
7300 MagelPt 13-16 ⅞ ⅞ - 1/16
85700 MesaOffsh 7-16 ⅜ ⅜ ...
1000 OceanE 1 1 1 ...
2082 SecCapCp 3-16 3-16 3-16 ...
2286 SoalPS 20½ 20 20 - ½

BONDS
136 AFtnt 10s99 99¼ 99½ 99½ - ½
10 AFtnt 12s99 101½ 101½ 101½ - ½
Total sales 7,841,000 shares.

BOSTON

Sales Stock High Low Close Chg
11000 AddvMed 1⅛ 15-16 1⅛ - 1/16
21300 Canton 17-32 13-32 13-32 - 1-32

Sales Stock High Low Close Chg
1800 CapProp 8⅛ 8⅛ 8⅛ - ⅛
1500 CsHCarlb 13-32 13-32 13-32 +1-16
3000 HunterRs ⅜ ⅜ ⅜ ...
8000 SfPnt ⅝ 5⅞ 5⅞ ...
17400 Thorstc 13/4 15⅛ 15⅛ ...
5000 VSI Ent 1⅛ 1⅛ 1⅛ - 1-16
Total sales 4,601,000 shares.

CBOE

Sales Stock High Low Close Chg
300 Protec SS 9⅞ 9⅞ 9⅞ - 1/16
Total sales 300 shares.

PHILADELPHIA

Sales Stock High Low Close Chg
200 Arlen 7-16 7-16 7-16 ...
35900 Exten 1⅛ 1⅛ 1⅛ +1-16
4800 RetInsptA 25⅞ 25½ 25½ - ⅜
Total sales 4,601,000 shares.

CHICAGO

Sales Stock High Low Close Chg
1100 ChiBasket 296½ 294½ 295½ + ½
400 GreatBr 41½ 41½ 41½ - ½
4500 PrimRatl 4¼ 4¼ 4¼ - ⅛
Total stocks sales 13,735,000

Рис.17.4 Данные о торговле акциями на биржах США

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, pp. C3, C10.

Нижняя часть рис. 17.4 иллюстрирует деятельность региональных фондовых бирж США. Информация, связанная с обращением ценных бумаг, которые также котируются или на *NYSE*, или на *AMEX*, не приводится, так как ее можно найти на рис. 17.3 (а) или (б). Региональные биржи дают меньше информации по котируемым акциям, чем центральные; всё, что показано, это — дневной оборот, самая высокая и самая низкая цены, цена закрытия и разница между ценами закрытия текущего и предыдущего дней.

РАЗВИВАЮЩИЕСЯ КОМПАНИИ

52 Weeks Hi Lo Stock Sym Yld Div % PE Vol 100s Hi Lo Close Net Chg

13/16 1/8 ACOInc CCS ... dd 25 3/8 3/8 3/8 ...
n 7⅜ 6⅜ Besicorp BGI ... ... 55 7⅜ 7⅜ 7⅜ - 1/4
5⅝ 1⅛ Canser Trt CTH ... dd 13 2⅛ 2 1/16 2 1/16 +1/16
sn 9¾ 5⅜ ChadTharput CTU ... ... 19 7½ 7⅜ 7½ ...
4⅛ 9/16 ColoniData CDT ... 57 1714 4½ 3¾ 4 ...
n 3⅛ 5/8 EncoreMktg EMI ... ... 6 1 3/16 1 1/16 ...
n 3⅛ 5/8 EncoreMktg A 10p 4.8 ... 76 2¼ 2 1/16 2 1/16 ...
4⅛ 1 Epigen EPN ... ... 129 2 1 11/16 2 + 1/8
2 1/8 Epigen wtA ... ... 139 3/4 9/16 9/16 - 1/8
7/8 1/8 Epigen wtB ... ... 659 1/4 3/16 1/4 + 1/8
11½ 3 Epigen un ... ... 9 4⅜ 4⅜ 4⅜ - 1/8
2 7/16 15/16 ETS Intl ETS ... ... 70 1 3/16 1 1/2 - 1/8
2⅜ 7/8 InnoVet IVT ... ... 583 1 1/8 15/16 15/16 - 1/8
nf 7⅞ 5½ LeatherFac TLF ... ... 4 5½ 5⅜ 5½ ...
n 10¼ 9⅝ MagnumPete un ... ... 13 9¾ 9⅝ 9⅝ - 1/8
3⅜ 5/8 PC Quote PQT ... 53 36 2⅛ 2 1/16 2 1/16 - 1/8
5½ 2¼ ProfDental PRO ... 85 4 2 9/16 2 1/2 2 9/16 + 1/16
n 3½ 1⅞ SabaPete SAP ... ... 52 2¼ 2 1/8 2 1/8 ...
2⅞ 1 7/16 ScotInstr SIC ... dd 41 1½ 1 7/16 1 7/16 ...
n 7 2⅛ StatorDynie STY ... ... 17 2⅜ 2⅛ 2⅜ + 1/4
n 8¼ 2⅜ Statordyne pf STYP ... ... 125 2⅝ 2⅜ 2⅝ + 1/8
n 3⅛ 3/8 Statordyne wt ... ... 129 7/16 3/8 3/8 ...
2 5/16 3/8 SupraMed SUM ... ... 836 5/8 7/16 7/16 - 1/8

Рис. 17.5 Рынок развивающихся компаний на *AMEX*

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C10.

Рисунок 17.5 иллюстрирует торговую активность на «рынке развивающихся компаний» *AMEX*. Эти операции начались 18 марта 1992 г. В них участвуют небольшие начинающие компании, которые не удовлетворяют требованиям листинга основного списка *AMEX*. Ранее эти акции котировались в *NASDAQ*, но не в разделе *National Market Issues*. Формат сообщения тот же, что и для основного списка *AMEX* (рис. 17.4(в)).

17.5.3 Иностранные фондовые биржи

Рисунок 17.6 отражает торговую активность на различных иностранных фондовых рынках. Верхняя часть рисунка показывает торговую активность на двух основных канадских рынках в Торонто и Монреале. В нижней части рисунка представлена активность на некоторых других иностранных рынках. Цены указаны в местной валюте страны, где расположена биржа. Американская финансовая пресса дает более подробную информацию по канадским, чем по другим иностранным рынкам, поскольку американцы проявляют к ним больший интерес.

(а) КАНАДСКИЕ РЫНКИ

TORONTO

Quotations in Canadian Funds
Quotations in cents unless marked $
Monday, December 13, 1993

Sales	Stock	High	Low	Close	Chg.
358846	Abti Prce	$15	14⅞	15	
35100	Agnico E	$19½	19¼	19¼	+ ¼
46800	Air Canada	$5½	5⅛	5⅛	+ ⅛
79414	Alt Energy	$19¼	18½	18¾	– ½
7923	Alta Nat	$16¾	16	16¼	– ⅜
58759	Anderson	$28¼	26	26	– 2
695562	A Barick	$37¼	37¼	37⅜	+ ⅛
5700	Atco I f	$16½	16	16½	+ ¼
28051	Aur Res o	$5⅝	5½	5⅝	
263194	BCE Inc	$46	45½	45⅝	– ⅛
18931	BC Gas	$16¾	16⅝	16¾	
655131	Bank N S	$30	29⅝	30	
300	Baton	$7⅛	7⅛	7⅛	
17694	BCE Mobl	$40⅞	40⅛	40⅛	+ ¼
852500	Bramalea	39	38	38	– 1
57147	BC Telcom	$23⅞	23½	23⅞	+ ⅛
69250	CAE	6⅞	6¾	7	– ⅛
200	CCL A	$10	10	10	– ⅛
10838	CCL B f	$10¼	10½	10⅜	– ⅛
6407	Cabre	$14⅛	13⅝	13⅝	– ⅛
86110	Cambridg	$18¼	18	18⅛	+ ¼
210350	Cameco	$28	27¼	27¼	– ⅛
320221	Cl Bk Com	$32⅛	31¾	32⅛	+ ⅛
122400	Cnd Nat Res	$16¼	15¾	15⅞	– ⅛
21500	CP Forest	$19⅜	19¼	19⅜	
248114	CP Ltd	$22½	22	22¼	
375111	CTire A f	$18	17⅝	17¾	+ ⅛
3850	C Util B	$25½	25½	25½	
20261	Canfor	$41⅛	41¼	41½	
1200	Cara	490	485	485	– 5
50	Celanese	$58	59	59	– ⅜
34600	Cineplex	385	380	380	– 5
1447	Camdev	475	475	475	–25
27300	Co Steel f	$26½	26½	26½	– ⅛
12400	CocaCBev	$5⅝	5½	5⅝	– ⅛
2473	Conwest	$20⅝	20⅜	20½	+ ⅛
2434	Crownx	$13¾	13½	13½	– ⅛
570447	Crownx A f	$8⅞	8⅝	8¾	– ⅛
45214	Corel	$26	25⅝	25⅞	– ⅛
46182	Maclean H	$12⅛	12	12⅛	
7162	Maritime f	$25½	25¼	25¼	– ⅛
237600	Mark Res	$8⅜	8¼	8⅜	+ ⅛
166662	Molson A f	$26¾	26½	26⅝	+ ⅛
900	Molson B	$26½	26½	26½	
30400	Morlsn P	$8¾	8½	8½	
159798	Mind Wlyn	$13½	13½	13½	– ⅛
11250	Noma A f	$7	6⅞	7	
129600	Noranda F	$12	11⅞	11⅞	
158674	Noranda I	$26¾	25½	26	+ ⅜
53304	Norcen	$16½	16½	16½	– ⅜
6800	NA palldm o	$7½	7¼	7½	+ ⅛
567720	Nova Cor f	$9⅛	9	9¼	
79443	NS Power	$13	12⅞	12⅞	– ⅛
52275	Nowsco W	$20½	20¼	20½	+ ¼
60949	Onex C f	$17¼	17¼	17¼	
18840	Oshawa A f	$21¾	21½	21¾	+ ⅛
201087	PWA Corp	145	134	136	+ 5
28200	Pgurin A f	315	305	310	– 5
29390	PanCan P	$40	39½	39½	– ½
88873	Petro Cdn	$12	11½	11⅝	–⅛
476062	Placer Dm	$34	33¾	33⅞	+ ⅛
65782	Poco Pete	$8⅞	8⅝	8¾	– ⅛
75687	Ptash Cor	$30	29½	30	+ ⅛
1144	QSR o	205	202	205	
21000	Rayrock f	$16½	15¾	15¾	
85674	Renisanc	$26½	25¾	25¾	– ⅛
25300	Rogrs Cn Bf	$34½	34¼	34¼	+ ⅛
5020	Rogers A	$22½	22¼	22½	+ ⅛
209659	Rogers B f	$22¼	21¾	22⅛	– ⅛
422626	Royal Bnk	$28⅛	27¾	28	
120004	Sceptre R	$12⅜	12	12	– ⅜
2300	Scotts f	$9⅜	9½	9½	– ⅜
78110	Sears Can	$10	9¾	9¾	– ⅛
35709	SHL Systm	59	59	59	+ ½
106125	Shell Can	$36¾	36½	36½	+ ⅛
183304	Sherritt	$10⅞	10⅝	10⅞	+ ⅛
7545	Southam	$17¾	17½	17¾	– ⅛
12020	Spar Aero	$17¼	17¼	17¼	+ ⅛
279301	Stelco A	$8⅛	7⅞	8	+ ⅛
13900	Talisman	$27½	26¾	27	– ⅛
166700	Teck B f	$23¾	23½	23¾	– ¼
259844	Telus Cor	$16½	15¾	16	
184700	ThomCor	$16½	15¾	16¼	+ ⅛
846041	Tor Dm Bk	$21½	21¼	21½	+ ⅛
336675	TIPS	2195	2180	2185	+10
16540	Torstar B f	$24½	24	24½	+ ½
3341113	TrAlt corp	$15¼	15	15¼	
192905	TrCan PL	$20⅛	19¾	20	+ ⅛
57770	Trilon A	345	330	330	–10
22130	Trimac	$15½	15	15½	
241450	Trizec A f	92	88	90	– 1
4266	Unicorp A f	50	50	50	
96796	Wascana	$8⅝	8½	8½	– ⅛
100	Westmin	$5⅞	5¾	5⅞	– ⅛
7676	Weston	$38½	38½	38½	

Total sales 84,526,552 shares

f-No voting rights or restricted voting rights.

MONTREAL

Sales	Stock	High	Low	Close	Chg.
77588	Bank Mont	$27½	27⅛	27⅛	
36000	Blo Pha	$13⅞	13½	13¾	+ ⅛
2924	BombrdrA	$19¾	19½	19½	– ⅛
85387	BombrdrB	$19¾	19½	19¾	– ⅛
20551	Cambior	$20½	20	20	
20803	Cascades	$06½	06½	06½	– ⅛
4608	DomTxtA	$09¼	09⅛	09⅛	
130226	NatBk Cda	$11	10¾	10¾	– ⅛
218807	Power Corp	$21½	21	21½	+ ⅛
29350	Quebecor A	$19½	17¾	17¾	– ⅛
93134	Quebecor B	$18¾	18	18	– ⅛
1075	Quebecor Pr	$25½	24¾	24¾	– ⅛
21217	Teleglobe	$20	19¾	20	+ ⅛
27364	UVA	$07½	07¼	07½	– ⅛
114474	Videotron	$25½	25½	25⅝	

Total Sales 11,122,742 shares; as of 4:00 pm.

(б) ДРУГИЕ ИНОСТРАННЫЕ РЫНКИ

TOKYO
(in yen)

	Close	Prev. Close
ANA	1690	1690
Ahwa	1340	1320
Ajinomoto	1170	1180
Alps Elec	941	891
Amada Co	885	876
Anritsu	1020	1010
Asahi Chem	612	605
Asahi Glass	1090	1070
Bank of Tokyo	1570	1570
Bk of Yokohama	971	965
Banyu Pharm	898	906
Bridgestone	1300	1230
Brother Ind	420	416
CSK	2420	2430
Canon Inc	1440	1420
Canon Sales	2970	2890
Casio Computer	985	965
Chumbu Pwr	2910	2990
Chugai Pharm	1260	1250
Citizen Watch	792	788
Dai Nippon Print	1620	1610
Daiichi Kangyo	1900	1890
Daiei	1430	1450
Daiichi Seiyaki	1480	1470
Dainippon Ink	446	460
Dainippon Pharm	1000	1010
Daiwa House	1500	1510
Daiwa Securities	1280	1280
Eisai	1810	1810
Ezaki Glico	1100	1130
Fanuc	3760	3660
Fuji Bank	1930	1930
Fuji Hi	280	281
Fuji Photo Film	2480	2450
Fujisawa Pharm	1030	1070
Fujitsu	835	815
Furukawa Elec	513	510
Green Cross	972	975
Hasoko	665	681
Hirose Elec	6010	5860
Hitachi Cable	700	685
Hitachi Credit	1820	1860
Hitachi Ltd	840	819
Hitachi Maxell	1720	1700
Hitachi Metals	875	874
Hitachi Sales	512	518
Honda Motor	1480	1430
Hosiden Elec	1780	1790
Hoya	1790	1800
IHI	405	421
Mitsubishi Kasei	450	445
Mitsubishi Matl	383	387
Mitsubishi Trust	1210	1210
Mitsubishi Whse	1440	1420
Mitsui Fudosan	1150	1170
Mitsui Mar&Fire	775	775
Mitsui Trust	915	916
Mitsui & Co	716	691
Mitsukoshi	825	790
Mochida Pharm	2150	2150
NCR Japan	965	879
NEC	994	850
NGK Spark	951	950
NIFCO	1280	1280
NKK	240	237
NSK	530	535
NTN	498	529
NTT	735000	730000
New Oil Paper	928	925
Nihon Unisys Ltd	1270	1200
Nikko Securities	1110	1130
Nikon Corp	829	812
Nintendo	6870	6860
Nippon Chemi-con	525	521
Nippon Columbia	475	460
Nippon El Glass	1140	1140
Nippon Express	985	988
Nippon Hodo	1950	2000
Nippon Meat	1560	1580
Nippon Oil	657	669
Nippon Paper	506	518
Nippon Sanso	470	455
Nippon Shinpan	925	910
Nippon Steel	311	313
Nissan Motor	717	723
Nissan Food	2930	2910
Nitsuko	790	780
Nomura Securities	1870	1850
OKK	400	393
Obayashi Corp	607	615
Odakyu Railway	701	695
Oki Elec Ind	458	443
Okuma Corp	569	570
Olympus Optical	978	948
Omron	1430	1380
Ono Pharm	5190	5200
Onoda Cement	513	506
Onward	1060	1060
Orient Corp	705	728
Pioneer Electron	2710	2670
Renown	465	456
Ricoh Co	656	665

Monday, December 13, 1993

	Close	Prev. Close
Toyoda Mach	536	550
Toyota Motor	1700	1770
Tsugami	335	342
Uny	1340	1320
Ushio	759	740
Wacoal	1320	1320
Yamaha	892	930
Yamaichi Sec	659	654
Yamanouchi Pharm	2120	2080
Yamatake-Hnywl	1310	1300
Yamato Transport	1130	1120
Yamazaki Baking	2220	2260
Yasuda Fire	734	734
Yokogawa Elec	770	769

LONDON
(in pence)

	Close	Prev. Close
Abbey National	461	457
Albert Fisher	64	64
Allied-Lyons	617	624
Argyll Group	258	261
Arlo Wiggins	249	240
Assoc Brit Fds	539	539
BAA PLC	998	994
Barclays	608	612
Bass	527	543
BAT Indus	545	523
Blue Circle	338	345
BOC Group	532	533
Body Shop	214	212.5
Boots	550	550
Borland	1200	1200
Bowater Indus	474	457
BPB Indus	316	313
British Aero	417	421
British Airways	438	435
British Gas	352.5	348
British Pete	324	315
British Steel	134	134
British Telcom	464	469.5
BTR	338	348.5
Burmah Castrol	801	799
Cable&Wireless	488	486
Cadbury Schwp	489	489
Caradon	367	376
Charter Cons	710	722
Coats Viyella	267	269
Commercial Un	647	653
Courtaulds	462	459
Sedgwick Grp	186	186
Shell Transpt	697	693
Siebe PLC	571	570
Smithkln Bchm	375	375
SmithKlnBeecham	145.5	148.5
Std Chartrd	1195	1212
Storehouse	232	231
Sun Alliance	373	380
TI Group	390	386
Tarmac	165	166
Tate & Lyle	399	396
Tesco	205	199
Thorn EMI	992	997
Tomkins	231	229
Trafalgar Hse	87.5	85.5
TSB Group	248	243
Utd Biscuits	349	347
Unilever	1174	1180
VodaFone	567	568
Wellcome	627	627
Williams Hldgs	348	352
WPP Group	94	94

South African Mines
(in U.S. dollars)

	Close	Prev. Close
Bracken	0.55	0.55
Deelkraal	2.05	2.15
Doornfontein	1.10	1.05
Durban Deep	11.25	11.00
E. Rand Gold	2.38	2.08
E. Rand Prop	1.31	1.12
Elandsrand	6.50	6.25
Grootvlei	2.45	2.25
Harmony	5.05	4.95
Hartebstftn	6.25	6.00
Impala Plm	12.88	12.50
Kinross	17.75	18.88
Leslie	1.88	1.73
Loraine	5.35	4.80
Rustenburgn	10.00	9.44
Rustplatinum	16.88	16.62
Southvaal	30.62	29.38
Stilfontein	1.28	1.23
Unisel	2.38	2.38
West Areas	9.35	9.15
Winkelhaak	16.50	16.00

MILAN
(in lire)

	Close	Prev. Close
Banca Com	5075	5100
Benetton	25015	24710
CIR	1620	1595
FIAT Com	4276	4165
FIAT Pref	2240	2170
Generali	38350	38250
Mediobanca	14300	13995
Montedison	812	771
Olivetti Com	1999	1978
Olivetti NC	1450	1394
Pirelli Co	3649	3661
Pirelli SpA	2090	2079
Rinascente	8350	8350
RAS	27995	27850
Saipem	3300	3249
SIP	3410	3345
Sme	1425	1385

PARIS
(in French francs)

	Close	Prev. Close
Accor	585	583
Air Liquide	831	832
Alcatel Alsm	869	868
AXA Group	1549	1569
BSN-Gervais	880	871
Carrefour	4110	4090
Club Med	343.4	337
Dassault Aviln	480	484.2
Elf Aquitaine	417.8	420.4
Elf Sanofi	1012	1013
EuroDisneyld	32.25	35.35
Generale Eaux	2740	2760
Havas	461	463.5
Imetal	555	565
Lafarge Coppe	435.1	437
LVMH	3776	3810
Machines Bull	27.1	24.9
Matra-Hachette	142.3	144.2
Michelin	192	190.1
L'Oreal	1248	1250
Paribas	474	476
Pernod Ricard	393.1	390
Peugeot	732	738
Saint Gobain	588	591
Schneider	418.2	410
Soc Generale	744	744
Suez	345.7	344

HONG KONG
(in Hong Kong dollars)

	Close	Prev. Close
Bank E Asia	48	47.50
Cathay Pacific	13.70	13.40
Cheung Kong	41.25	40.75
China L & P	51.50	52
Dairy Farms	13.60	13.60
Hang SengBk	64.50	64.50
HK Electric	27.10	26.70
HK Land	21.80	21.70
HK Telecom	15.00	15
HSBC Hldgs	96.50	95.50
HutchisnWhmp	37.50	37
Hysan Dev Corp	25.40	25.50
Jardine Matha	72	72.50
Sun Hung Kai	55.50	54.50
Swire Pacific	61	61.50
Wharf Holdings	30.25	30.25

SYDNEY
(in Australian dollars)

	Close	Prev. Close
Amcor	9.54	9.58
ANZ Group	5	5.06
Ashton	2.42	2.42
Boral	4.19	4.12
Bougainville	0.64	0.63
Elsevier	161.60	164.30
Fokker	20.10	20.20
Gist-Brocades	51.90	51.90
Heineken	209.40	209.50
Hoogovens	44.70	45.30
Hunter Douglas	74.40	74.60
Intl Ndrlnd'n Gr	89.50	89.30
KLM	40.10	40.20
KNP BT	42.50	42.40
Nedlloyd	53.10	53.50
Ocean Grntn	60.50	60.20
Pakhoed Hldg	40.10	40.60
Philips	38.90	39.20
Robeco	119.50	119.50
Rodamco	60	60
Rolinco	121.20	121
Rorento	97	97.10
Royal Dutch	195.70	195.80
Unilever	219.20	221.80
VOC	42.80	41.50
VNU	152.70	151.60
Wolters Kluwer	113.90	113.60

Рис. 17.6 Данные о торговле акциями на некоторых иностранных биржах

Источник: *The Wall Street Journal*, Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C12.

17.6 Операции инсайдеров

В соответствии с требованиями *SEC* официальные лица и директора корпораций, чьи акции котируются на центральных биржах, обязаны сообщать об изменениях в структуре пакета акций фирмы. Такой отчет, известный как форма 4, должен заполняться в течение 10 дней с того месяца, в котором указанные изменения произошли[18]. Данное требование является также необходимым для акционеров, владеющих более чем 10% акций фирмы. Таких акционеров, а также директоров и высокопоставленных служащих фирмы называют **инсайдерами** *(insiders)*. Информация, которую они предоставляют о своих операциях, затем печатается в Официальном отчете об операциях инсайдеров *(Official Summary of Insider Transactions)*, публикуемом *SEC*[19]. Например, отчет об операциях в январе, информация о которых поступила в начале февраля, будет напечатан в начале марта. Таким образом, может пройти 2 месяца, прежде чем данные об операциях станут широко известны.

Акт о торговле ценными бумагами от 1934 г. запрещает инсайдерам продажу ценных бумаг «без покрытия» (рассматриваемую в гл. 2). Кроме того, от них требуется возвращать корпорации все прибыли от краткосрочных операций со своими собственными ценными бумагами. Применяемый в данном случае термин «краткосрочные» означает, что покупка и продажа были осуществлены в течение 6 месяцев[20]. В результате лишь немногие инсайдеры осуществляют как покупки, так и продажи собственных ценных бумаг в течение этого периода. Чтобы не лишаться прибыли, они предпочитают планировать свои сделки так, чтобы между покупкой и продажей проходило более 6 месяцев.

В США считается незаконным, если кто-либо при осуществлении операции с ценными бумагами использует внутреннюю (т.е. недоступную широкой публике) информацию о корпорации, которой не могут воспользоваться другие участники сделки. Этот запрет касается не только самих инсайдеров, но и лиц, которым они передают такую закрытую информацию.

По закону существует два типа информации, не доступной широкой публике: «частная» (передача которой законна) и «внутренняя» (передача которой незаконна). К сожалению, границы между этими типами информации весьма размыты, что является причиной постоянных трудностей для аналитиков, работающих в этой области.

Оставляя в стороне проблемы законности, поставим два вопроса, существенных для внешних инвесторов: (1) действительно ли инсайдеры получают более высокие прибыли от операций со своими акциями? (2) если да, то могут ли другие делать то же самое, следуя их примеру, после того, как информация инсайдеров становится общедоступной?

Инсайдеры торгуют своими акциями по многим причинам. Например, покупки могут совершаться в результате реализации каких-либо прав (опционов). Продажи могут происходить из-за потребности в наличности. Часто можно наблюдать, как в течение одного месяца одни инсайдеры покупают акции, а другие продают. Однако в соответствии с внутренней информацией курс акций на рынке отличается от реальной стоимости, поэтому естественно ожидать превышения количества одного вида операций на рынке инсайдеров над другим (т.е. либо продаж, либо покупок).

Для того чтобы быть в курсе, надо следить за официальным отчетом и подсчитывать число дней в месяце, когда инсайдеры проводили операции со своими бумагами (не считая реализации опционов)[21]. Если число дней, когда осуществлялись покупки, превосходит число дней, когда осуществлялись продажи, то соответствующего агента назовем покупателем; если имело место обратное — продавцом. Затем подсчитаем число агентов—покупателей и агентов—продавцов акций рассматриваемой фирмы. Если в результате оказалось, что продавцов в три раза больше, чем покупателей, то можно сделать вывод о наличии в данном случае определенной благоприятной внутренней информации. Если соотношение меньше, значит, можно сделать вывод об ее отсутствии.

Чтобы отразить интенсивность торговых операций инсайдеров, можно использовать различные уровни отсечения. Уровень 1 означает простое превосходство операций

одного вида над другим, в то время как уровень 5 означает подавляющее превосходство одного вида операций над другим.

Такая процедура была использована в подробном исследовании торговых операций инсайдеров за период 50–60-х годов[22]. В таблице 17.1 приведены основные результаты. Две крайние правые колонки показывают величину доходности по тем ценным бумагам, по которым указанные слева уровни отсечения были превышены. Например, при рассмотрении периода 60-х годов, если инвестор покупал акцию, когда число покупателей в три раза превышало число продавцов, и продавал акцию, когда число продавцов в три раза превышало число покупателей за 1 месяц (причем его действия в целом совпадали с действиями остальных инсайдеров), то инвестор в среднем получал доходность до 5,07% за 8 месяцев. Если операции проводились после того, как официальная информация публиковалась в официальном отчете, то средняя доходность составляла 4,94% за 8 последующих месяцев.

Как видно из первой строки таблицы, простое численное превосходство одного вида сделок, проводимых инсайдерами, над другим еще не дает возможности сделать определенные выводы об использовании ими внутренней информации. Превосходство же в 3, 4 и 5 раз уже дает такую возможность. Приведенные цифры являются суммарными по операциям разных типов. Но даже в этом случае оказывается, что инсайдеры могут зарабатывать и зарабатывают, пользуясь внутренней информацией о своих компаниях. Это и неудивительно, так как кто же, как не они, лучше знает истинное положение дел в фирме. Поскольку информация, которой пользуются инсайдеры, является в основном закрытой для публики, то приведенные результаты говорят о том, что рынок не является эффективным в сильной степени. (Понятие рыночной эффективности было введено в гл. 4.)

Таблица 17.1

Доходность операций инсайдеров

Пример			Средняя доходность за последующие 8 месяцев (в %)	
Уровень отсечения (число чистых покупателей или продавцов)	Количество случаев	Период	Месяц, когда была заключена сделка	Месяц, когда информация стала общедоступной
1	362	1960-е годы	1,36	0,70
3	861	1960-е годы	5,07	4,94
4	293	1950-е годы	5,14	4,12
5	157	1950-е годы	4,48	4,08

Источник: Jeffrey F. Jaffe, «Special Information and Insider Trading»», *Journal of Business*, 47, no. 3 (July 1974), pp. 421, 426. © 1974, The University of Chicago.

Однако данные о дополнительной доходности, которой могли бы добиться внешние инвесторы, пользуясь лишь общедоступной информацией об операциях инсайдеров, довольно неожиданны. Более того, с помощью статистических тестов для случаев уровней отсечения 3, 4 и 5 было проверено, является ли полученная прибыль простой случайностью. Даже с учетом накладных расходов подобные операции внешних инвесторов приносят положительную прибыль (хотя и не такую высокую). Это дает основания полагать, что рассматриваемые рынки не являются даже среднеэффективными. Но более поздние исследования показали, что внешние инвесторы все-таки не могут

извлекать прибыль из общедоступной информации об операциях инсайдеров. Это по крайней мере говорит в пользу средней эффективности рассматриваемых рынков[23]. Такие противоречивые результаты оставляют открытым вопрос, является ли информация об операциях инсайдеров полезной для внешних инвесторов.

17.7 Априорные и апостериорные оценки доходности

Теории равновесия, например модель формирования цен на фондовом рынке *(CAPM)* и арбитражная теория ценообразования *(APT)*, предполагают, что, по мнению хорошо информированного инвестора, ценные бумаги с разными характеристиками имеют разную ожидаемую доходность. Основным вопросом этих теорий является будущая, или **априорная** *(ex ante)*, ожидаемая **доходность**. Однако наблюдать можно лишь прошлую, или **апостериорную** *(ex post)*, реальную **доходность**. Прошлые значения прибыли несомненно отличаются от ожидаемых, затрудняя ответ на вопрос, действительно ли характеристики ценной бумаги связаны с ожидаемой доходностью так, как это вытекает из моделей *CAPM* и *APT*. Более того, эти теории не дают простого способа оценки будущих значений ожидаемой прибыли через прошлые значения.

Чтобы восполнить указанный пробел, исследователи стали использовать среднюю доходность ценной бумаги за прошедшие периоды для оценки ее ожидаемой доходности. При этом необходимым является предположение, что уровень доходности не менялся в течение длительного периода и этот период содержит достаточное количество наблюдений для получения оценки ожидаемой доходности с приемлемой точностью. Однако на это можно возразить, что значения доходности наверняка претерпевают изменения за тот период времени, который требуется для получения сколько-нибудь полезных оценок[24]. Несмотря на это возражение, имеет смысл обратиться к прошлым значениям доходности и посмотреть как их можно использовать для получения значимых предсказаний о будущем[25]. В следующем параграфе объясняется прогноз коэффициента «бета» фирмы. Этот параграф начинается с обсуждения оценки этого показателя на основе прошлых значений с помощью рыночной модели.

17.8 Коэффициент «бета»

С точки зрения управления портфелем ценных бумаг риск, связанный с той или иной бумагой, выражается в том, насколько она повышает риск хорошо диверсифицированного портфеля. В терминах модели *CAPM* такие портфели в основном подвержены рыночному риску. Это говорит о важности такого показателя, как коэффициент «бета» бумаги, показывающий ее чувствительность к колебаниям рынка в будущем. Для оценки «беты» должны быть учтены всевозможные источники подобных колебаний. Затем необходимо оценить, как отреагирует цена бумаги на каждое из этих изменений, а также вероятность такого изменения. При этом должны учитываться экономическое состояние отрасли, положение фирмы в отрасли, ее финансовое положение и другие фундаментальные факторы.

А если исследовать величину отклонения стоимости ценной бумаги по отношению к изменению условий рынка в прошлые периоды? Такой подход, конечно, игнорирует многие различия между прошлым и будущим, однако он прост в реализации и результат может послужить в качестве отправной точки.

Как показано в гл. 8, «бету» бумаги можно интерпретировать как наклон графика рыночной модели. Если этот коэффициент был постоянным от периода к периоду, то **«историческую бету»** *(historical beta)* бумаги можно оценить путем сопоставления прошлых данных о соотношении доходности рассматриваемой бумаги и доходности рынка. Статистическая процедура для получения таких апостериорных значений коэффициента «бета» называется **простой линейной регрессией** *(simple linear regression)*, или методом наименьших квадратов[26].

В качестве примера рассмотрим апостериорную оценку коэффициента «бета» для *Widget Manufacturing (WM)* с использованием гипотетического рыночного индекса. На рис. 17.7 представлена доходность бумаг *WM* и рыночного индекса за последние 16 кварталов, а также необходимые расчеты для вычисления апостериорной оценки показателей «бета» и «альфа» и некоторых других статистических параметров. Легко видеть, что «бета» за этот период равна 0,63, а «альфа» равна 0,79%[27].

При этих значениях «беты» и «альфы» рыночная модель для *WM* принимает вид:

$$r_{WM} = 0{,}79\% + 0{,}63r_I + \varepsilon_{WM}. \qquad (17.6)$$

На рис. 17.7 приведена точечная диаграмма доходности бумаг *WM* (r_{WM}) и рыночного индекса r_I. Кроме того, показан график рыночной модели без учета случайного слагаемого, другими словами, на рисунке изображен график следующей линейной функции:

$$r_{WM} = 0{,}79\% + 0{,}63r_I. \qquad (17.7)$$

Расстояние по вертикали от каждой точки диаграммы до этой прямой есть оценка величины случайного слагаемого для соответствующего квартала. Точное значение получается из формулы (17.6):

$$r_{WM} - (0{,}79\% + 0{,}63r_I) = \varepsilon_{WM}. \qquad (17.8)$$

Например, из части (А) табл. 17.2 видно, что в 14-м квартале доходность *WM* и рыночного индекса составляла 7,55 и 2,66% соответственно. Тогда, пользуясь формулой (17.8) для расчета ε_{WM} на этот квартал, получаем:

$$7{,}55\% - [0{,}79\% + (0{,}63 \times 2{,}66\%)] = 5{,}08\%.$$

Значения ε_{WM} могут быть подсчитаны для всех остальных 15 кварталов рассматриваемого периода аналогичным образом. Стандартное отклонение для полученного таким образом набора из 16 чисел является оценкой **стандартного отклонения случайной ошибки** *(standard deviation of the random error term)*, или остаточного стандартного отклонения. В табл. 17.2 показано, что эта величина составляет 6,67%. Это число можно интерпретировать как оценку индивидуального риска *WM* за прошедший период.

Таблица 17.2

Рыночная модель для компании *Widget Manufacturing*

(А) Данные

Квартал		Доходность *WM* = *Y* (1)	Доходность индекса = *X* (2)	Y^2 (3)	X^2 (4)	$Y \times X$ (5)
1	1	–13,38%	2,52%	178,92	6,35	–33,71
	2	16,79	5,45	282,00	29,71	91,54
	3	–1,67	0,76	2,77	0,57	–1,26
	4	–3,46	2,36	11,99	5,58	–8,18
2	5	10,22	8,56	104,53	73,36	87,57
	6	7,13	8,67	50,79	75,19	61,80
	7	6,71	10,80	45,07	116,59	72,49
	8	7,84	3,33	61,47	11,08	26,10
3	9	2,15	–5,07	4,62	25,66	–10,89
	10	7,95	7,10	63,22	50,42	56,46
	11	–8,05	–11,57	64,74	133,87	93,09
	12	7,68	4,65	58,97	21,58	35,67
4	13	4,75	14,59	22,55	212,97	69,29
	14	7,55	2,66	57,03	7,05	20,05
	15	–2,36	3,81	5,58	14,54	–9,01
	16	4,98	7,99	24,78	63,85	39,78
Сумма (Σ) =		54,84 = Σ*Y*	66,62 = Σ*X*	1039,03 = ΣY^2	848,38 = ΣX^2	590,80 = Σ*XY*

Таблица 17.2 (*продолжение*)

(Б) Вычисления

1. «Бета»:

$$\frac{(T\times\Sigma XY)-(\Sigma Y\times\Sigma X)}{(T\times\Sigma X^2)-(\Sigma X)^2} = \frac{(16\times590{,}80)-(54{,}84\times66{,}62)}{(16\times848{,}38)-(66{,}62)^2} = 0{,}63.$$

2. «Альфа»:

$$[\Sigma Y/T]-[\beta\times(\Sigma X/T)] = [54{,}84/16]-[0{,}63\times(66{,}62/16)] = 0{,}79\%.$$

3. Стандартное отклонение случайной ошибки:

$$\left\{\left[\Sigma Y^2-(\alpha\times\Sigma Y)-(\beta\times\Sigma XY)\right]/(T-2)\right\}^{1/2} =$$

$$= \left\{[1039{,}03-(0{,}79\times54{,}84)-(0{,}63\times590{,}80)]/(16-2)\right\}^{1/2} = 6{,}67\%.$$

4. Стандартная ошибка «беты»:

$$\text{Стандартное отклонение случайной ошибки}/\left\{\Sigma X^2-\left[(\Sigma X)^2/T\right]\right\}^{1/2} =$$

$$= 6{,}67/\left\{848{,}38-\left[(66{,}62)^2/16\right]\right\}^{1/2} = 0{,}28.$$

5. Стандартная ошибка «альфы»:

$$\text{Стандартное отклонение случайной ошибки}/\left\{T-\left[(\Sigma X)^2/\Sigma X^2\right]\right\}^{1/2} =$$

$$= 6{,}67/\left\{16-\left[(66{,}62)^2/848{,}38\right]\right\}^{1/2} = 2{,}03.$$

6. Коэффициент корреляции:

$$\frac{(T\times\Sigma XY)-(\Sigma Y\times\Sigma X)}{\left\{\left[(T\times\Sigma Y^2)-(\Sigma Y)^2\right]\times\left[(T\times\Sigma X^2)-(\Sigma X)^2\right]\right\}^{1/2}} =$$

$$= \frac{(16\times590{,}80)-(54{,}84\times66{,}62)}{\left\{\left[(16\times1039{,}03)-(54{,}84)^2\right]\times\left[(16\times848{,}38)-(66{,}62)^2\right]\right\}^{1/2}} = 0{,}52.$$

7. Коэффициент детерминации:

$$(\text{Коэффициент корреляции})^2 = (0{,}52)^2 = 0{,}27.$$

8. Коэффициент неопределенности:

$$1 - \text{Коэффициент детерминации} = 1 - 0{,}27 = 0{,}73.$$

*Все вычисления сделаны за период, где *t* находится в пределах от 1 до *T* (в этом примере *t* = 1, 2,..., 16).

Рыночная модель *WM* на рис. 17.7 соответствует линии регрессии, построенной с помощью точечной диаграммы. Поскольку прямая характеризуется своим наклоном и точкой пересечения с осью ординат, можно показать, что значения «беты» и «альфы», при которых построенная прямая наилучшим образом приближена к графику точечной диаграммы, определяются однозначно. Иначе говоря, не существует прямой, которая бы давала меньшее значение для стандартного отклонения случайной ошибки. Таким образом, построенную прямую также называют прямой наилучшего приближения.

Иначе говоря, прямая наилучшего приближения – это та прямая, которая минимизирует сумму квадратов величин случайной ошибки. То есть 16 значений случайной ошибки, соответствующих линии регрессии, возводятся в квадрат и затем суммируются. Полученная таким образом сумма для прямой наилучшего приближения меньше, чем для любой другой прямой.

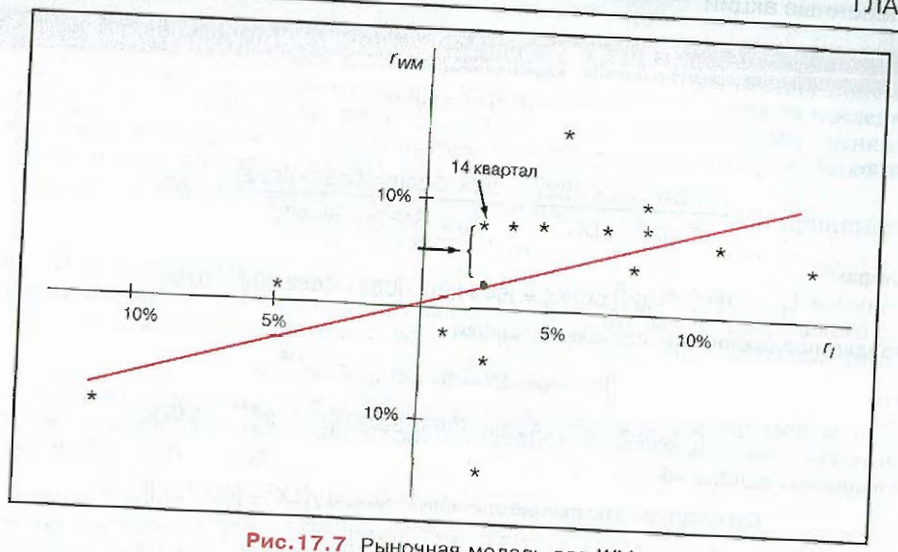


Рис.17.7 Рыночная модель для *WM*

Например, если «альфа» равняется 1,5 и «бета» – 0,8, то с помощью равенства (17.8) величина случайной ошибки ε вычисляется для всех 16 кварталов. С помощью этих 16 значений можно вычислить стандартное отклонение случайной ошибки, просуммировав их квадраты и разделив сумму на 14 (16–2). Стандартное отклонение случайной ошибки будет равно квадратному корню из этого числа. Однако полученный результат будет больше, чем 6,67%, что составляет стандартное отклонение случайной ошибки для прямой наилучшего приближения, т.е. прямой, для которой «альфа» равна 0,79, а «бета» — 0,63.

Заметим, что истинное значение коэффициента «бета» ценной бумаги невозможно установить, можно лишь оценить это значение. Так что даже если бы истинное значение «беты» оставалось постоянным всегда, его оценка, полученная по методу наименьших квадратов, все равно менялась бы во времени из-за ошибок при оценке (называемых ошибками выборки). Например, если при оценке используются различные выборки 16 кварталов, то полученные оценки «беты» для ценных бумаг *WM* будут почти всегда отличаться от 0,63 – величины, полученной для 16 кварталов, приведенных в табл. 17.2. **Стандартная ошибка для «беты»** *(standard error of beta)* есть попытка оценить величину таких ошибок. При необходимых предположениях (например, что «истинное» значение «беты» не менялось в течение оцениваемого 16-квартального периода) с вероятностью примерно $^2/_3$ можно утверждать, что «истинное» значение «беты» лежит в пределах величины стандартной ошибки от ее оценочного значения. Так, «истинное» значение «беты» для *WM*, скорее всего, составляет не больше 0,91 (0,63+0,28) и не меньше 0,35 (0,63–0,28). Аналогично **стандартная ошибка для «альфы»** *(standard error of alpha)* дает оценку величины отклонения прогнозируемого значения от «истинного».

Коэффициент корреляции *(correlation coefficient)*, приведенный в табл. 17.2, показывает, насколько доходность бумаг *WM* связана с доходностью рыночного индекса. Поскольку эта величина лежит в пределах от –1 до +1, то значение 0,52 для доходности бумаг *WM* говорит о средней силы положительной корреляции между доходностью *WM* и рыночным индексом.

Коэффициент детерминации *(coefficient of determination)* представляет собой пропорцию, в которой изменение доходности акций компании *WM* связано с изменением доходности рыночного индекса. Другими словами, он показывает, в какой степени колебания доходности *WM* можно отнести за счет колебаний доходности рыночного индекса.

При значении 0,27 для акций компании *WM* можно сделать вывод, что колебания их доходности за рассматриваемый 16-квартальный период на 27% можно объяснить колебаниями доходности рыночного индекса.

Ticker Symbol	Security Name	92/04 Close Price	Beta	Alpha	R-Sqr	Resid Std Dev-n	--- Std. Err --- of Beta	of Alpha	Adjusted Beta	Number of Observ
AOI	AOI COAL CO	0,500	1,11	–1,79	0,07	19,23	0,49	2,51	1,07	60
APAT	APA OPTICS INC	4,875	0,60	0,80	0,08	9,66	0,25	1,26	0,73	60
APIE	API ENTERPRISES INC	0.688	1.00	2.51	0,02	26,90	0,69	3,51	1,00	60
ASKI	ASK COMPUTER SYS INC	14,875	1,65	–0,06	0,37	10,82	0,28	1,41	1,43	60
ATV	ARC INTL CORP	0,813	1,22	–1,38	0,07	20,71	0,53	2,70	1,15	60
ASTA	AST RESEARCH INC	16,750	1,47	1,66	0,16	16,75	0,43	2,19	1,31	60
ARX	ARX INC	1,875	1,02	–1,90	0,07	17,02	0,43	2,22	1,01	60
ASAA	ASA INTL LTD	1,875	0,79	–1,03	0,01	23,55	0,60	3,07	0,86	60
RSH	ARCO CHEM CO	45,375	1,33	0,03	0,47	7,35	0,19	1,00	1,22	55
ANBC	ANB CORP	36,375	–0,02	1,80	0,10	1,90	0,13	0,56	0,32	12
ATCE	ATC ENVIRONMENTAL INC	2,813	–0,02	0,68	0,02	21,22	0,75	3,22	0,32	46
ATI	ATI MED INC	3,750	0,26	0,07	0,01	19,11	0,49	2,49	0,51	60
ATCIC	ATC INC	1,750	0,61	0,38	0,00	26,63	0,68	3,47	0,74	60
ATNN	ATNN INC	0,219	1,38	1,51	0,00	50,89	1,30	6,64	1,25	60
ATTNF	ATTN AVECA ENTERTAINMENT COR	1,750	2,81	0,39	0,05	42,49	1,59	6,97	2,20	39
AVSY	AVTR SYS INC	0,203	–0,54	6,23	0,06	55,49	3,33	14,41	–0,02	18
AWCSA	AW COMPUTER SYS INC CLASS A	5,875	1,23	7,08	0,01	71,41	1,85	9,29	1,15	60
ARON	AARON RENTS INC	13,125	0,92	–0,23	0,16	10,30	0,26	1,34	0,95	60
ABIX	ABATIX ENVIRONMENTAL CORP	1,750	0,00	0,36	0,03	17,54	0,67	2,96	0,34	37
ABT	ABBOTT LABS	66,000	0,87	0,87	0,51	4,31	0,11	0,56	0,92	60
ABERF	ABER RES LTD	0,969	1,53	3,52	0,02	29,18	1,11	4,93	1,35	37
AANB	ABIGAIL ADAMS NATL BANCORP I	11,000	–1,50	1,81	0,14	12,61	0,70	2,80	–0,66	24
ABBK	ABINGTON BANCORP INC	5,875	1,37	–0,15	0,09	20,90	0,51	2,62	1,24	60
ABD	ABIOMED INC	13,000	1,08	1,04	0,07	18,21	0,47	2,43	1,05	57
ABY	ABITIBI PRICE INC	12,625	0,65	–1,42	0,23	6,00	0,15	0,80	0,77	57
ABRI	ABRAMS INDS INC	4,313	1,28	1,90	0,07	20,91	0,53	2,73	1,18	60
ACAP	ACAP CORP	0,500	0,05	0,88	0,02	13,80	0,35	1,80	0,37	60
ACLE	ACCEL INTL CORP	6,750	1,12	–0,66	0,20	11,10	0,28	1,45	1,08	60
AKLM	ACCLAIM ENTMT INC	6,375	1,29	0,02	0,03	23,62	0,84	3,58	1,19	46
ACCU	ACCUHEALTH INC	5,438	0,53	0,06	0,00	13,47	0,49	2,17	0,69	41

Based on S&P 500 Index, Using Straight Regression Page 3

Источник: Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated.

Рис. 17.8 Образец страницы из сборника по оценке риска ценных бумаг *Merill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Inc.*

Так как **коэффициент неопределенности** *(coefficient of nondetermination)* равен 1 минус коэффициент детерминации, то он представляет собой пропорцию, в которой изменение доходности акций компании *WM* не связано с изменением доходности рыночного индекса. Так, 73% величины колебания доходности акций компании *WM* нельзя приписать колебаниям доходности рыночного индекса.

На рис. 17.8 приведена страница из отчета «Оценка риска ценных бумаг», подготовленного компанией *Merill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Inc.* Изменения цен различных акций в процентах, подсчитанные за каждый из 60 месяцев, сравнивались затем с изменением индекса *Standard & Poor's 500* на основе рыночной модели, приведенной в табл. 17.2. В результате анализа было получено семь представляющих интерес величин по каждой акции.

Значения в графах «Бета» и «Альфа» представляют собой соответственно коэффициент наклона и ординату пересечения с осью *OY* прямой наибольшего приближения для точечной диаграммы процентных изменений цен акций каждого вида и индекса. Например, за 60 месяцев у компании *Ask Computer* «бета» и «альфа» равнялись соответственно 1,65 и –0,06%.

Значение ***R*-квадрат** *(R-squared)* аналогично равно коэффициенту детерминации, приведенному в табл. 17.2[28]. Так, 37% величины колебаний цен акций компании *Ask Computer* может быть отнесено за счет колебаний рыночного индекса, рассматриваемого за 60-месячный период.

Величина **остаточного стандартного отклонения** *(residual standard deviation)* соответствует стандартному отклонению случайной ошибки в табл. 17.2. У компании *Ask Computer* остаточное стандартное отклонение равно 10,82%.

Показатель, называемый «стандартная ошибка «беты»» *(standard error of beta)*, говорит о том, что примерно в двух случаях из трех «истинное» значение «беты» для *Ask Computer* лежит в интервале от 1,37 (1,65 – 0,28) до 1,93 (1,65 + 0,28). Аналогично показатель, называемый «стандартная ошибка «альфы»» *(standard error of alpha)*, говорит о том, что примерно в двух случаях из трех «истинное» значение «альфы» для *Ask Computer* лежит в интервале от –1,47 (–0,06 – 1,41) до 1,35 (–0,06 + 1,41).

Седьмая колонка на рис. 17.8 представляет особый интерес. Величина, стоящая в этой колонке, называется скорректированной «бетой». Она обсуждается ниже.

17.8.1 Корректировка коэффициента «бета»

В отсутствие какой-либо информации естественно принять в качестве оценки коэффициента «бета» ее среднее значение, равное 1. Если имелась возможность наблюдать за изменениями курса акций по отношению к рыночному индексу за определенный период времени в прошлом, то эту оценку можно попытаться скорректировать. Полученный результат будет лежать в интервале между 1 и первоначальным значением («исторической бетой»), основанным исключительно на данных об изменении цен в прошлом.

Формальные процедуры проведения таких корректировок были приняты большинством инвестиционных фирм, оценивающих коэффициент «бета». Конкретные корректировочные формулы различаются от периода к периоду и для разных видов акций. На рис. 17.8 **скорректированная «бета»** *(adjusted beta)* была получена путем комбинации среднерыночной «беты» весом примерно 34% и исторической «беты» с весом примерно 66% для каждой акции. Так, скорректированная «бета» для акций компании *Ask Computer* равна 1,43 [(0,34 × 1) + (0,66 × 1,65)]. В общем виде:

$$\beta_a = (0{,}34 \times 1{,}0) + (0{,}66 \beta_h), \qquad (17.9)$$

где β_a и β_h = скорректированная и историческая «бета» соответственно[29]. Из равенства 17.9 видно, что указанная процедура поправки корректирует значение исторической «беты» в сторону приближения к 1. То есть если историческая «бета» меньше 1, то скорректированное ее значение будет больше исторической «беты», но не превысит 1. А если историческая «бета» была больше 1, то скорректированное значение окажется меньшим, но не менее 1. Так происходит потому, что веса 0,66 и 0,34 положительны и в сумме составляют 1. Это говорит о том, что данная процедура является усреднением.

Таблица 17.3 показывает, насколько подобная процедура отражает различия между исторической и будущей «бетой». Во второй колонке приведены нескорректированные исторические «беты» для восьми портфелей, каждый из которых содержит по 100 ценных бумаг. Указанные показатели вычислены на основе месячных колебаний цен за период с июля 1947 г. до июня 1954 г. (портфели были подобраны таким образом, чтобы их «беты» за этот период существенно отличались друг от друга). В третьей колонке таблицы приведены значения, полученные после процедуры корректировки, подобной той, что использовалась *Merrill Lynch*. Коэффициенты «бета» в четвертой колонке основаны на колебаниях цен за последующие 7 лет. Для большинства портфелей скорректированные «беты» ближе по величине к последующим историческим «бетам», чем нескорректированные. Это говорит о том, что скорректированные исторические «беты» дают более точную оценку будущих коэффициентов «бета».

В пятой колонке табл. 17.3 приведены исторические «беты», полученные на основе данных третьего семилетнего периода. Сравнивая нескорректированные «беты» в колонках 2, 4 и 5, можно увидеть, что имеется тенденция к сужению разброса коэффициента «бета» вокруг единицы. Таким образом, процедуры корректировки могут быть полезны при оценке коэффициента «бета» на будущие периоды.

Таблица 17.3

Априорное и апостериорное значения «беты» для портфелей из 100 бумаг

	Июль 1947–июнь 1954 г.		Июль 1954–июнь 1961 г.	Июль 1961–июнь 1968 г.
Портфель (1)	Нескорректированная (2)	Скорректированная (3)	(4)	(5)
1	0,36	0,48	0,57	0,72
2	0,61	0,68	0,71	0,79
3	0,78	0,82	0,88	0,88
4	0,91	0,93	0,96	0,92
5	1,01	1,01	1,03	1,04
6	1,13	1,10	1,13	1,02
7	1,26	1,21	1,24	1,08
8	1,47	1,39	1,32	1,15

Источник: Marshall E. Blume, «Betas and Their Regression Tendencies», *Journal of Finance*, 30, no. 3 (June 1975), p. 792.

Кажется естественным, что «истинные» значения коэффициента «бета» не только меняются со временем, но и стремятся приблизиться к средним значениям, поскольку все крайние проявления имеют тенденцию сглаживаться со временем. Коэффициент «бета» фирмы, чьи операции и проекты сопряжены с уровнем риска, существенно отличающимся от уровня риска других компаний, будет скорее стремиться к среднему уровню, чем удаляться от него. Эти изменения коэффициента «бета» являются следствием реальных экономических процессов, а не вычислений и статистических процедур. Однако нет причин ожидать, что «истинные» значения коэффициента «бета» для разных бумаг будут стремиться к общему среднему с одинаковой скоростью. В этом контексте полезнее может оказаться всесторонний анализ деятельности фирм, чем статистические методы обработки данных о колебаниях цен в прошлом.

Несмотря на то что исторические «беты» портфелей ценных бумаг дают полезную информацию о будущих «бетах», эти показатели для отдельных бумаг, как правило, очень неточны, и относиться к ним следует соответственно. Это видно по графе «Стандартная ошибка "беты"» на рис. 17.8.

Другой подход представлен в табл. 17.4. Каждая акция, котируемая на Нью-Йоркской фондовой бирже, в начале каждого года (с 1931 по 1967 г.) была отнесена к одному из 10 классов в зависимости от величины исторической «беты», вычисленной за предшествующие пять лет. Акции, попавшие в первые 10% по результатам этой сортировки, включались в класс 10, следующие 10% — в класс 9 и так далее. В таблице указана процентная доля акций, попавших в соответствующий класс и оставшихся в нем по результатам следующих пяти лет (колонка 1), а также процентная доля акций, попавших в данный класс из соседних классов в течение следующих пяти лет (колонка 3).

Кроме того, показаны ожидаемые значения, которые существовали бы при условии отсутствия взаимосвязи между прошлыми и будущими «бета»-классами. Результаты таблицы показывают, что значения «бета»-коэффициентов отдельных бумаг имеют ценность для прогнозов будущих значений, но эта ценность невелика.

Таблица 17.4

Перемещение акций по «бета»-классам

Классы риска	Процентная доля акций в том же «бета»-классе через пять лет		Процентная доля акций в том же «бета»-классе или в одном классе риска через пять лет	
	Фактическая (1)	Ожидаемая при отсутствии взаимосвязи (2)	Фактическая (3)	Ожидаемая при отсутствии взаимосвязи (4)
10 (наибольшие значения «беты»)	35,2%	105	69,3%	20%
9	18,4	10	53,7	30
8	16,4	10	45,3	30
7	13,3	10	40,9	30
6	13,9	10	39,3	30
5	13,6	10	41,7	30
4	13,2	10	40,2	30
3	15,9	10	44,6	30
2	21,5	10	60,9	30
1 (наименьшие значения «беты»)	40,5	10	62,3	20

Источник: William F. Sharpe and Guy M. Cooper, «Risk-Return Classes of New York Stock Exchange Common Stocks, 1931–1967», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 2 (March/April 1972), p. 53.

Рис.17.9 Процентная доля различий в значениях «беты», которые могут быть отнесены за счет различий в значениях «беты» за предыдущие годы

На рис. 17.9 показано, что прогнозная ценность исторических портфельных коэффициентов «бета» увеличивается с ростом диверсифицированности портфеля. По вертикали указана процентная доля изменений портфельных коэффициентов «бета» за один год (на основе недельных колебаний цен), которые могут быть отнесены на счет изменения этих показателей в предыдущий год. По горизонтали показано количество ценных бумаг в каждом портфеле. Легко видеть, что исторические коэффициенты «бета» для портфелей, содержащих от 10 до 20 бумаг или более, обладают высокой прогнозной

ценностью. Таким образом, «бета»-коэффициенты индивидуальных ценных бумаг имеет смысл оценивать даже при том, что, будучи взяты по-отдельности, они крайне неточны. Дело в том, что неточности взаимосокращаются при подсчете коэффициента «бета» диверсифицированного портфеля, что дает более точную оценку портфельного коэффициента «бета».

17.8.2 Величина заемного капитала и «бета»-коэффициент

«Бета»-коэффициент *фирмы* отражает чувствительность агрегированной стоимости фирмы к изменениям стоимости рыночного портфеля. Он зависит как от спроса на продукцию фирмы, так и от затрат на производство. Большинство фирм являются акционерными компаниями и имеют как акционерный капитал, так и долговые обязательства. Это означает, что «бета»-коэффициент акций зависит от «бета»-коэффициента фирмы и величины заемного капитала. Рассмотрим, например, две фирмы, параметры которых полностью совпадают, за исключением того, что фирма *A* имеет долговые обязательства, а фирма *B* нет. Это значит, что, хотя их доходы до вычета процентов и налогов (*EBIT*) будут равны, полученная ими после уплаты налогов прибыль (*EAT*) будет отличаться, так как фирме *A* в отличие от *B* придется выплачивать проценты. В этой ситуации коэффициенты «бета» обеих фирм будут совпадать, но коэффициент «бета» акций фирмы *A* будет превышать аналогичный коэффициент акций фирмы *B*. Причина этого отличия заключается в различии объема долговых обязательств у фирм *A* и *B*. Дело в том, что ввиду долга прибыль, которую могут получить акционеры *A*, в большей степени подвержена изменчивости, чем у фирмы *B*. Коэффициент «бета» акций *A* можно рассматривать как сумму этого показателя в случае, если бы долга не было (т.е. как коэффициент «бета» акций *B*), и поправки, учитывающей размер долга.

Один из методов, предложенных для оценки влияния долга на «бета»-коэффициент акций фирмы, состоит в следующей четырехшаговой процедуре[30]. Сначала оценивается текущая рыночная стоимость долга фирмы *D* и величина акционерного капитала *E*. Далее с помощью следующей формулы оценивается текущая рыночная стоимость фирмы, имеющей долг (V_L):

$$V_L = D + E. \tag{17.10}$$

Затем оценивается рыночная стоимость фирмы в случае, если бы она не имела задолженности. Для этого используется следующая формула:

$$V_u = V_L - \tau D, \tag{17.11}$$

где V_u — *рыночная стоимость фирмы при отсутствии задолженности;*
τ — *средняя ставка корпоративного налога;*
D — *рыночная стоимость долга фирмы.*

Оценив «бета»-коэффициенты долга фирмы и ее акций ($\beta_{долга}$ и $\beta_{акций}$), «бета»-коэффициент фирмы ($\beta_{фирмы}$) можно вычислить по формуле:

$$\beta_{фирмы} = \beta_{долга}\frac{(1-\tau)D}{V_u} + \beta_{акций}\frac{E}{V_u}. \tag{17.12}$$

Далее, используя равенство (17.12) для оценки коэффициента «бета» акций, получим оценку влияния наличия долга на величину этого коэффициента[31].

$$\beta_{акций} = \beta_{фирмы} + (\beta_{фирмы} - \beta_{долга})\left(\frac{D}{E}\right)(1-\tau). \tag{17.13}$$

При анализе равенства (17.13) нужно иметь в виду, что при изменении соотношения «долг—акционерный капитал» *(D/E)* значение «бета»-коэффициента фирмы не меняется. Предполагая, что значение «бета»-коэффициента долга также не меняется, легко увидеть, что увеличение соотношения «долг—акционерный капитал» приводит к росту «бета»-коэффициента по акциям фирмы. Интуитивно это выглядит разумным, так как чем выше соотношение «долг—акционерный капитал», тем более подвержена колебаниям прибыль фирмы после уплаты налогов. Наоборот, уменьшение соотношения «долг—акционерный капитал» должно привести к уменьшению «бета»-коэффициента по акциям фирмы, так как ее прибыль после уплаты налогов становится менее подверженной колебаниям.

Это свойство «беты» может быть использовано для оценки «бета»-коэффициента акций фирмы, если она недавно изменила соотношение «долг—акционерный капитал» (или собирается его увеличивать). Например, пусть компания *ABC Inc.* до последнего месяца имела $60 млн. акционерного капитала и $40 млн. долга, что в целом составляет $100 млн.; ставка налога — 30%. С помощью рыночной модели, приведенной в табл. 17.2, применяя ее к данным за период до последнего выпуска новых акций, получим, что «бета»-коэффициент акций *ABC* и «бета»-коэффициент по ее долгу составляют 1,40 и 0,20 соответственно. Однако *ABC* только что выпустила на $20 млн. новых акций и избавилась от некоторой части своего долга, в результате чего текущие величины долга и акционерного капитала фирмы равны $20 и $74 млн. соответственно. ($74 млн. акционерного капитала складываются из $20 млн. новых акций и $54 млн. старых, стоимость которых снижена на $6 млн. из-за потери налоговых льгот в результате сокращения долга на $20 млн.) Итак, каким же может оказаться коэффициент «бета» акций *ABC* в ближайшем будущем?

Ответить на этот вопрос можно с помощью описанной ранее четырехшаговой процедуры. Сначала обратим внимание на то, что из уравнения (17.10) стоимость компании *ABC* до выпуска новых акций составляла $100 млн. Из равенства (17.10) видно, что стоимость *ABC* при отсутствии долга равнялась бы $88 млн. [$100 – (0,3 × $40 млн.)]. Затем коэффициент «бета» фирмы оценим в соответствии с равенством (17.12):

$$\beta_{\text{фирмы}} = 0{,}20\left[\frac{(1-0{,}3)\$40\text{ млн.}}{\$88\text{ млн.}}\right] + 1{,}40\left(\frac{\$60\text{ млн.}}{\$88\text{ млн.}}\right) = 1{,}20\,.$$

Наконец, текущую «бету» акций (т.е. «бету» акций после выпуска новых акций на $20 млн.) можно оценить из уравнения (17.13):

$$\beta_{\text{акций}} = 1{,}02 + (1{,}02 - 0{,}20)\left(\frac{\$20\text{ млн.}}{\$74\text{ млн.}}\right)(1-0{,}3) = 1{,}17\,.$$

Итак, сокращение величины долговых обязательств фирмы уменьшило ее коэффициент «бета» акций с 1,40 до 1,17[32].

17.8.3 «Бета»-коэффициенты промышленных компаний

Можно ожидать, что у промышленных фирм, имеющих ярко выраженную цикличность спроса или высокие фиксированные затраты, «бета»-коэффициенты будут выше, чем у фирм с более стабильным спросом или более гибкой структурой затрат. Причина этого заключается в том, что у первых прибыль до налогов более подвержена изменениям, чем у вторых. Различия в финансовом положении фирм могут, однако, полностью смешать эти факторы, почти не оставляя заметных различий между «бета»-коэффициентами фирм в разных отраслях. Тем не менее этого не происходит. В ряде отраслей у фирм более высокие коэффициенты «бета», чем в других, и в основном различия согласуются с ожиданиями, о которых говорилось вначале.

В таблице 17.5 показаны усредненные «бета»-коэффициенты акций в разных группах промышленных отраслей. Акции фирм—производителей продукции первой необходимости менее чувствительны к изменениям экономической ситуации, чем большинства других фирм, т.е. производители продукции первой необходимости (например, одежды или питания), как правило, имеют более низкие «бета»-коэффициенты, так как их доходы более стабильны. Акции фирм, производящих предметы роскоши, более чувствительны к изменениям ожиданий, связанных с будущим состоянием экономики, т.е. у производителей предметов роскоши (например, электроники или услуг, связанных с путешествиями) более высокие «бета»-коэффициенты, так как их доходы более цикличны.

Таблица 17.5

Средние значения «бета»-коэффициента акций в некоторых отраслях промышленности за 1966—1974 гг.

Отрасль	Значение «беты»	Отрасль	Значение «беты»
Воздушные перевозки	1,80	Химия	1,22
Недвижимость	1,79	Добыча энергии и сырья	1,22
Путешествия, отдых	1,66	Резинотехнические изделия	1,21
Электроника	1,60	Железные дороги	1,19
Финансы	1,60	Лесная промышленность, производство бумаги	1,16
Развлечения	1,47		
Потребительские товары	1,44	Разное	1,14
Оборудование	1,43	Лекарства, медицина	1,14
Розничная торговля	1,43	Нефтедобыча (внутри страны)	1,12
Средства массовой информации	1,39	Косметика, парфюмерия	1,09
Страхование груза	1,34	Сталь	1,02
Перевозки	1,31	Контейнеры	1,01
Производство средств производства	1,30	Цветные металлы	0,99
Аэронавтика	1,30	Сельское хозяйство, продукты питания	0,99
Бизнес-услуги (услуги по организации конференций, деловых встреч и т.п.)	1,28	Напитки	0,89
		Нефтедобыча (за пределами страны)	0,85
		Банки	0,81
Легкая промышленность	1,27	Табачная промышленность	0,80
Строительство	1,27	Связь	0,75
Автотранспорт	1,27	Энергопотребление	0,60
Оптика	1,24	Золото	0,36

Источник: Barr Rosenberg and James Guy. «Prediction of Beta from Investment Fundamentals», *Financial Analysts Journal*, 32, no. 4 (July/August 1976), p. 66.

Прогноз «бета»-коэффициента

Информация, подобная той, что приведена в табл. 17.5, может использоваться для корректировки исторических коэффициентов «бета» по акциям. Например, знание того, что компания занимается воздушными перевозками, предполагает более обоснованную априорную оценку коэффициента «бета», равную 1,8. Таким образом, имеет смысл корректировать историческую «бету» акций в области воздушных перевозок, используя значение 1,8, а не значение 1 — среднее по всем акциям, — как это делалось в равенстве (17.9).

Процедура корректировки исторической «беты» фактически служит для прогнозирования этого коэффициента. В более общей форме уравнение (17.9) можно переписать в следующем виде:

$$\beta_a = a + b\beta_h\,, \qquad (17.14)$$

где a и b — константы. Один из способов учета различий «бета»-коэффициента в различных отраслях состоит в изменении уравнения (17.14) следующим образом:

$$\beta_a = a\beta_{отрасли} + b\beta_h , \qquad (17.15)$$

где $\beta_{отрасли}$ обозначает среднюю «бету» по акциям в той отрасли, в которой работает компания.

Например, рассмотрим значения a и b, равные 0,33 и 0,67 соответственно. *Air Express* — компания, занимающаяся воздушными перевозками, чья историческая «бета» равна 2,0. Какова ее скорректированная «бета»? С учетом того, что средняя «бета» акций в области авиаперевозок составляет 1,8, скорректированную «бету» можно вычислить, используя уравнение (17.15), следующим образом:

$$\beta_a = (0{,}33 \times 1{,}8) + (0{,}67 \times 2{,}0) = 1{,}93.$$

Таким образом, скорректированная «бета» для *Air Express* равна 1,93 и находится в пределах между исторической «бетой» 2,0 и средней «бетой» акций в данной отрасли 1,8.

Межотраслевые фирмы

Как следует поступать, если фирма имеет несколько подразделений в различных отраслях? Для случая двух отраслей равенство (17.15) можно переписать в виде:

$$\beta_a = a(E_{отрасли1}\beta_{отрасли1} + E_{отрасли2}\beta_{отрасли2}) + b\beta_h , \qquad (17.16)$$

где $E_{отрасли1}$ и $E_{отрасли2}$ обозначают процентную долю доходов фирмы от деятельности в отраслях 1 и 2, $\beta_{отрасли1}$ и $\beta_{отрасли2}$ — «бета»-коэффициенты отраслей 1 и 2 соответственно[33].

В качестве примера рассмотрим фирму *Electrospace*, которая получает половину своей прибыли от подразделения, работающего в электронной промышленности, а другую половину от подразделения, работающего в самолетостроении. Пусть a и b равны 0,33 и 0,67 соответственно и историческая «бета» для *Electrospace* равна 1,2. Скорректированную «бету» можно вычислить следующим образом.

Сначала вычислим значение $E_{отрасли1}\beta_{отрасли1} + E_{отрасли2}\beta_{отрасли2}$. В результате получим значение 1,45 [$(0{,}5 \times 1{,}6) + (0{,}5 \times 1{,}3)$], которое можно интерпретировать как среднюю «бету» по акциям фирмы, имеющей равное представительство в электронной промышленности и самолетостроении.

Наконец, скорректированная «бета» для *Electrospace* может быть вычислена с помощью уравнения (17.16) и будет равна 1,28 [$(0{,}33 \times 1{,}45) + (0{,}67 \times 1{,}20)$]. Это значение находится в пределах между значениями исторической «беты» фирмы 1,20 и ее промышленной «бетой», равной 1,45.

Корректировка «бета»-коэффициента на основе финансовых характеристик

Для оценки скорректированной «беты» можно также использовать различные финансовые характеристики. Например, акции, приносящие высокий дивиденд, могут иметь меньшие «беты», так как большая часть их стоимости связана с краткосрочной перспективой получения доходов. Таким образом, равенство (17.16) может быть изменено следующим образом:

$$\beta_a = a(E_{отрасли1}\beta_{отрасли1} + E_{отрасли2}\beta_{отрасли2}) + b\beta_h + cY , \qquad (17.17)$$

где c — константа, а Y — дивидендная доходность акций фирмы.

В табл. 17.6 приведено равенство для прогнозирования «бета»-коэффициента на основе данных с 1928 по 1982 г.[34] Для оценки «беты» ценной бумаги с помощью этого равенства нужно взять константу, соответствующую отрасли промышленности, к которой относится данная бумага. Затем добавить к этой константе величину, равную исторической «бете» ценной бумаги, умноженной на 0,576. (Последнее аналогично корректировке исторической «беты», показанной в равенстве (17.9).) Затем надо добавить: (1) дивидендную доходность, умноженную на 0,019, и (2) характеристику «размера»

фирмы, умноженную на 0,105[35]. Алгебраически модель выражается следующим равенством:

$$\beta_a = a_s + (0{,}576 \times \beta_h) + (-0{,}19 \times Y) + (-0{,}105 \times S) , \qquad (17.18)$$

где a_s обозначает константу, относящуюся к отрасли промышленности; β_h — историческую «бету»; Y — дивидендную доходность; S — размер фирмы. Согласно этой формуле, оценка «беты» тем ниже, чем выше дивидендная доходность и чем больше рыночная стоимость акций фирмы.

Таблица 17.6

Уравнение для прогнозирования «беты», основанное на факторной модели

Постоянное слагаемое

Сектор	Значение
Тяжелая промышленность	0,455
Средства производства	0,425
Товары производственного назначения	0,307
Услуги населению	0,443
Кредитные услуги	0,429
Энергетика	0,394
Финансы	0,398
Транспорт	0,255
Коммунальные услуги	0,340

Переменные величины

Характеристики	Коэффициент
«Бета»	0,576
Доходность	–0,019
Размер	–0,105

Источник: Blake Grossman and William F. Sharpe, «Factors in Security Returns», paper presented at the Center for the Study of Banking and Financial Markets, University of Washington, March 1984.

Пример

В качестве примера рассмотрим акцию, которая относится к тяжелой промышленности. Ее историческая «бета» равна 1,2, дивидендная доходность за последние 12 месяцев — 4%, а агрегированная рыночная стоимость акционерного капитала — $7 млрд. (при числе акций 100 млн., каждая акция продается по $70). В соответствии с равенством (17.18) скорректированная «бета» равна:

$$\beta_a = 0{,}455 + (0{,}576 \times 1{,}2) + (-0{,}19 \times 4) + [-0{,}105 \times (\log 7)] =$$
$$= 0{,}455 + 0{,}69 - 0{,}08 - 0{,}09 = 0{,}98.$$

Такие прогнозы, основанные на многофакторных моделях, гораздо лучше описывают реальную ситуацию, чем прогнозы, основанные лишь на исторических «бетах». Одно исследование выявило, что качество такого прогноза по сравнению с более простым подходом улучшилось на 86%[36]. Однако эти цифры показывают лишь, насколько хорошо прогнозы, основанные на многофакторных моделях, соответствуют данным из некоторого множества. Поскольку настоящий тест для модели — это проверка ее способности давать прогноз, то лишь практика даст ответ, несколько успешно может использоваться та или иная модель для прогнозирования «бета»-коэффициентов.

17.8.4 Службы по оценке «бета»-коэффициентов

В ряде стран существуют специальные службы, которые готовят данные о «бета»-коэффициентах и регулярно их публикуют. Многие из них пользуются только данными о прошлых колебаниях цен для формирования прогнозов. Некоторые получают свои оцен-

ки путем использования более общих факторных моделей. Одни службы пользуются еженедельными данными за двухлетний период, другие — помесячными данными за пятилетний период. Одни оценивают коэффициенты «бета» для американских ценных бумаг на основе индекса *Standard & Poor's 500*, другие — на основе совокупного индекса Нью-Йоркской фондовой биржи и т.д. В каждом случае оценки, сделанные для индивидуальных бумаг, часто бывают ошибочными. Так что вовсе неудивительно, что оценки коэффициента «бета» одной и той же бумаги, полученные на основе разных методик и разными службами, не совпадают. Это не значит, что разные оценки «бета»-коэффициентов бесполезны. Однако относиться к ним нужно с осторожностью.

17.9 Рост и стоимость

Обыкновенные акции часто подразделяют на две категории — **быстрорастущие акции** *(growth stocks)* и **устойчивые акции** *(value stocks)*. Хотя не существует строгих правил, в соответствии с которыми акции относятся к той или иной категории (и даже между специалистами бывают разногласия по этому вопросу), существуют два финансовых показателя, которые используются, чтобы различать быстрорастущие и устойчивые акции: соотношение «балансовая стоимость—рыночная стоимость» *(BV/MV)* и соотношение «доход — цена» *(E/P)*[37].

17.9.1 Соотношение «балансовая стоимость — рыночная стоимость»

Это соотношение, как правило, вычисляется следующим образом. Сначала на основе последних доступных данных по балансу определяется балансовая стоимость обыкновенной акции и подсчитывается общий объем акционерного капитала. Затем находится общая рыночная стоимость обыкновенных акций фирмы, находящихся в обращении путем перемножения рыночного курса одной акции на количество акций в обращении. Наконец, балансовая стоимость акционерного капитала делится на его рыночную стоимость и таким образом получается соотношение *BV/MV*. Сравнительно небольшие значения этого соотношения указывают на то, что данные акции являются быстрорастущими, а сравнительно высокие характеризуют устойчивые акции[38].

Интересный вопрос состоит в том, существует ли соответствие между доходностью акций и их соотношением *BV/MV*. Компания *Fama and French* провела исследование данного вопроса и выяснила, что такое соответствие существует[39]. Оказалось, что чем выше соотношение *BV/MV*, тем выше ставка доходности. В табл. 17.7 представлены результаты исследования.

Часть (а) таблицы 17.7 построена следующим образом. Во-первых, в июне 1963 г. была определена балансовая стоимость акций всех компаний, котируемых на *NYSE*, *AMEX* и в системе *NASDAQ*. При этом использовались данные ежегодных финансовых отчетов за отчетный год, завершающийся в конце 1962 г. Это значение делилось затем на рыночную стоимость акционерного капитала (по каждой фирме), которая определялась на основе рыночной цены на декабрь 1962 г. Во-вторых, используя полученные таким образом соотношения *BV/MV*, фирмы были ранжированы в порядке возрастания и их акции размещены в 12 портфелей. В-третьих, доходность каждого портфеля отслеживалась помесячно с июля 1963 по июнь 1964 г. В-четвертых, через год описанная выше процедура была повторена, но уже за период с июля 1964 по июнь 1965 г. для 12 портфелей, ранжированных по соотношению *BV/MV*. Эти портфели были сформированы по данным на конец 1963 г. Процедура повторялась ежегодно с июля 1963 по декабрь 1990 г.

Таблица 17.7(а) показывает однозначное соответствие между среднемесячной доходностью акций фирмы и ее соотношением *BV/MV* – чем выше данное соотношение, тем выше среднемесячная доходность. С учетом того, что быстрорастущие акции имеют более низкие показатели *BV/MV*, а устойчивые акции — более высокие, напрашивается вывод о том, что за период исследования устойчивые акции продемонстрировали более высокие показатели доходности, чем быстрорастущие акции.

Таблица 17.7

Быстрорастущие и устойчивые акции

	Номер портфеля[1]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(а) Портфели, составленные на основе соотношения *BV/MV*												
Доходность	0,30	067	0,87	0,97	1,04	1,17	1,30	1,44	1,50	1,59	1,92	1,83
BV/MV	0,11	0,22	0,34	0,47	0,60	0,73	0,87	1,03	1,23	1,52	1,93	2,77
(б) Портфели, составленные на основе соотношения *E/P*[2]												
Доходность	1,04	0,93	0,94	1,03	1,18	1,22	1,33	1,42	1,46	1,57	1,74	1,72
E/P	0,01	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,20	0,28
(в) Портфели, составленные на основе размера												
Доходность	1,64	1,16	1,29	1,24	1,25	1,29	1,17	1,07	1,10	0,95	0,88	0,90
MV	1,98	3,18	3,63	4,10	4,50	4,89	5,30	5,73	6,24	6,82	7,39	8,44

[1]Портфели составлялись на основе указанных финансовых показателей акций в порядке от меньших показателей к большим; доходность показывает среднемесячную доходность в процентах за период с июля 1963 по декабрь 1990 г.

[2]Портфель акций, который имел отрицательную прибыль, имеет среднемесячную доходность 1,46.

Источник: Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «The Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), Table II, pp. 436–437; Table IV, pp. 442–443.

17.9.2 Соотношение «доход—цена»

Этот показатель, как правило, подсчитывается следующим образом. Сначала на основе последнего по времени отчета о доходах фирмы определяется балансовая величина дохода фирмы в расчете на одну акцию путем деления прибыли после налогообложения на число акций в обращении. Затем определяется рыночный курс обыкновенных акций фирмы – в качестве него используется цена последней сделки с акциями. Наконец, доход в расчете на одну акцию делится на рыночный курс акции и в результате получается соотношение *E/P*. Сравнительно небольшие значения этого отношения указывают на то, что данные акции относятся к быстрорастущим, а сравнительно высокие характеризуют устойчивые акции.

Интересный вопрос заключается в том, существует ли соответствие между доходностью акций и их соотношением *E/P*. Компания *Fama and French* проводила исследования и выяснила, что такое соответствие действительно существует[40]. В результате было обнаружено, что, в среднем, чем выше соотношение *E/P*, тем выше ставка доходности. Результаты исследования представлены в табл. 17.7(б), которая построена по тому же принципу, что и табл. 17.7(а), с той лишь разницей, что на конец каждого июня фирмы ранжировались и размещались по портфелям на основе их соотношения *E/P*.

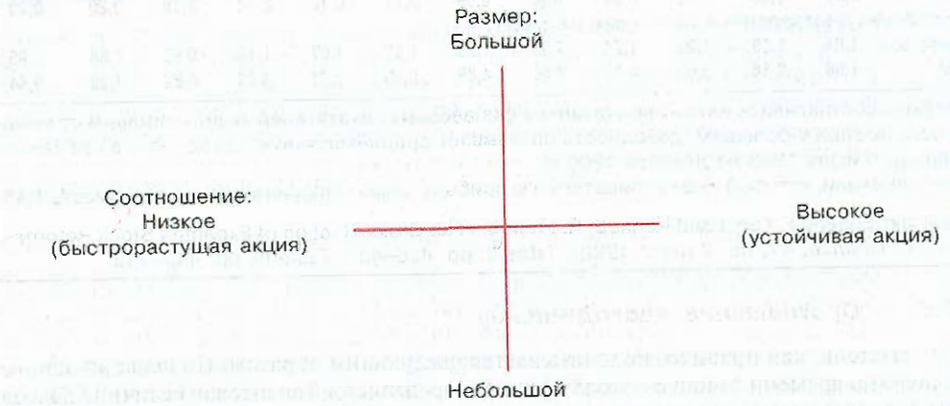
За исключением портфеля 1, табл. 17.7(б) однозначно подтверждает наличие соответствия между среднемесячной доходностью и соотношением *E/P* – чем выше соотношение, тем выше среднемесячная доходность. С учетом того, что быстрорастущие акции имеют более низкие показатели *E/P*, а устойчивые акции — более высокие, эти результаты подтверждают вывод, полученный при анализе данных по соотношению *BV/MV*, – за период исследования устойчивые акции показали более высокую доходность, чем быстрорастущие акции.

Эта часть таблицы имеет еще одну интересную деталь. Когда компания *Fama and French* распределяла акции по портфелям на основе их соотношения *E/P*, те акции, которые имели отрицательную доходность и, следовательно, отрицательное соотношение *E/P*, были размещены в одном портфеле. Этот портфель имел среднемесячную доходность 1,46%. Так, если рассматривать портфель с отрицательным соотношением

E/P в качестве самого последнего в классификации, то из таблицы видно, что при увеличении соотношения *E/P* среднемесячная доходность сначала уменьшается, а потом растет. Это дало компании *Fama and French* основания для вывода, что зависимость между среднемесячной доходностью и соотношением *E/P* имеет *U*-образную форму.

17.9.3 Размер

Хотя размер фирмы в общем не используется в качестве критерия для разграничения быстрорастущих и устойчивых акций, тем не менее нередко его применяют для ранжирования акций. Например, многие профессиональные инвесторы представляют акции в терминах двух измерений следующим образом:



Следовательно, акции могут быть классифицированы как быстрорастущие или устойчивые в зависимости от их соотношения *BV/MV* и как крупные или мелкие в зависимости от размера соответствующей фирмы. В результате каждая акция может быть изображена точкой на диаграмме, аналогичной представленной на рисунке.

Обычно в качестве показателя размера используется совокупная рыночная стоимость акций. Этим критерием пользовалась *Fama and French*, когда размещала акции в один из 12 портфелей после их ранжирования по размеру в конце каждого июня. По аналогии с описанным выше они отслеживали ежемесячную доходность каждого из 12 портфелей, сформированных по принципу размера, в течение периода с июля 1963 по декабрь 1990 г. В табл. 17.7(в) приведены средняя доходность и размеры этих портфелей.

В отличие от частей (а) и (б) здесь видно, что существует четкая обратная взаимосвязь размера и средней доходности, т.е. акции более мелких фирм дают большую доходность, чем акции крупных. Показательна средняя доходность наименьшего портфеля (1). Эта доходность существенно выше, чем доходность следующего по величине портфеля (2). Поэтому, когда ссылаются на **«эффект размера»** *(size effect)* в доходности акций, то имеют в виду «эффект небольшой фирмы»[41].

17.9.4 Перекрестная зависимость

Существование взаимосвязи между каждой из трех финансовых переменных (*BV/MV*, *E/P* и размер фирмы) и уровня доходности акций наводит на мысль, что должен существовать еще хотя бы один недостающий фактор, позволивший бы объяснить различия в доходности[42]. Таким образом, представляет интерес изучение перекрестной зависимости между *BV/MV*, *E/P*, размером фирмы и уровнем доходности. Совокупное влияние *E/P* и размера фирмы на уровень доходности акций обсуждается ниже.

Соотношение E/P, размер и средняя доходность

Для того чтобы оценить совокупное влияние этих двух финансовых переменных на доходность акций в одном исследовании на основе данных *NYSE* и *AMEX* все акции были разделены на группы сначала только по критерию размера, а затем только по критерию соотношения *E/P*[43]. Затем в течение ряда лет каждая акция приписывалась к одному из 25 портфелей, при составлении которых применялось сразу два критерия: размер и соотношение *E/P*. То есть каждая акция из группы «наименьших» по размеру относилась к одному из пяти *E/P*-портфелей и так далее, до тех пор, пока не было сформировано 25 (5 размеров ×5 *E/P* классов) портфелей. Процедура повторялась ежегодно, и в результате были собраны данные о ежедневной доходности каждого из 25 портфелей в течение периода с 1963 по 1977 г.

При сравнении данных по 25 портфелям оказалось, что существует очевидная обратная взаимосвязь размера и средней доходности для каждого *E/P* класса. Например, рассмотрим пять портфелей, сформированных из акций, принадлежащих к нижней группе по критерию соотношения *E/P* и ранжированных по критерию размера. При сравнении этих пяти портфелей было обнаружено, что чем больше размер, тем меньше средний уровень доходности.

Однако не удалось обнаружить однозначную связь между соотношением *E/P* и средней доходностью при любом размере. Например, рассмотрим пять портфелей, сформированных из акций, принадлежащих к группе «наименьших» по критерию размера и ранжированных по критерию соотношения *E/P*. В этом случае наибольший и третий по величине уровни доходности соответствовали нижнему и следующему по порядку портфелям, сформированным по соотношению *E/P*. Это противоречит предыдущим наблюдениям о соответствии между соотношением *E/P* и уровнем доходности. Отсюда можно сделать вывод, что существует недостающий фактор для объяснения различий в уровнях доходности акций и он скорее связан с размером, чем с соотношением *E/P*[44].

Соотношение BV/MV, размер и средняя доходность

Компания *Fama and French* интересовалась совокупным влиянием соотношения *BV/MV* и размера фирмы на доходность акций[45]. Она ежегодно формировала 100 портфелей на основе классификации акций по размеру и соотношению *BV/MV*. Затем за период с 1963 по конец 1990 г. были собраны данные о ежемесячной доходности этих портфелей.

При сравнении данных по 100 портфелям оказалось, что существует обратная взаимосвязь размера и средней доходности почти для каждого *BV/MV* класса. Например, рассмотрим 10 портфелей, сформированных из акций, принадлежащих к верхней группе по критерию соотношения *BV/MV* и ранжированных по критерию размера. При сравнении этих 10 портфелей в целом оказалось, что чем больше размер, тем меньше средний уровень доходности. Исключение составили лишь два нижних класса по критерию *BV/MV* – в каждом из этих случаев не удалось установить четкой взаимосвязи размера и доходности.

Кроме того, просматривалась ясная прямая зависимость между соотношением *BV/MV* и доходностью для каждого класса по критерию размера. Например, рассмотрим 10 портфелей, сформированных из акций, принадлежащих к группе «наименьших» по критерию размера и ранжированных по критерию соотношения *BV/MV*. Оказалось, что чем больше *BV/MV*, тем больше средний уровень доходности. Отсюда компания *Fama and French* сделала вывод, что недостает как минимум двух факторов для объяснения различий в уровнях доходности по акциям и они тесно связаны с размером и соотношением *BV/MV*.

17.10 Краткие выводы

1. Обыкновенная акция представляет собой свидетельство о праве собственности на часть корпорации. Обыкновенные акции оплачиваются по остаточному принципу в том смысле, что их держатели могут получить какие-либо платежи только после того, как будет выплачен доход держателям привилегированных акций.
2. Держатели обыкновенных акций выбирают совет директоров корпорации на основе либо мажоритарной, либо кумулятивной системы голосования.
3. Корпорации время от времени могут выкупать свои акции либо на открытом рынке, либо с помощью тендерного предложения. Эти действия или могут быть связаны с попыткой предотвратить поглощение корпорации, или могут являться сигналом акционерам о недооценке акции, или могут применяться в качестве способа безналоговых выплат акционерам.
4. Выплата дивидендов в форме акций и дробление акций предполагают дополнительный выпуск обыкновенных акций с распределением их среди акционеров пропорционально их доле в корпорации. При выплатах дивиденда в форме акций или дроблении акций изменения общей стоимости корпорации не происходит.
5. Преимущественные права дают акционерам возможности первоочередного приобретения новых акций. Такие приобретения осуществляются при реализации льготного для акционеров предложения.
6. Ежедневная информация об операциях с официально котируемыми бумагами печатается в специальных изданиях или разделах, посвященных бизнесу, большинства местных газет.
7. В США закон запрещает использование внутренней информации при операциях с ценными бумагами на публичных рынках ценных бумаг. Однако точное определение внутренней информации весьма затруднительно.
8. Коэффициент «бета» ценной бумаги можно оценить, используя данные о доходности бумаги за прошлые периоды и об индексе рынка. «Бета» представляет собой наклон графика рыночной модели ценной бумаги, вычисленный на основе простой линейной регрессии.
9. Оценки «беты» на основе исторических данных иногда корректируются с целью учета тенденций «беты» приближаться со временем к среднему значению, равному 1,0.
10. Оценки коэффициента «бета», как правило, бывают более точными для диверсифицированных портфелей, чем для отдельных бумаг.
11. Прогнозы «бета»-коэффициентов могут быть улучшены, если принимать в расчет такие факторы, как отрасль (или отрасли), в которой работает корпорация, финансовое положение корпорации, рыночную стоимость ее акционерного капитала.
12. Акции фирм, имеющих низкий показатель отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости или дохода к цене (или оба этих показателя), обычно называются быстрорастущими, в то время как акции фирм, имеющих высокий показатель отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости или дохода к цене (или оба), обычно называются устойчивыми акциями.
13. Фирмы, имеющие высокие показатели отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости и дохода к цене, либо фирмы сравнительно небольшого размера исторически имели более высокий уровень доходности по акциям.
14. В совокупности показатели отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости и размера фирмы определенным образом связаны с уровнем доходности ее акций.

Вопросы и задачи

1. В чем заключается существенное преимущество корпоративной формы организации бизнеса? В чем, по вашему мнению, состоит важность этого преимущества для развития капиталистической экономики?
2. Компания *Fall Greek* проводит ежегодные выборы совета директоров, состоящего из пяти членов. Компания имеет 1 500 000 голосующих обыкновенных акций.
   а. Сколькими акциями должен владеть акционер при мажоритарной системе голосования, чтобы обеспечить избрание своего кандидата на одно из пяти мест?
   б. Сколькими акциями должен владеть акционер при кумулятивной системе голосования, чтобы обеспечить избрание своего кандидата на два директорских места?
   в. Эрли Латмэн имеет 20% акций компании *Fall Greek*. Скольким кандидатам Эрли может обеспечить избрание при кумулятивной системе голосования?
3. Проблема владения корпоративной собственностью и управления ею вызывает у специалистов противоречивую реакцию. Как соотносится проблема «владелец—агент» с взаимоотношениями акционеров и менеджеров? А именно, почему существует потенциальный конфликт между двумя этими группами? Что можно предпринять, чтобы сгладить данную проблему?
4. Фирма оказалась перед угрозой поглощения. Претендент делает ей тендерное предложение. Какие существуют типы защиты? Действительно ли эти варианты защиты отвечают интересам акционеров? Почему да или почему нет?
5. С какой целью фирма может выпустить несколько классов обыкновенных акций?
6. Относительно выплат корпоративных дивидендов, в чем заключается разница между датой объявления, предварительной датой и датой регистрации?
7. Теоретические рассуждения и практические исследования поддерживают тезис о том, что выплата дивидендов в форме акций и дробление акций не увеличивают благосостояния акционеров. Однако корпорации продолжают прибегать к выплате дивидендов в форме акций и дроблению акций. Каковы аргументы за и против выплаты дивидендов в форме акций и дробления акций с точки зрения акционера?
8. Акции компании *Menomonie Publishing* на данный момент продаются по $40 за акцию. Компания имеет 1 200 000 акций в обращении. Как повлияют на количество акций в обращении и на цену одной акции следующие мероприятия:
   а. выплата 15% дивидендов в форме акций;
   б. дробление акций в отношении 4 к 3;
   в. укрупнение акций в отношении 1 к 3.
9. Корпорация *St. Paul* планирует увеличить свой акционерный капитал на $35 000 000, сделав акционерам льготное предложение. Подписная цена на акцию равна $70 при текущем рыночном курсе акции (дающей право на льготное приобретение) – $80. Всего акций в обращении 10 000 000. Из них Эдди Джоссу принадлежит 100 000.
   а. Сколько акций можно приобрести, пользуясь одним правом?
   б. Какова будет общая стоимость прав Эдди за день до наступления даты получения прав на льготное приобретение акций с учетом того, что рыночный курс акций компании остается на уровне $80?
   в. Каков должен быть рыночный курс акций этой корпорации после даты получения прав на льготное приобретение акций (если рыночная стоимость каждого права корпорации *St. Paul* равна $0,20)?
10. Пен Кларк владеет акциями компании *DeKalb Dairy*. *DeKalb* планирует сделать льготное предложение акционерам. При этом для покупки одной новой акции по цене

$15 потребуется семь прав. Текущий рыночный курс акций *DeKalb* составляет $63 за акцию.

а. Какова цена права на льготное приобретение акции компании *DeKalb*?

б. На момент объявления о новом выпуске сбережения Пепа состояли из $1500 наличными и 490 акций *DeKalb*. Какова стоимость сбережений Пепа до наступления даты получения прав на льготное приобретение акций?

в. Какова стоимость сбережений Пепа на дату получения прав на льготное приобретение акций, если их рыночный курс на этот день составил $60?

г. Какова будет стоимость сбережений Пепа, если он продаст права на льготное приобретение акций компании в день получения этих прав?

11. Используя данные *Wall Street Journal*, выберите компанию из списка акций, котируемых на Нью-Йоркской фондовой бирже, чье название начинается с той же буквы, что и ваша фамилия. Для этой компании определите уровень доходности на данный день недели. Каков объем торгов по акциям фирмы в этот день?

12. Почему, с точки зрения сторонника эффективного рынка, вызывает удивление тот факт, что операции с использованием данных об активности инсайдеров, которые можно найти в Официальном отчете об операциях инсайдеров, публикуемом *SEC*, приносят большую прибыль?

13. Ниже приводятся цены на акции компании *Tomah Electronics* и значения рыночного индекса в конце ряда кварталов. *Tomah* не выплачивает дивидендов. Определите коэффициент «бета» по акциям компании за восемь кварталов.

Квартал	Цена акций *Tomah* на конец квартала (в долл.)	Величина рыночного индекса на конец квартала
0	60,000	210,00
1	62,500	220,50
2	64,375	229,87
3	59,875	206,88
4	56,875	190,33
5	61,500	209,36
6	66,500	238,67
7	69,750	257,76
8	68,375	262,92

14. На основе данных из задачи 9 гл. 1 вычислите коэффициент «бета» небольшого портфеля акций за 20-летний период. Доходности по акциям, приведенные в табл. 1.1, используйте как значения рыночного индекса.

15. Ниже приводятся данные о доходности акций компании *Baraboo Associates* за 10 кварталов, а также данные о доходности рыночного индекса за тот же период. Пользуясь этой информацией, вычислите следующие показатели для акций компании *Baraboo Asssociates*.

а) «бета»;

б) «альфа»;

в) стандартное отклонение случайной ошибки;

г) коэффициент детерминации.

Квартал	Доходность акций компании *Baraboo*	Доходность рынка
1	3,8%	2,7%
2	5,3	3,1
3	–7,2	–4,9
4	10,1	9,9
5	1,0	2,7
6	2,5	1,2
7	6,4	3,8
8	4,8	4,0
9	6,0	5,5
10	2,2	2,0

16. В чем смысл вычисления скорректированных коэффициентов «бета», как это описано в тексте?

17. *Sugar Grove Technologies* имеет долг и акционерный капитал с текущей рыночной стоимостью соответственно в $120 млн. и $230 млн. Какова стоимость фирмы за вычетом стоимости долга при корпоративном налоге в 35%?

18. Рыночная стоимость долга компании *Oswego Computers* составляет $10 млн. Стоимость фирмы, если бы она не имела задолженности, была бы равна $40 млн. Средняя ставка корпоративного налога – 35%.

а. Если коэффициент «бета» долга фирмы равен 0,40, акций – 1,20, то каков «бета»-коэффициент фирмы?

б. Если фирма занимает еще $10 млн. и использует их для выкупа собственных акций, как изменится коэффициент «бета» акций фирмы?

19. Почему можно ожидать, что коэффициенты «бета» компаний, работающих в одной отрасли, будут ближе, чем те же показатели фирм, работающих в разных отраслях?

20. *Nocedah Power* – компания, выпускающая электротовары. Ее историческая «бета» равна 0,70. Ее акции приносят дивидендную доходность на уровне 7,6%. Рыночная стоимость ее акционерного капитала на данный момент составляет $140 млн. На основе данных табл. 17.6 вычислите коэффициент «бета» компании *Nocedah*.

21. Объясните основные различия между многофакторными моделями «беты» и моделями оценки «беты» на основе данных прошлых периодов. В частности, почему следует ожидать, что многофакторные модели окажутся более полезными для прогнозирования «беты», чем исторические модели?

22. Как правило, акции, имеющие относительно низкую цену (не более $5 за штуку) имеют более высокие коэффициенты «бета», чем акции с высокими ценами. Какие характеристики акций с низкими ценами могли бы, по вашему мнению, быть связаны с повышенными значениями «беты»?

23. (Вопрос к Приложению.) Эмпирические закономерности, о которых говорилось в этой главе, могут подвергнуть сомнению возможность применения модели *CAPM* (формирования цен на фондовом рынке) и концепции эффективного рынка. С чем это связано?

24. (Вопрос к Приложению.) Болерард Кларк, обозреватель в области инвестиций, написал: «Выявление эмпирических закономерностей концептуально затруднено, так как, по существу, это есть проверка двух гипотез. Первый тест относится к применимости соответствующей модели формирования цен, а второй – к существованию самих эмпирических закономерностей». Что Болерард имел в виду?

Вопросы экзамена *CFA*

25. Вы попросили аналитика фирмы Джона Стетдада проанализировать соотношение доходности акций *Coca-Cola Enterprises (CCE)* и доходности рыночного индекса *Standard and Poor's 500*. Данные включают помесячные доходности акций *CCE* и *S&P 500* за последние пять лет. Результат регрессионного анализа приведен ниже:

$$R_{CCE,t} = 0{,}59 + 0{,}94(R_{S\&P,t}) + e_{CCE,t},$$
$$(0{,}81)\quad(3{,}10)$$

где $R_{CCE,t}$ — доходность акций *CCE* за месяц *t*;
$R_{S\&P,t}$ — доходность индекса *S&P 500* за месяц *t*;
$e_{CCE,t}$ — ошибка за месяц *t*.

Числа в скобках представляют собой *T*-характеристики (2,66 — критическое значение уровня 0,1).

Коэффициент детерминации R^2 для регрессии равен 0,215.

Стетдад написал следующий отчет по результатам регрессионного анализа:

1. Регрессионные характеристики показывают, что за пятилетний период, когда годовая доходность индекса *S&P 500* была нулевой, *CCE* имела среднегодовую доходность 0,59%.
2. Коэффициент «альфа», равный 0,59, есть мера изменчивости доходности на рынке.
3. Коэффициент 0,94 показывает чувствительность *CCE* к уровню доходности индекса *S&P 500* и дает основания полагать, что доходность акций *CCE* менее чувствительна к колебаниям рынка, чем средняя акция.
4. *T*-характеристика 3,10 коэффициента наклона указывает, что данный коэффициент не является статистически значимым на уровне 0,01.
5. Значение R^2=0,215 показывает, что средняя оценка отклоняется от реальных наблюдений примерно на 21,5%.
6. Не должно вызывать опасений то, что коэффициент наклона статистически мало значим, так как значения коэффициента «бета» в большей степени подвержены колебаниям (и поэтому менее полезны), чем значения коэффициента «альфа».
7. Регрессионный анализ следует повторить для периода в 10 лет, это повысит надежность оценок и не окажет нежелательного влияния на результаты.

Укажите, какие из семи заявлений Стетдада неверны, и обоснуйте свой ответ.

26. Вы портфельный менеджер и у вас назначена встреча с клиентом. Во время разговора, последовавшего за формальным разбором его бумаг, клиент вам говорит: «Моя внучка, изучающая инвестиции, сказала мне, что один из лучших способов сделать деньги на фондовом рынке — это покупать акции небольших фирм с утра в понедельник в конце декабря и продавать их через месяц». Что она имела в виду?

   а. Какие явные рыночные аномалии (эмпирические закономерности) могут послужить для обоснования данной стратегии?

   б. Объясните, почему, по вашему мнению, такая стратегия могла бы (или нет) принести успех в будущем?

Приложение

Эмпирические закономерности на рынке акций

Исследования обнаружили некоторые **эмпирические закономерности** *(empirical regularities)* в поведении обыкновенных акций. Иначе говоря, было выявлено, что регулярно наблюдаются некоторые различия в доходности между отдельными секторами экономики. Ряд закономерностей вытекает из известных моделей формирования цен на рынке. Например, модель *CAPM* показывает, что различные акции имеют различную доходность, так как они имеют разные коэффициенты «бета». Обсуждаемые ниже отклонения делают особенно интересным то, что они не предсказываются ни одной из традиционных моделей формирования цен. Поэтому иногда они именуются **аномалиями** *(amonalies)*.

Ранее отмечалось, что уровни доходности связаны и с размером фирм, и с соотношениями «балансовая стоимость—рыночная стоимость» и «доходность—цена». Поэтому эти соотношения часто приводятся как примеры аномалий[46]. В данном приложении мы рассмотрим календарные аномалии и покажем, что, как показывает международный опыт, подобные аномалии существуют и в других странах.

A.1 Сезонность доходности по акциям

Можно предположить, что стремление людей обладать наиболее ликвидной собственностью меняется день ото дня и из месяца в месяц. Если это так, то существуют сезонные циклы в уровнях доходности акций. Можно предположить, что влияние подобных циклов пренебрежимо мало. Действительно, в соответствии с понятием эффективного рынка такие циклы должны быть малозаметны (если вообще существуют), поскольку они никак не учитываются традиционными моделями формирования цен. Однако практика показывает, что по крайней мере два типа сезонных эффектов действительно важны: **«эффект января»** *(January effect)* и **«эффект дня недели»** *(day-of-the-week effect)*[47].

A.1.1 «Эффект января»

Нет очевидных причин ожидать, что доходность акций будет выше в одни месяцы, чем в другие. Но при исследовании среднемесячной доходности акций Нью-Йоркской фондовой биржи был выявлен существенный фактор сезонности[48]. В частности, средняя доходность в январе была выше, чем в каком-либо другом месяце. В табл. 17.8 приведены данные о среднемесячной доходности акций в январе и в остальные 11 месяцев на протяжении различных отрезков времени. Хотя в первой половине века различия были малозаметными, в последнее время средняя доходность в январе примерно на 3% выше, чем в остальные месяцы года[49].

Таблица 17.8

Сезонность доходности акций

Период времени	Средняя доходность акций в январе (в %)	Средняя доходность акций в другие месяцы (в %)	Разница в доходности (в %)
1904–1928 гг.	1,30	0,44	0,86
1929–1940 гг.	6,63	–0,60	7,23
1941–1974 гг.	3,91	0,70	3,21
1904–1974 гг.	3,48	0,42	3,06

Источник: Michael S. Rozeff and William R. Kinney, Jr., «Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns», *Journal of Financial Economics*, 3, no. 4 (October 1976), p. 388.

A.1.2 «Эффект дня недели»

Часто предполагается, что ожидаемая ежедневная доходность акций одинакова для всех дней недели. То есть ожидаемая доходность данной акции в понедельник такая же, как во вторник, в среду и т.д. Однако в ряде исследований были обнаружены факты, опровергающие это убеждение. В двух более ранних исследованиях рассматривалась средняя ежедневная доходность акций Нью-Йоркской фондовой биржи и было обнаружено, что доходность в понедельник резко отличается от доходности в другие дни недели[50]. В частности, средняя доходность в понедельник оказалась значительно меньше, чем доходность в остальные дни. Более того, средняя доходность в понедельник была отрицательной, в то время как в остальные дни недели она была положительной. На рис. 17.9 представлены соответствующие данные.

Уровень доходности акций на определенный день недели обычно вычисляется путем вычитания цены закрытия предыдущего торгового дня из цены закрытия на текущий день, затем к этой разности прибавляется дивиденд и все это делится на цену закрытия предыдущего дня:

$$r_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}, \qquad (17.19)$$

где P_t и P_{t-1} – цены закрытия дней t и $t-1$, а D_t – сумма дивидендов, выплаченных в день t. Эта формула означает, что при расчете доходности в понедельник используется цена закрытия в понедельник и цена закрытия в пятницу. Таким образом, изменение цены акции за понедельник $(P_t - P_{t-1})$ реально означает изменение ее цены как за понедельник, так и *за все выходные дни*. Это наблюдение заставило некоторых отнести «эффект дня недели» к «эффектам выходного дня». Другие используют термин *«эффект выходного дня»* для обозначения скачка цен с момента закрытия в пятницу до момента открытия в понедельник, а термин *«эффект понедельника»* – в отношении периода от открытия в понедельник до закрытия в понедельник.

При более глубоком исследовании для изучения «эффекта дня недели» рассматривались данные по доходности акций на Нью-Йоркской фондовой бирже за 15-минутные интервалы в течение торгов с 1 декабря 1981 г. по 31 января 1983 г.[51] На рис. 17.10 представлены полученные результаты. Данные о доходности отдельных акций были просуммированы и просматривались по дням недели. В результате, можно сделать следующие выводы. Во-первых, отрицательная доходность в период торгов в понедельник была зарегистрирована в течение первого часа после открытия биржи. После этого поведение цен в понедельник было аналогично другим дням недели. Во-вторых, во все дни со вторника до пятницы имело место заметное повышение цен в течение первого часа торгов. В-третьих, во все дни торгов имело место заметное повышение цен в течение последнего часа торгов[52]. Отсюда, основное движение цен на акции в течение дня в основном приходится на часы, близкие к закрытию и открытию.

Таблица 17.9

Анализ ежедневной доходности (в %)

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
А. Французские иследования					
Январь 1953—декабрь 1977 г.	–0,17	0,02	0,10	0,04	0,09
Б. Gibbons & Hess Study					
Июль 1962—декабрь 1978 г.	–0,13	0,00	0,10	0,03	0,08

Источник: Kenneth R. French, «Stock Returns and the Weekend Effect», *Journal of Financial Economics*, 8, no. 1 (March 1980), p. 58; and Michael R. Gibbons and Patrick Hess, «Day of the Week Effects and Asset Returns», *Journal of Business*, 54, no. 4 (October 1981), pp. 582–583.

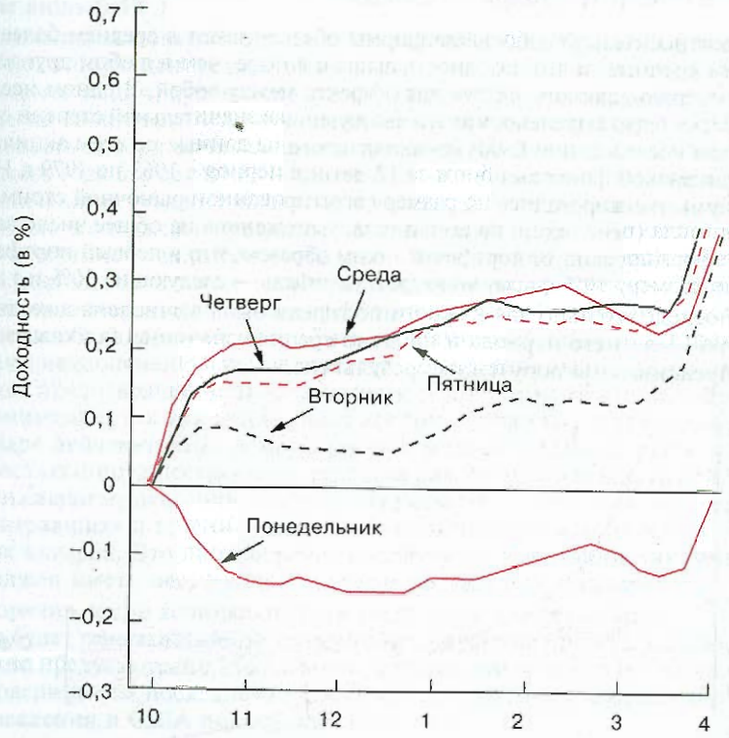


Рис.17.10 Суммарная доходность на основе данных за каждые четверть часа в течение дня

Источник: Lawrence Harris, «How to Profit From Intraday Stock Returns», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 2 (Winter 1986), p. 63.

Нечто похожее на «эффект дня недели» – это **«эффект праздничного дня»** *(holiday effect)*. При изучении этого эффекта было обнаружено, что средняя доходность акций

в течение дней, непосредственно предшествующих федеральным праздникам (в эти дни рынок закрыт; таких дней всего девять в году), на 9—14% выше, чем средняя доходность в остальные дни[53]. Более того, такой эффект повышения доходности наблюдается, начиная с цены закрытия в течение двух дней до праздника и до момента открытия торгов на следующий день после праздника. Тесты показали, что данное явление не зависит ни от размера фирм, ни от «эффекта января» или «эффекта дня недели».

A.2 Внутренняя взаимосвязь

Существование указанных выше закономерностей изменения доходности акций, а также других, отмечавшихся ранее в этой главе, побудило исследователей проследить, имеется ли между ними какая-либо связь. Например, является ли «эффект января» более заметным для малых фирм? Ниже следует краткое обсуждение подобных взаимосвязей[54].

A.2.1 Размер и «эффект января»

Заметив, что относительно небольшие фирмы обеспечивают в среднем более высокую доходность, чем крупные, и что доходность выше в январе, чем в любом другом месяце года, интересно выяснить, связаны ли эти два эффекта между собой. В одном исследовании по данной проблеме было выяснено, что эти два явления в значительной степени связаны между собой[55]. В этом исследовании были проанализированы данные по всем акциям Нью-Йоркской и Американской фондовых бирж за 17-летний период с 1963 по 1979 г. На конец каждого года фирмы ранжировались по размеру агрегированной рыночной стоимости их акционерного капитала (цена акции на конец года, умноженная на общее число акций фирмы). Затем было сформировано 10 портфелей таким образом, что в первый портфель вошли наименьшие по размеру 10% фирм, во второй портфель – следующие 10% и т.д.

Затем последовательно для каждого портфеля была вычислена доходность на каждый месяц из 17-летнего периода и найдено среднее значение для каждого месяца. На рис. 17.11 представлены полученные результаты.

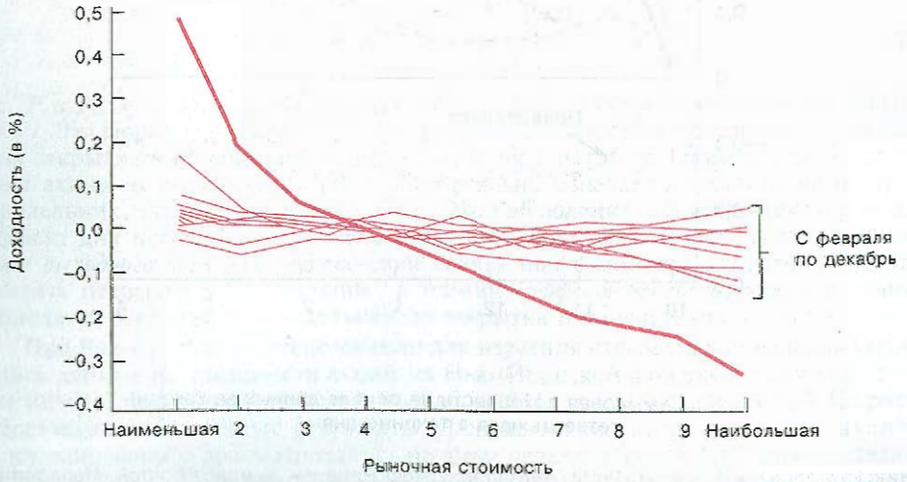


Рис. 17.11 Связь между «эффектом размера» и «эффектом января»

Источник: Donald B. Keim, «Size-related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 1 (June 1983), p. 21.

Нетрудно заметить, что «эффект размера» наиболее ярко выражен в январе, поскольку кривая, соответствующая этому месяцу, круче всего наклоняется вниз (если смотреть слева направо). Остальные 11 месяцев дают примерно похожую картину. В общем каждый из этих месяцев дает небольшой наклон, показывающий, что «эффект размера» актуален и в эти месяцы, однако в меньшей степени. Также любопытно отметить, что крупные фирмы имели отрицательную доходность в январе. Таким образом, «эффект января» в основном обязан своим появлением небольшим фирмам, а «эффект размера» имеет место в основном в январе.

Дальнейший анализ взаимосвязи «эффекта января» и «эффекта размера» выявил, что она наиболее заметно проявляется в течение первых пяти торговых дней в январе[56]. В частности, различие в доходности между портфелем акций наименьших по размеру фирм и портфелем акций наиболее крупных фирм за эти пять дней составило 8%, в то время как за весь год это различие составило 30,4%. Таким образом, 26,3% (8%/30,4%) количественного выражения «эффекта размера» связано с этими пятью днями. (Если бы эффект размера был равномерно распределен по всем дням в году, на эти пять дней пришлось бы лишь 0,4%.)

Предпринимались попытки объяснить эту взаимосвязь. Одно из объяснений, представляющее некоторую ценность, связано с так называемой «продажей налогов». Оно состоит в том, что акции, курсы которых падали в течение года, усиливают понижающее давление на свои цены под конец года, так как инвесторы стремятся продать их, чтобы реализовать потери капитала и тем самым понизить налоговые выплаты. В начале следующего года это давление исчезает и цены вновь возвращаются к своим «справедливым» значениям. Аналогичная точка зрения состоит в том, что профессиональные финансовые менеджеры продают под конец года акции, не очень хорошо себя проявившие в течение года, с тем чтобы эти акции не фигурировали в ежегодных отчетах. Такую деятельность также называют «занавешиванием окон». Заметим, что эта аргументация противоречит понятию эффективного рынка. (Данное понятие предполагает, что такие объяснения не могут быть верными, поскольку инвесторы, чувствующие, что акции недооценены в конце года, тут же заполнят рынок заказами на покупку, таким образом предотвращая резкое падение курса.) Тем не менее эти объяснения заслуживают внимания, так как акции, цена которых снижалась в течение года, в наступающем январе действительно демонстрируют подъем[57]. Однако связь между январской доходностью и предшествующим годовым спадом не может быть приписана только лишь понижающему давлению на цены. Оказывается, дело в том, что наиболее крупные из «проигравших» в течение года имеют повышенную доходность в течение пяти последующих январей. Это противоречит подобной аргументации, так как согласно ей взлет цен должен иметь место лишь в первом последующем январе[58].

Противоречия также возникают, если учесть, что «эффект января» существует и в Японии (как будет показано ниже), хотя там нет налога на прирост капитала и законодательством не предусмотрено никаких сокращений налогов за счет потери капитала[59]. Однако опровержением последнего служит наблюдение, что «эффект января» не был заметен до введения в США подоходных налогов[60].

Второе возможное объяснение – это повышенный риск, который имеют акции небольших компаний в январе по сравнению с другими месяцами. Если так, то они должны иметь относительно высокую среднюю доходность в январе. Исследование, обнаружившее, что коэффициент «бета» акций малых фирм стремится к увеличению в начале года, подтверждает эту точку зрения[61].

A.3 Международный опыт

Некоторые специалисты провели ряд исследований зарубежных фондовых рынков с целью выявления наличия подобных аномалий за пределами США[62]. Поскольку То-

кийская фондовая биржа – крупнейшая биржа вне США, то ниже будут обсуждаться данные относительно аномалий на этой бирже. В целом можно сказать, что большая часть обсуждавшихся ранее аномалий имеет место и в Японии.

А.3.1 «Эффект размера»

В табл. 17.10 приведены данные, свидетельствующие о наличии «эффекта размера» и в Японии[63]. Часть (А) таблицы основана на данных первой секции Токийской фондовой биржи. (Токийская фондовая биржа имеет две секции. Вторая по размеру составляет менее 10% от первой; размер определяется по рыночной стоимости бумаг, обращающихся в соответствующей секции.) Были предложены два индекса, и рассматривались данные за период с 1952 по 1987 г. При вычислении обоих индексов использовались одни и те же акции, но расчет производился по-разному. Индекс *EW* учитывал все акции с одинаковыми весами, а *VW* взвешивал акции пропорционально рыночной стоимости. Поэтому в индексе *EW* более отчетливо просматривается влияние акций малых фирм. В соответствии с таблицей индекс *EW* по отношению к индексу *VW* показал «эффект размера», равный 5,1%.

Часть (Б) табл. 17.10 также подтверждает наличие «эффекта размера» в пределах от 3,4 до 8,4% за период с 1973 по 1987 г. Здесь для выявления «эффекта размера» использовались два индекса. (Акции крупных фирм измерялись по индексу *TOPIX*, который анологичен *VW* в части (А) таблицы.) Вначале была сформирована группа наименьших по размеру фирм из первой секции и на ее основе вычислен взвешенный по стоимости индекс, названный *TSEsmall*. Далее, по акциям из второй секции был вычислен индекс *TSE2*. Интересно отметить, что за тот же период времени разница между доходностью по индексу *S&P 500* (взвешенный по стоимости индекс по акциям крупных фирм) и доходностью акций группы фирм, имеющих наименьший размер, котирующихся на Нью-Йоркской фондовой бирже, была равна 7,8%, что в целом соответствует аналогичному показателю в Токио.

Таблица 17.10

«Эффект размера» на Токийской фондовой бирже (в %)

		Акции мелких компаний	Акции крупных компаний	Разница
А. 1952–1980 гг.	*EW* к *VW*[а]	22,7	17,6	5,1
Б. 1973–1987 гг.	*TSEsmall* к *TOPIX*[б]	21,7	13,3	8,4
	TSE2 к *TOPIX*[б]	16,7	13,3	3,4

[а]Подготовлено по работе: Kiyoshi Kato and James S. Schallheim, «Seasonal and Size Anomalies in the Japanese Stock Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 2 (June 1985), p. 248.
[б]Подготовлено по работе: Yasushi Hamato, «Fifteen-Year Performance of Japanese Capital Markets», in *Japanese Capital Markets*, Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, eds. (New York: Ballinger, 1990), p. 10.

А.3.2 «Эффект января»

В табл. 17.11 представлены данные, говорящие о наличие «эффекта января» на Токийской фондовой бирже[64]. В первых двух строках приведены данные по тем же индексам, что и в части (А) табл. 17.10; часть (Б) построена с помощью индекса, подготовленного *Morgan Stanley Capital International Perspective*. Все три части таблицы четко показывают, что средняя доходность в январе выше, чем в остальные 11 месяцев года. Интересно, что в июне также заметна необычно высокая средняя доходность, но не так ярко выраженная, как в январе.

А.3.3 «Эффект дня недели»

Данные относительно «эффекта дня недели» приведены в табл. 17.12[65]. Следует обратить внимание на то, что Токийская фондовая биржа была открыта по субботам в течение периода измерений; поэтому кроме данных по средней доходности за период с понедельника по пятницу приведены также данные за субботу. Были вычислены два индекса. Первый – это индекс *TOPIX*, взвешенный по стоимости и вычисляемый на основе акций из первой секции. Второй индекс – это *Nikkei Dow*, основанный на акциях 225 крупных компаний, котируемых на Токийской бирже; индекс является взвешенным по цене подобно индексу *Dow Jones Industrial Average*.

Таблица показывает, что, как правило, в понедельник доходность отрицательна, как и в США (см. табл. 17.9 для сравнения)[66]. Более того, наиболее высокая доходность приходится на среду, как и в США. Второй по уровню доходности день – это суббота, последний торговый день недели в Японии. В данном случае ситуация также аналогична ситуации в США, где последний торговый день недели также второй по уровню доходности. Удивительно то, что вторник дает отрицательную доходность в еще большей степени, чем понедельник. В остальном «эффект дня недели» в Японии аналогичен тому, что наблюдается в США[67].

Таблица 17.11

«Эффект января» на Токийской фондовой бирже (в %)

	Янв.	Февр.–дек.	Разница	Июнь	Февр.–май и июль–дек.	Разница
А. 1952–1980 гг., *EW*[а]	7,1	1,4	6,7	2,8	1,3	1,5
Б. 1952–1980 гг., *VW*[а]	4,5	1,2	3,3	2,5	1,1	1,4
В. 1959–1979 гг., *VW*[б]	3,5	0,7	2,8	2,1	0,5	1,6

[а]Подготовлено по работе: Kiyoshi Kato and James S. Schallheim, «Seasonal and Size Anomalies in the Japanese Stock Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 2 (June 1985), p. 248.
[б]Подготовлено по работе: Mustafa N. Gultekin and Bulent Gultekin, «Stock Market Seasonality: International Evidence», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 4 (December 1983), p. 475.

Таблица 17.12

«Эффект дня недели» на Токийской фондовой бирже (в %)

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
А. 1970–1983 гг., *Nikkei Dow*[а]	–0,02	–0,09	0,15	0,03	0,06	0,12
Б: 1970–1983 гг., *Topix*[а]	–0,01	–0,06	0,12	0,03	0,06	0,10
В: 1978–1987 гг., *Topix*[б]	0,00	–0,09	0,14	0,06	0,10	0,14

[а]Подготовлено по работе: Jeffrey Jaffe and Randolph Westerfield, «Patterns in Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 2 (June 1985), p. 263.
[б]Подготовлено по работе: Kiyoshi Kato, Sandra L. Schwartz, and William T. Ziemba, «Day of the Week Effects in Japanese Stocks», in *Japanese Capital Markets*, Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, eds. (New York: Ballinger, 1990), p. 253.

A.3.4 Размер и «эффект января»

Изучение табл. 17.11 показывает, что «эффект размера» более всего заметен в январе. Поэтому эти два эффекта связаны друг с другом аналогично тому, как это имеет место в США, что видно из данных о средней доходности, приведенных в частях (А) и (Б) таблицы.

Как показывает таблица, существует заметное различие в средней доходности между равновзвешенными и взвешенными по стоимости индексами, составляющее 2,6% (7,1% – 4,5%) в январе, и довольно небольшое различие в 0,2% (1,4% – 1,2%) в остальные 11 месяцев года. Эта разница возникает, так как в индексе *EW* большую значимость имеют акции малых компаний, чем в индексе *VW*. Это заставляет думать, что различия в индексах можно приписать поведению акций малых компаний. В результате можно сделать вывод, что «эффект размера» в Японии – это в основном «эффект января».

A.4 Краткие выводы по эмпирическим закономерностям

Итак, как следует действовать инвестору с учетом рассмотренных регулярных эмпирических закономерностей? Первое, инвестору, покупающему акции, не следует этого делать в конце торговой сессии в пятницу или в начале торговой сессии в понедельник. Наоборот, инвесторы, продающие акции, должны постараться это сделать ближе к концу сессии в пятницу или в ее начале в понедельник. Второе, при покупке акций малых фирм следует совершать сделки в конце декабря или даже чуть раньше. При продаже акций малых фирм лучше совершать сделки в середине января или чуть позже. Третье, при покупке акций крупных фирм следует совершать сделки в начале февраля или немного позднее. При продаже акций крупных фирм они должны быть проданы в конце декабря или немного ранее[68].

Здесь вполне уместно сделать несколько замечаний. Во-первых, ни одна из рассмотренных эмпирических закономерностей не является настолько сильной, чтобы ее использование могло принести состояние. В действительности, накладные расходы составляют большую (если не всю) часть потенциальной прибыли[69]. Вся польза, которую можно извлечь, используя данные закономерности, заключается в следующем: в случае намечающейся покупки или продажи ценных бумаг осуществить сделку в наиболее выгодный момент времени. Во-вторых, хотя известно, что эти закономерности существовали в прошлом, а в ряде случаев в течение длительного периода времени и на нескольких крупных международных рынках, нет никакой гарантии, что они будут проявляться и в будущем. Может случиться так, что все большее число инвесторов, узнав об их существовании, будет действовать в соответствии с ними, в результате чего подобные закономерности могут исчезнуть.

Примечания

[1] Дополнительная информация о голосовании по доверенности содержится в Paul Jessup and Mary Bochnak, «Exercising Your Rights: How to Use Proxy Material», *AAII Journal*, 14, no. 9 (October 1992): pp. 8–11.

[2] Еще одной формой присоединения является **слияние** (*merger*). Слияние происходит тогда, когда две фирмы объединяют свои операции, в результате чего возникает одна фирма. О слиянии обычно договариваются администрации обеих фирм. Предложения о приобретении (*tender offers*) отличаются тем, что администрация приобретающей фирмы непосредственно обращается к акционерам приобретаемой фирмы с предложением купить акции. Эта форма отличается также тем, что впоследствии продолжают существовать обе фирмы, так как обычно речь идет не о всех акциях приобретаемой фирмы. **Выкуп администрацией** (*management buyouts*) – это особая разновидность предложения о приобретении, когда существующая администрация фирмы использует заемные средства для приобретения компании. (Следовательно, речь идет о разновидности **покупки контрольного пакета акций** (*leveraged buyout*). Она может быть произведена кем угодно, включая новую администрацию.)

[3] См., например: Michael C. Jensen and William H. Meckling, «Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure», *Journal of Financial Economics*, 3, no. 4 (October 1976), pp. 305–360; Eugene F. Fama, «Agency Problems and the Theory of the Firm», *Journal of Political Economy*, 88, no. 2 (April 1980), pp. 288–307; Eugene F. Farma and Michael C. Jensen, «Separation of Ownership and Control», *Journal of Law and Economics*, 26 (June 1983), pp. 301–325; Eugene F. Farma and Michael C. Jensen, «Agency Problems and Residual Claims», *Journal of Law and Economics*, 26 (June 1983), pp. 327–349; целиком vol. 11 (April 1983) и vol. 20 (January/March 1988) *Journal of Financial Economics*; and Michael C. Jensen, «Eclipse of the Public Corporation», *Harvard Business Review*, 89, no. 5 (September/October 1989), pp. 61–74.

[4] Примером мониторинга служит независимый аудит финансовой отчетности фирмы.

[5] К примеру, администрация может решить приобрести роскошно отделанные офисы и авиалайнер для руководства, когда ведение дел свидетельствует о том, что такие действия неоправданны. Кроме того, администрация может осуществить инвестиции в проекты с отрицательной нынешней чистой стоимостью в случае, когда фирма располагает «свободной наличностью», вместо того чтобы произвести выплаты акционерам. См.: Michael C. Jensen, «Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers», *American Economic Review*, 76, no. 2 (May 1986), pp. 323–329.

[6] Ribert Comment and Gregg A. Jarrell, «The Relative Signalling Power of Dutch-Auction and Fixed-Price Self-Tender Offers and Open-Market Share Repurchases», *Journal of Finance*, 46, no. 4 (September 1991), pp. 1243–1271.

[7] Следует отметить, что, хотя существуют аналогичные методы предложения о приобретении на основе фиксированных цен и «голландских аукционов», последний метод получает все большее распространение, особенно в крупных корпорациях.

[8] Эти выводы несовместимы с понятием эффективных рынков, а следовательно, могут считаться «аномалией». См.: Josef Lakonishok and Theo Vermaelen, «Anomalous Price Behavior Around Repurchase Tender Offers», *Journal of Finance*, 45, no. 2 (June 1990), pp. 455–477. В Приложении рассмотрены несколько других аномалий, не раскрытых исследователями.

[9] Дополнительно об «экс-датах» см.: «Dividends and Interest: Who Gets Payments After a Trade?», *AAII Journal*, 12, no. 4 (April 1990), pp. 8–11.

[10] Некоторые доказательства в пользу такой точки зрения содержатся в работе: Josef Lakonishok and Baruch Lev, «Stock Splits and Stock Dividends: Why, Who, and When», *Journal of Finance*, 42, no. 4 (September 1987), pp. 913–932.

[11] См.: Eugene F. Farma, Lawrence Fisher, Michael C. Jensen, and Richard Roll, «The Adjustment of Stock Prices to New Information», *International Economic Review*, 10, no. 1 (February 1969), pp. 1–21; and Guy Charest, «Split Information, Stock Returns and Market Efficiency–I», *Journal of Financial Economics*, 6, no. 2/3 (June/September 1978), pp. 265–296.

[12] См.: Thomas E. Copeland, «Liquidity Changes Following Stock Splits», *Journal of Finance*, 34, no. 1 (March 1979), pp. 115–141; and Robert M. Conroy, Robert S. Harris, and Bruce A. Benet, «The Effects of Stock Splits on Bid-Ask Spreads», Journal of Finance, 45, no. 4 (September 1990), pp. 1285–1295.

[13] Mark S. Grinblatt, Ronald W. Masulis, and Sheridan Titman, «The Valuation Effects of Stock Splits and Stock Dividends», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 4 (December 1984), pp. 461–490.

[14] Нынешним акционерам это право может быть не предоставлено, если пункт устава запрещает это или же соответствующее решение об отказе принято акционерами на ежегодном собрании.

[15] Инвестор способен просто позволить, чтобы права истекли, что приведет к снижению его доли в капитале корпорации, тогда как другие получают право собственности в расширенной форме в обмен на предоставление нового капитала. Иногда подписавшимся акционерам предоставляют **сверхподписную льготу** (*oversubscription privilege*). Это означает, что акционерам, воспользовавшимся своими правами, предоставляется возможность купить акции, которые не были приобретены; такая ситуация может оказаться важной в случае, если отсутствует возможность для передачи прав.

[16] Цена подписки обычно устанавливается на уровне примерно в 80% текущей рыночной цены акции.

[17] Американские депозитарные расписки (*ADR*) на иностранные акции, которые котируются в *NASDAQ*; их показывают после выпусков «смол кэп» под рубрикой «*ADR*». Расписки, котирующиеся на фондовой бирже, отдельно не показывают. Вместо этого их включают в таблицы вместе с котировками ценных бумаг США. Более подробно *ADR* рассмотрены в гл. 3 и 26.

[18] Указанное требование к отчетности не следует смешивать с правилом 13*d* Комиссии по ценным бумагам и биржам, которое предполагает раскрытие инвесторами своих вложений в компанию, если они равны или превышают 5% ее акций. В отличие от инвесторов в рамках формы 4, инвесторы согласно правилу 13*d* не считаются Комиссией инсайдерами и им не надлежит сообщать о каждой последующей сделке.

[19] В *Value Line Investment Survey* (публикуется фирмой *Value Line Inc.*, New York) приводится «индекс решений инсайдеров» по каждой акции, включенной в еженедельные данные. По сути дела, речь идет о кумулятивном индексе чистого числа покупателей (включая тех, что прибегают к опционам) и продавцов. В *Weekly Insider Report* (публикуется *Vickers Stock Research Corp.*, Brookside, NJ) приводится соотношение общего числа покупок инсайдеров и общего числа продаж инсайдерам. Что такое торговля инсайдеров, см. в статье: Gary L. Tidwell, «Here's a Tip-Know the Rules of Insider Trading», *Sloan Management Review*, 28, no. 4 (Summer 1987), pp. 93–98.

[20] Если инсайдер купил акции в рамках опциона, предоставленного ему в виде части компенсации, то отсчет шестимесячного периода начинается со дня гарантирования опциона.

[21] Альтернативный метод заключается в рассмотрении доходности акции в дни противоправной торговли инсайдеров. При анализе 183 случаев, рассмотренных Комиссией по ценным бумагам и биржам с 1980 по 1989 г., в одном исследовании было установлено, что цены акций в среднем приносили ненормальный доход в 3% за каждый день противоправной покупки инсайдерами и 3,5% – за каждый день противоправной продажи инсайдерами. См.: Lisa K. Meulbroek, «An Empirical Analysis of Illegal Insider Trading», Journal of Finance, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1661–1699.

[22] Jeffrey F. Jaffe, «Special Information and Insider Trading», *Journal of Business*, 47, no. 3 (July 1974), pp. 410–428. См. также: Joseph E. Finnerty, «Insiders and Market Efficiency», *Journal of Finance*, 31, no. 4 (September 1976), pp. 1141–1148; and Aaron B. Feigen, «Information Opportunities from Insider Trading Laws», *AAII Journal*, 11, no. 8 (September 1989), pp. 12–15.

[23] См.: Herbert S. Kerr, «The Battle of Insider Trading and Market Efficiency», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 4 (September 1980), pp. 47–58: Wayne Y. Lee and Michael E. Solt, «Insider Trading: A Poor Guide to Market Timing», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 4 (Summer 1986), pp. 65–71; H. Nejat Seyhun, «Insiders' Profits, Costs of Trading, and Market Efficiency», *Journal of Financial Economics*, 16, no. 2 (June 1986), pp. 189–212; Michael S. Rozeff and Mir A. Zaman, «Market Efficiency and Insider Trading: New Evidence», *Journal of Business*, 61, no. 1 (January 1988), pp. 25–44; Ji-Chai Lin and John S. Howe, «Insider Trading in the OTC Market», *Journal of Finance*, 45, no. 4 (September 1990), pp. 1273–1284.

[24] Утверждали, что требуются фактические данные примерно за 300 месяцев (25 лет), чтобы с помощью метода простого усреднения получить полезные оценки ожидаемой доходности, при условии, что «истинный», но ненаблюдаемый ожидаемый доход постоянен в течение всего периода. См.: J.D. Dobson and Bob Korkie, «Estimation for Markowitz Efficient Portfolios», *Journal of the American Statistical Association*, 75, no. 371 (September 1980), pp. 544–554; «Putting Markowitz Theory to Work», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 4 (Summer 1981), pp. 70–74.

[25] Таким путем некоторые исследователи обнаружили определенные «эмпирические закономерности» в обыкновенных акциях; ряд из них рассмотрен в Приложении. Более подробное резюме см.: Donald B. Keim, «The CAPM and Equity Return Regularities», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 3 (May/June 1986), pp. 19–34; Douglas K. Pearce, «Challenges to the Concept of Market Efficiency», *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 72, no. 8 (September/October 1987), pp. 16–33; and Robert A. Haugen and Josef Lakonishok, The Incredible January Effect (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1988).

[26] Введение в регрессионный анализ содержится в гл. 11 книги: James T. McClave and P. George Benson, Statistics for Business and Economics (San Francisco: Dellen Publishing, 1991); Mark P. Kritzman, «... About Regressions», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp.12–15.

[27] Если бы вместо доходности в расчетах была использована избыточная доходность (т.е. доходность за вычетом ставки, свободной от риска), то коэффициенты «бета» и «альфа» были бы равны соответственно 0,3 и 0,17%. Использование доходности или избыточной доходности (равно как и включение или игнорирование дивидендов при расчете доходности), похоже, мало влияет на различия в расчетной величине коэффициента «бета». Напротив, различия в величине коэффициента «альфа» значительны. См.: William F. Sharpe and Guy M. Cooper, «Risk-Return Classes of New York Stock Exchange Common Stocks, 1931–1967», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 2 (March/April 1972), pp. 46–54.

[28] R обозначает здесь коэффициент корреляции; иногда (как в гл. 8) вместо этого использована греческая буква «ро» (ρ), так как квадрат R равен квадрату ρ, или квадрату коэффициента корреляции.

[29] Скорректированные коэффициенты «бета» также публикуются в *Value Line Investment Survey*; они равны $(0{,}35 \times 1{,}0) + (0{,}67 \times \beta_u)$. Так что процедуры корректировки *Value Line* и *Merrill Lynch* весьма схожи. См.: Meir Statman, «Betas Compared: Merrill Lynch vs. Value Line», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 2 (Winter 1981), pp. 41–44; Frank K. Reilly and David J. Wright, «A Comparsion of Published Betas», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 64–69.

[30] Метод получил более подробное развитие в работе: Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, Principles of Corporate Finance (New York: McGraw-Hill, 1991), pp. 191–192, 468–469; Thomas E. Copeland and J. Fred Weston, Financial Theory and Corporate Policy (Reading, MA: Addison-Wesley, 1988), Chapter 13.

[31] Чтобы получить уравнение (17.13), заметим, что уравнение (17.11) можно записать как $V_u = D + E - \tau D$, так как $V_L = D + E$. Следовательно, вместо V_u в уравнение (17.12) можно подставить величину $D + E - \tau D$, а затем измененное уравнение решить относительно β_{equity} и упростить, что даст уравнение (17.13).

[32] Здесь сделано допущение, что коэффициент «бета» облигаций *ABC* и ставка налога после выпуска новых акций не изменились. Иногда прибегают к более сложному анализу, учитывая возможное влияние на эти показатели со стороны изменений структуры капитала.

[33] Если учитываются более чем две отрасли, выражение $(E_{ind1}\beta_{ind1} + E_{ind2}\beta_{ind2})$ лишь получило бы более развернутый вид.

[34] При этом методе рассчитывают как фактические, так и скорректированные коэффициенты «бета» применительно к взвешенному индексу доходности всех акций, котирующихся на Нью-Йоркской фондовой бирже. Все признаки рассчитаны на основе данных, имеющихся за полный месяц до начала месяца, для которого оценивается доходность акций. Это позволяет избежать статистических проблем и обеспечивает результаты, которые можно использовать для реального управления портфелем.

[35] Доход от дивидендов измеряют в виде процентов в год. «Величину» исчисляют путем логарифмирования (при основании 10) общей рыночной стоимости обращающихся акций (т.е. цена акции, умноженная на количество), выраженной в миллиардах долларов.

[36] См. также: Barr Rosenberg and Vinay Marathe, «The Prediction of Investment Risk: Systematic and Residual Risk», Proceeding of the Seminar on the Analysis of Security Prices, University of Chicago, November 1975. См. также: Barr Rosenberg, «Prediction of Common Stock Investment Risk», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 44–53; «Prediction of Common Stock Betas», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 2 (Winter 1985), pp. 5–14.

[37] Вообще говоря, «акции роста» – это акции, доходность которых быстро возрастает, тогда как «акции стоимости» – это акции, рыночная цена которых представляется заниженной по сравнению с их ценностью. Поэтому при различии названных двух типов акций иногда прибегают к другим показателям (например, доход от дивидендов и коэффициенты P/E).

[38] Наличие индексов двух типов акций предполагает деление 500 акций S & P на две группы в зависимости от величины их коэффициентов BV/MV за каждые шесть месяцев. Акции в каждой группе используют затем для расчета этих двух взвешенных индексов рыночной капитализации. Построение рыночных индексов более подробно рассмотрено в гл. 23.

[39] Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «The Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 427–465. См. также: Barr Rosenberg, Kennet Reid, and Ronald Lanstein, «Persuasive Evidence of Market Inefficiency», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 3 (Spring 1985), pp. 9–16.

[40] См. также: S. Basu, «Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earning Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis», *Journal of Finance*, 32, no. 3 (June 1977), pp. 663–682; and «The Relationship Between Earnings' Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 1 (June 1983), pp. 129–156.

[41] Другие исследования в области эффекта величины стоимости включают: Rolf Banz, «The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks», *Journal of Financial Economics*, 9, no. 1 (March 1981), pp. 3–18; and Marc R. Reinganum, «Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings Yields and Market Values», *Journal of Financial Economics*, 9, no. 1 (March 1981), pp. 19–46.

[42] Отсутствующая переменная это, очевидно, не коэффициент «бета», так как было установлено, что связь между указанными переменными и доходностью акций существует независимо от различий коэффициентов «бета». См.: Fama and French, «The Cross-Section of Expected Stock Returns».

[43] Marc R. Reinganum, «Misspecification of Capital Asset Pricing». См. также Rolf W. Banz and William J. Breen, «Sample Dependent Results Using Accounting and Market Data: Some Evidence», *Journal of Finance*, 41, no. 4 (September 1986), pp. 779–793.

[44] Следует отметить, что такой точки зрения придерживаются не все. См.: Jeffrey Jaffe, Donald B. Keim, and Randolph Westerfield, «Earning Yields, Market Values, and Stock Returns», *Journal of Finance*, 44, no. 1 (March 1989), pp. 135–138.

[45] Fama and French, «The Cross-Section of Expected Stock Returns».

[46] Другая аномалия связана с «финансовым рычагом» (соотношением собственных и заемных средств). Точнее, доходность акций в фирмах с более высоким коэффициентом «долг–акционер-

ный капитал» в среднем выше. См.: Laxmi Chang Bhandari, «Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence», *Journal of Finance*, 43, no. 2 (June 1988), pp. 507–528.

[47] Имеются также доказательства наличия «эффекта погоды», так как доходность акций на Нью-Йоркской фондовой бирже, похоже, связана с облачностью над Нью-Йорком. Конкретнее, средняя дневная доходность составляла 0,13% при облачности 0–20% и 0,02 при 100%-ной облачности. Это истолковали таким образом, что психология инвесторов влияет на цены активов. См. Edward M. Saunders, Jr., «Stock Prices and Wall Street Weather», *American Economic Review*, 83,no. 5 (December 1993), pp. 1337–1345.

[48] Michael S. Rozeff and William R. Kinney, Jr., «Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns», *Journal of Financial Economics*, 3, no. 4 (October 1976), pp. 379–402. Доводы о том, что на рынке «эффект января» не проявляется, см. в работе: Jay R. Ritter and Navin Chopra, «Portfolio Rebalancing and the Turn-of-the-Year Effect», *Journal of Finance*, 44, no. 1 (March 1989), pp. 149–166.

[49] Интересно отметить, что доходность за первую половину любого месяца (с включением последнего дня предшествующего месяца) значительно выше доходности во второй половине месяца. См.: Robert A. Ariel, «A Monthly Effect in Stock Returns», *Journal of Financial Economics*, 18, no. 1 (March 1987), pp. 161–174. В ходе другого исследования было установлено, что этот эффект приходится на первые три дня торговли (плюс последний день торговли предшествующего месяца) и назван он «**эффектом смены месяца**» (*turn-of-the-month effect*). См.: Josef Lakonishok and Seymour Smidt, «Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective», Review of Financial Studies, 1, no. 4 (Winter 1988), pp. 403–425.

[50] Kenneth R. French, «Stock Returns and the Weekend Effect», *Journal of Financial Economics*, 8, no. 1 (March 1980), pp. 55–69; Michael R. Gibbons and Patrick Hess, «Day of the Week Effects and Asset Returns», Journal of Business, 54, no. 4 (October 1981), pp. 579–596. Доводы о том, что названный эффект не проявляется с середины 70-х годов, см. в статье: Robert A. Connolly, «An Examination of the Robustness of the Weekend Effect», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 2 (June 1989), pp. 133–169.

[51] Lawrence Harris, «How to Profit from Intradaily Stock Returns», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 2 (Winter 1986), pp. 61–64; «A Transaction Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns», *Journal of Financial Economics*, 16, no. 1 (May 1986), pp. 99–117.

[52] Такое повышение цен акций в конце дня, как представляется, связано главным образом со значительным повышением цен между предпоследней и последней сделками; такой вывод, похоже, распространен среди фирм и по дням недели. См:. Lawrence Harris, «A Day-End Transaction Price Anomaly», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 1 (March 1989), pp. 29–45.

[53] Robert A. Ariel, «High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes», *Journal of Finance*, 45, no. 5 (December 1990), pp. 1611–1626. «Эффект праздников» наблюдается также в Японии и Великобритании. См.: Chan-Wang Kim and Jinwoo Park, «Holiday Effects and Stock Returns: Further Evidence», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29, no. 1 (March 1994), pp. 145–157.

[54] Другие взаимозависимости рассмотрены в предыдущем издании (1990 г.) настоящей книги; см. с. 451–457.

[55] Donald B. Keim, «Size-related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 1 (June 1983), pp. 13–32.

[56] Рогальски также установил, что аномалии в поведении цен чаще всего наблюдаются в первые пять дней торговли. Ролл отметил, что наибольшие дневные различия в доходности малых и крупных фирм имеют место в последний день торговли в году и первые четыре дня года. Кроме того, значительные различия отмечены в течение восьми из последующих десяти дней торговли в году. См.: Richard Rogalski, «New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns Over Trading and Non-Trading Periods: A Note», *Journal of Finance*, 39, no. 5 (December 1984), pp. 1603–1614; Richard Roll, «Vas ist das?», *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 2 (Winter 1983), pp. 18–28.

[57] См.: Roll, «Vas ist das?»; Edvard A. Dyl, «Capital Gains Taxation and Year-End Stock Market Behavior», *Journal of Finance*, 32, no. 1 (March 1977), pp. 165–175; Ben Branch, |A Tax Loss Trading Rule», *Journal of Business*, 50, no. 2 (April 1977), pp. 198–207; Dan Givoly and Arie Ovadia, «Year-End Tax-Inducted Sales and Stock Market Seasonality», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983), pp. 171–185; Marc R. Reinganum, «The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effects», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 1 (June 1983), pp. 89–104; Josef Lakonishok and Seymour Smidt, «Capital Gain Taxation and Volume of Trading», *Journal of Finance*, 41, no. 4 (September 1986), pp. 951–974; Jay R. Ritter, «The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year», *Journal of Finance*, 43, no. 3 (July 1988), pp. 701–717; Joseph P. Ogden, «Turn-of-Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanation for the Monthly and

January Effects», *Journal of Finance*, 45, no. 4 (September 1990), pp. 1259–1272; Greggory A. Brauer and Eric C. Chang, «Return Seasonality in Stock and Their Underlying Assets: Tax-Loss Selling versus Information Explanations», *Review of Financial Studies*, 3, no. 2 (1990), pp. 255–280.

[58] См.: K.C. Chan, «Can Tax-Loss Selling Explain the January Seasonal in Stock Returns?», *Journal of Finance*, 41, no. 5 (December 1986), pp. 1115–1128; Werner F. M. DeBondt and Richard Thaler, «Does the Stock Market Overreact?», *Journal of Finance*, 40, no. 3 (July 1985), 793–805; «Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality», *Journal of Finance*, 42, no. 3 (July 1987), pp. 557–581.

[59] Аналогичное наблюдение было сделано применительно к Канаде. См. Angel Berges, John J. McConnell, and Gary G. Schlarbaum, «The Turn-of-the-Year in Canada», *Journal of Finance*, 39, no. 1 (March 1984), pp. 185–192.

[60] См.: Steven L. Jones, Winson Lee, and Rudolf Apenbrink, «New Evidence on the January Effect Before Personal Income Taxes», Journal of Finance, 46, no. 5 (December 1991), pp. 1909–1924.

[61] Richard J. Rogalski and Seha M. Tinic, «The January Size Effect: Anomaly or Risk Mismeasurement?», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 6 (November–December 1986), pp. 63–70. См. также: Avner Arbel, «Generic Stocks: An Old Product in a New Package», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 4 (Summer 1985), pp. 4–13; K. C. Chan and Nai-fu Chen, «Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms», *Journal of Finance*, 46, no. 4 (September 1991), pp. 1467–1484.

[62] Аномалия в соотношении BV/MV выявлена также в других странах, в частности Франции, Швейцарии и Японии, а это говорит о том, что вне США «акции стоимости» имели более высокие показатели доходности, чем «акции роста». См.: Carlo Capaul, Ian Rowley, and William F. Sharpe, «International Value and Growth Stock Returns», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 1 (January/February 1993), pp. 27–36.

[63] См.: Kiyoshi Kato and James S. Schallheim, «Seasonal and Size Anomalies in the Japanese Stock Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 2 (June 1985): 243–260; Yasushi Hamao, «Fifteen-Year Performance of Japanese Capital Markets», in *Japanese Capital Markets*, Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, eds. (New York: Ballinger, 1990), pp. 3–26.

[64] См.: Kato and Schallheim, «Seasonal and Size Anomalies»; Mustafa N. Gultekin and N. Bulent Gultekin, «Stock Market Seasonality: International Evidence», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 4 (December 1983), pp. 469–481.

[65] См.: Jeffrey Jaffe and Randolph Westerfield, «Patterns in Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 2 (June 1985), pp. 261–272; «The Weekend Effect in Common Stock Returns: The International Evidence», *Journal of Finance*, 40, no. 2 (June 1985), pp. 433–454; Kiyoshi Kato, Sandra L. Schwartz, and William T. Ziemba, «Day of the Week Effects in Japanese Stocks», in *Japanese Capital Markets*, pp. 249–281.

[66] В последнее время имеются некоторые доказательства того, что эффект колебаний по дням недели стал менее выраженным как в США, так и в Японии. См.: Robert Connolly, «An Examination of the Robustness of the Weekend Effect»; Eric C. Chang, J. Michael Pinegar, and R. Ravichandron, «International Evidence on the Robustness of the Day-of-the-Week Effect», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, no. 4 (December 1993), pp. 497–513.

[67] Были обнаружены и другие закономерности. Предположим, что мы разбили множество понедельников на два подмножества, одно из которых включает понедельники, следующие за неделей, когда спрос падал, а другое – понедельники, следующие за неделей, когда спрос возрастал. Любопытно, что и в США, и в Японии средняя доходность в первом подмножестве понедельников отрицательна (–0,39% в США и –0,18% в Японии), тогда как во втором подмножестве она несколько положительна (0,06% в США и 0,11 в Японии). См.: Jeffrey F. Jaffe, Randolph Westerfield, and Christopher Ma, «A Twist on the Monday Effect in Stock Prices: Evidence from the U.S. and Foreign Stock Markets», *Journal of Banking and Finance*, 13, no. 4/5 (September 1989), pp. 641–650.

[68] Приведенные рекомендации основаны на исследованиях, относящихся к акциям, которые котируются на бирже. Применительно к внебиржевому рынку ценных бумаг рекомендации таковы: 1) покупать как раз перед окончанием месяца, а продавать как раз после окончания месяца; 2) покупать во вторник, а продавать в пятницу; 3) покупать в пределах двух дней до и после праздника, избегая продавать в эти дни. См.: Richard D. Fortin and O. Maurice Joy, «Buying and Selling OTC Stock: Fine-Tuning Your Trade Date», *AAII Journal*, 15, no. 3 (March 1993), pp. 8–10.

[69] См.: Donald B. Keim, «Trading Patterns, Bid-Ask Spreads, and Estimated Security Returns: The Case of Common Stocks at Calendar Turning Points», *Journal of Financial Economics*, 25, no. 1 (November 1989), pp. 75–97.

[70] Закономерности рынка облигаций рассмотрены в Приложении к гл. 16.

Ключевые термины

обыкновенная акция
ограниченная ответственность
устав
трансфер-агент
регистратор
представитель
столкновение полномочий
кумулятивная система голосования
мажоритарная система голосования
поглощение
открытое предложение
цель поглощения
претендент «белый рыцарь»
цена выше рыночной
предложение о выкупе
защита Пэк-Мэна
защита «терновый венец»
защита «ядовитая пилюля»
номинальная стоимость
балансовая стоимость собственного капитала
балансовая стоимость в расчете на одну акцию
выкупленные акции
ограниченная перепродажа
подтверждаемые письмом, или ограниченные, акции
дивиденды
дата регистрации
предварительная дата
выплата дивиденда в форме акций
дробление акций
укрупнение акций
дата обретения права на получение дополнительных акций
преимущественные права
права
предложение о покупке акций
подписная цена
дата получения прав на льготное приобретение акций
цена закрытия
дивидендная доходность
инсайдеры
априорная доходность
апостериорная доходность
«историческая бета»
простая линейная регрессия
стандартное отклонение случайной ошибки
стандартная ошибка для «беты»
стандартная ошибка для «альфы»
коэффициент корреляции
коэффициент детерминации
коэффициент неопределенности
R-квадрат
остаточное стандартное отклонение
скорректированная «бета»
быстрорастущие акции
устойчивые акции
«эффект размера»
эмпирические закономерности
аномалии
«эффект января»
«эффект дня недели»
«эффект праздничного дня»
слияние
покупка контрольного пакета акций
сверхподписная льгота
«эффект смены месяца»

Рекомендуемая литература

1. Мотивы поглощений и их последствия обсуждаются в работах:

   Michael C. Jensen and Richard S. Ruback, «The Market for Corporate Control: The Scientific Evidence», *Journal of Financial Economics*, 11, nos. 1–4 (April 1983), pp. 5–50.

   Richard Roll, «The Hubris Hypothesis of Corporate Takeovers», *Journal of Business*, 59, no. 1, pt. 2 (April 1986), pp. 197–216.

   J. Fred Weston, Kwang S. Chung, and Susan E. Hoag, *Mergers, Restructuring, and Corporate Control* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990).

   Michael C. Jensen, «Corporate Control and the Politics of Finance», *Journal of Applied Corporate Finance*, 4, no. 2 (Summer 1991), pp. 13–33.

   Andrei Shleifer and Robert W. Vishny, «The Takeover Wave of the 1980s», *Journal of Applied Corporate Finance*, 4, no. 3 (Fall 1991), pp. 49–56.

   Jack Treynor, «The Value of Control», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 5 (July/August 1993), pp. 6–9.

2. О том, как скупщики ценных бумаг для перепродажи (инвесторы, которые, продавая и покупая акции, фактически участвуют в поглощениях и слияниях) могут получать реальный доход, см. в работе:

   David F. Larcker and Thomas Lys, «An Empirical Analysis of the Incentives to Engage in Costly Information Acquisition: The Case of Risk Arbitrage», *Journal of Financial Economics*, 18, no. 1 (March 1987), pp. 111–126.

3. См. три интересные работы о скупке акций:

   Josef Lakonishok, and Theo Vermaelen, «Anomalous Price Behavior Around Repurchase Tender Offers», *Journal of Finance*, 45, no. 2 (June 1990), pp. 455–477.

   Robert Comment and Gregg A. Jarrell, «The Relative Signalling Power of Dutch-Auction and Fixed-Price Self-Tender Offers and Open-Market Share Repurchases», *Journal of Finance*, 46, no. 4 (September 1991), pp. 1243–1271.

   Laurie Simon Bagwell, «Dutch Auction Repurchases: An Analysis of Shareholder Heterogeneity», *Journal of Finance*, 47, no. 1 (March 1992), pp. 71–105.

4. *Americus Trust Securities* обсуждается в работах:

   Robert A. Jarrow and Maureen O'Hara, «Primes and Scores: An Essay on Market Imperfections», *Journal of Finance*, 44, no. 5 (December 1989), pp. 1263–1287.

   P. C. Venkatesh, «Trading Costs and Ex-Day Behavior: An Examination of Primes and Scores», *Financial Management*, 20, no. 3 (Autumn 1991), pp. 84–95.

5. «Расщепление» акций и дивиденды исследуются в работах:

   Eugene F. Fama, Lawrence Fisher, Michael C. Jensen, and Richard Roll, «The Adjustment of Stock Prices to New Information», *International Economic Review*, 10, no. 1 (February 1969), pp. 1–21.

   Sasson Bar-Yosef and Lawrence D. Brown, «A Re-examination of Stock Splits Using Moving Betas», *Journal of Finance*, 32, no. 4 (September 1977), pp. 1069–1080.

   Guy Charest, «Split Information, Stock Returns, and Market Efficiency-I», *Journal of Financial Economics*, 6, no. 2/3 (June/September 1978), pp. 265–296.

   Thomas E. Copeland, «Liquidity Changes Following Stock Splits», *Journal of Finance*, 34, no. 1 (March 1979), pp. 115–141.

   J. Randall Woolridge, «Ex-Date Stock Price Adjustment to Stock Dividends: A Note», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983), pp. 247–255.

   Mark S. Grinblatt, Ronald W. Masulis, and Sheridan Titman, «The Valuation Effects of Stock Splits and Stock Dividends», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 4 (December 1984), pp. 461–490.

   Josef Lakonishok and Baruch Lev, «Stock Splits and Stock Dividends: Why, Who, and When», *Journal of Finance*, 42, no. 4 (September 1987), pp. 913–932.

   Robert S. Conroy, Robert S. Harris, and Bruce A. Benet, «The Effects of Stock Splits on Bid-Ask Spreads», *Journal of Finance*, 45, no. 4 (September 1990), pp. 1285–1295.

   David A. Dubofsky, «Volatility Increases Subsequent to NYSE and AMEX Stock Splits», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 421–431.

6. Операции инсайдеров рассматриваются во многих работах. См. некоторые из них:

   Jeffrey F. Jaffe, «Special Information and Insider Trading», *Journal of Business*, 47, no. 3 (July 1974), pp. 410–428.

   Joseph E. Finnerty, «Insiders and Market Efficiency», *Journal of Finance*, 31, no. 4 (September 1976), pp. 1141–1148.

Herbert S. Kerr, «The Battle of Insider Trading and Market Efficiency», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 4 (Summer 1980), pp. 47–58.

Wayne Y. Lee and Michael Solt, «Insider Trading: A Poor Guide to Market Timing», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 4 (Summer 1986), pp. 65–71.

H. Nejat Seyhun, «Insiders' Profits, Costs of Trading, and Market Efficiency», *Journal of Financial Economics*, 16, no. 2 (June 1986), pp. 189–212.

H. Nejat Seyhun, «The Information Content of Aggregate Insider Trading», *Journal of Business*, 61, no. 1 (January 1988), pp. 1–24.

Michael S. Rozeff and Mir A.Zaman, «Market Efficiency and Insider Trading: New Evidence», *Journal of Business*, 61, no. 1 (January 1988), pp. 25–44.

Ji-Shai Lin and John S. Howe, «Insider Trading in the OTC Market», *Journal of Finance*, 45, no. 4 (September 1990), pp. 1273–1284.

Lisa K. Meulbroek, «An Empirical Analysis of Illegal Insider Trading», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1661–1699.

Mustafa Chowdhury, John S. Howe, and Ji-Chai Lin, «The Relation between Aggregate Insider Transactions and Stock Market Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, no. 3 (September 1993), pp. 431–437.

7. Поведение «бета»-коэффициента изучено достаточно хорошо. См., например, работы:

Marshall Blume, «On the Assessment of Risk», *Journal of Finance*, 26, no. 1 (March 1971), pp. 1–10.

Robert A. Levy, «On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficients», *Financial Analysts Journal*, 27, no. 6 (November/December 1971), pp. 55–62.

William F. Aharpe and Guy M.Cooper, «Risk-Return Classes of New York Stock Exshange Common Stocks, 1931-1967», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 2 (March–April 1972), pp. 46–54.

Robert S. Hamada, «The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks», *Journal of Finance*, 27, no. 2 (May 1972), pp. 435–452.

Marshall Blume, «Betas and Their Regression Tendencies», *Journal of Finance*, 30, no. 3 (June 1975), pp. 785–795.

Barr Rosenberg and Vinay Marathe, «The Prediction of Investment Risk: Systematic and Residual Risk», *Proceedings of the Seminar of the Analysis of Secutiry Prices*, Center for Research in Security Prices, Graduate School of Business, University of Chicago, November 1975.

Barr Rosenberg and James Guy, «Prediction fo Beta from Investment Fundamentals», *Financial Analysts Journal*, 32, no. 3 (May–Jone 1976), pp. 60–72 и no. 4 (July–August 1976), pp. 62–70.

Meir Statman, «Betas Compared: Merrill Lynch vs. Value Line», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 2 (Winter 1981), pp. 41–44.

Diana R. Harrington, «Whose Beta is Best?», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 5 (July/August 1983), pp. 67–73.

Barr Rosenberg, «Prediction of Common Stock Investment Risk», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 44–53.

Barr Rosenberg, «Prediction of Common Stock Betas», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 2 (Winter 1985), pp. 5–14.

Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 185–192.

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 10.

Frank K. Reilly and David J. Wright, «A Comparison of Published Betas», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 64–69.

Thomas E. Copeland and J. Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1988), Chapter 13.

Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1991), pp. 191–192, 468–469.

8. Характеристики устойчивых и быстрорастущих акций описаны в работах:

Ken Gregory, «Fund Investment Strategies: Growth vs. Value Investing», *AAII Journal*, 11, no. 9 (October 1989), pp. 22–25.

David E. Tierney and Kenneth J. Winston, «Using Generic Benchmarks to Present Manager Styles», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 4 (Summer 1991), pp. 33–36.

John Bajkowski, «A Question of Style: Growth and Value Investing», *AAII Journal*, 14, no. 5 (June 1992), pp. 33–37.

John Bajkowski, «Creating Stock Screens That Make Practical Sense», *AAII Journal*, 15, no. 6 (July 1993), pp. 34–37.

9. Многие исследования эмпирических закономерностей поведения обыкновенных акций цитируются в примечаниях к этой главе. См. также работы:

Donald B.Keim, «The CAPM and Equity Return Regularities», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 3 (May/June 1986), pp. 19–34.

Michael Smirlock and Laura Starks, «Day-of-the-Week and Intraday Effects in Stock Returns», *Journal of Financial Economics*, 17, no. 1 (September 1986), pp. 197–210.

Richard H. Thaler, «Anomalies: The January Effect», *Journal of Economic Perspectives*, 1, no. 1 (Summer 1987), pp. 197–201; «Anomalies: Seasonal Movements in Security Prices II – Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects», *Journal of Economic Perspectives*, 1, no. 2 (Fall 1987), pp. 169–177.

Douglas K. Pearce, «Challenges to the Concept of Market Efficiency», *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 72, no. 8 (September/October 1987), pp. 16–33.

Elroy Dimson, ed., *Stock Market Anomalies* (Cambridge, England: Cambridge University Press, 1988).

Robert A. Haugen and Josef Lakonishok. *The Incredible January Effect* (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1988).

Burton G. Malkeil, *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W.W. Norton, 1990), Chapter 8.

Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: II», *Journal of Finance*, 46, no. 5 (December 1991), pp. 1575–1617.

Narasimhan Jegadeesh, «Does Market Risk Really Explain the Size Effect?», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, no. 3 (September 1992), pp. 337–351.

Mark D. Griffiths and Robert W. White, «Tax-Induced Trading and the Turn-of-the-Year Anomaly: An Intraday Study», *Journal of Finance*, 48, no. 2 (June 1993), pp. 575–598.

10. В этой ироничной статье об аномалиях говорится о том, что доходность рынка в пятницу 13-го числа является, как правило, исключением:

Robert W. Kolb and Ricardo J. Rodriguez, «Friday the Thirteenth: 'Part VII'—A Note», *Journal of Finance*, 42, no. 5 (December 1987), pp. 1385–1387.

Глава 18

Оценка обыкновенных акций

В гл. 17 отмечалось, что одна из целей финансового анализа состоит в выявлении неверно оцененных ценных бумаг. Было сказано, что фундаментальный анализ может использоваться как один из подходов к поиску таких бумаг. Этот подход позволяет аналитику оценивать такие величины, как будущие доходы и дивиденды фирм. Если эти оценки сильно отличаются от средних оценок, полученных другими аналитиками, но есть уверенность в том, что они более точны, то это и означает, по мнению исследователя, обнаружение неверно оцененной бумаги. Если также имеется уверенность в том, что рыночный курс бумаги будет скорректирован в соответствии с этими более точными оценками, то операция с данной ценной бумагой обеспечит дополнительную доходность. Соответственно аналитик будет рекомендовать либо купить, либо продать бумаги этого вида в зависимости от направления ожидаемого изменения курсов. Модель с дисконтированием дивидендов, основанная на оценке путем капитализации дохода, часто используется в фундаментальном анализе как средство выявления неверно оцененных акций. В этой главе обсуждаются модели с дисконтированием дивиденда и их связь с моделями на основе отношения «цена–доходность».

18.1 Метод капитализации дохода

Существует много путей применения фундаментального анализа для выявления неверно оцененных бумаг. Часть из них прямо или косвенно связана с тем, что иногда называют **методом капитализации дохода** *(capitalization of income method of valuation)*[1]. Этот метод предполагает, что истинная или внутренне присущая стоимость любого капитала основана на финансовом потоке, который инвестор ожидает получить в будущем в результате обладания этим капиталом. Так как этот поток ожидается в будущем, то его величина корректируется с помощью **ставки дисконтирования** *(discount rate)*, чтобы учесть не только изменение стоимости денег со временем, но также и фактор риска.

Алгебраически истинная стомость капитала (V) равна сумме приведенных стоимостей ожидаемых поступлений и выплат:

$$V=\frac{C_1}{(1+k)^1}+\frac{C_2}{(1+k)^2}+\frac{C_3}{(1+k)^3}+\ldots=\sum_{t=1}^{\infty}\frac{C_t}{(1+k)^t}, \qquad (18.1)$$

где C_t обозначает ожидаемое поступление или выплату, связанную с данным капиталом в момент времени t; k – соответствующая ставка дисконтирования для финансовых потоков данной степени риска. В этом равенстве ставка дисконтирования предполагается постоянной в течение всего времени. Так как знак ∞ над суммой означает

бесконечность, то все ожидаемые финансовые потоки, начиная непосредственно с момента инвестирования и до бесконечности, при определении V будут продисконтированы с одной и той же ставкой[2].

18.1.1 Чистая приведенная стоимость

Для удобства будем считать, что текущий момент времени принят за ноль, т.е. $t = 0$. Если затраты на приобретение финансового актива в момент времени $t = 0$ составляют P, то его **чистая приведенная стоимость** *(net present value, NPV)* равна разности между его истинной стоимостью и затратами на приобретение:

$$NPV = V - P = \left[\sum_{t=1}^{\infty}\frac{C_t}{(1+k)^t}\right] - P. \qquad (18.2)$$

Вычисление NPV, как здесь показано, в принципе совпадает с вычислением NPV при принятии решений по бюджетному финансированию, о котором много написано во вводных учебниках по финансам. Принятие решений по бюджетному финансированию предполагает выяснение ответа на вопрос, стоит или нет принимать данный проект (например, следует ли покупать новое оборудование). Основное действие при принятии решения – это определение NPV проекта. Именно инвестиционный проект рассматривается как приемлемый, если он имеет положительное значение NPV, и как неприемлемый, если NPV отрицательна. Для простого проекта, предполагающего вложение средств сейчас (в нулевой момент времени) и ожидаемые поступления в будущем, положительная NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений превышает затраты на инвестирование. И наоборот, отрицательная NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений меньше, чем затраты на инвестирование.

То же самое можно сказать относительно NPV, когда речь идет о приобретении финансового актива (например акций), а не только материальных ценностей (как например, нового оборудования). То есть финансовый актив рассматривается позитивно (как приемлемый) и называется недооцененным, если его $NPV > 0$. Наоборот, актив рассматривается негативно (как неприемлемый) и называется переоцененным, если его $NPV < 0$. Из равенства (18.2) следует, что финансовый актив недооценен, если $V > P$:

$$\sum_{t=1}^{\infty}\frac{C_t}{(1+k)^t} > P; \qquad (18.3)$$

наоборот, актив переоценен, если $V < P$:

$$\sum_{t=1}^{\infty}\frac{C_t}{(1+k)^t} < P. \qquad (18.4)$$

18.1.2 Внутренняя ставка доходности

Другой способ принятия решений о бюджетном финансировании, аналогичный методу с использованием NPV, связан с вычислением **внутренней ставки доходности** *(internal rate of return, IRR)* инвестиционного проекта. В случае IRR, NPV в равенстве (18.2) приравнивается к нулю, а коэффициент дисконтирования рассматривается как переменная, которую требуется определить. Иначе говоря, IRR данного проекта – это коэффициент дисконтирования, при котором NPV равна нулю. Алгебраически это сводится к решению следующего уравнения:

$$0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k^*)^t} - P, \qquad (18.5)$$

где k^* – внутренняя ставка доходности.

Равенство (18.5) можно записать в виде:

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k^*)^t}. \qquad (18.6)$$

Правило принятия решения в случае применения *IRR* состоит в сравнении *IRR* данного проекта (обозначаемой через k^*) с требуемой ставкой доходности для инвестиций такого же уровня риска (обозначаемой через k). Проект рассматривается позитивно, если $k^* > k$, и негативно, если $k^* < k$. Как и в случае с *NPV*, правило принятия решения не зависит от того, какой тип активов рассматривается: финансовый капитал или другие материальные ценности[3].

18.1.3 Случай обыкновенных акций

Эта глава посвящена применению метода капитализации дохода для определения истинной стоимости обыкновенных акций. Так как финансовые поступления, связанные с инвестициями в те или иные виды обыкновенных акций, – это дивиденды, которые владелец акций ожидает получить в будущем, то этот способ оценивания также называют **моделью дисконтирования дивидендов** (*dividend discount model, DDM*)[4]. Соответственно вместо C_t используют D_t для обозначения ожидаемых выплат в период времени t, связанных с данной акцией, в результате равенство (18.1) приобретает следующий вид:

$$V = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \ldots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}. \qquad (18.7)$$

Как правило, *DDM* используется для определения истинной стоимости одной акции той или иной компании даже в случае сделки с большим количеством акций. Тогда предполагается, что бóльший объем покупки можно совершить по курсу, равному произведению количества акций на цену одной акции. (Например, цена 1000 акций равна произведению 1000 на курс одной акции.) Таким образом, числитель в *DDM* – это наличные дивиденды на одну акцию, ожидаемые в будущем.

Однако при определении истинной цены обыкновенной акции с использованием равенства (18.7) могут возникнуть затруднения. В частности, чтобы пользоваться этим равенством, инвестор должен предсказать все последующие дивиденды. Так как время обращения обыкновенной акции не ограничено, то необходимо прогнозировать бесконечный поток платежей. Хотя это может показаться неразрешимой задачей, при некоторых предположениях с ней можно справиться.

Данные предположения в основном связаны с темпом роста дивидендов. Пусть дивиденд на одну акцию в момент времени t равен величине дивиденда на одну акцию в момент времени $t-1$, умноженной на темп роста дивидендов g_t:

$$D_t = D_{t-1}(1+g_t), \qquad (18.8)$$

что эквивалентно

$$\frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}} = g_t. \qquad (18.9)$$

Например, если в момент времени $t = 2$ ожидаемый дивиденд на одну акцию равен \$4, а дивиденды на одну акцию в момент времени $t = 3$ – \$4,20, то (\$4,20 – \$4)/\$4 = 5%.

Применяемые методы дисконтирования дивидендов различаются в зависимости от предположений о темпе роста дивидендов и обсуждаются далее. Мы начнем с простейшего случая модели нулевого роста.

18.2 Модель нулевого роста

Одно из предположений относительно роста дивиденда в будущем состоит в том, что размер дивидендов остается неизменным. То есть величина дивидендов на одну акцию, выплаченная за прошедший год, будет также выплачена и в следующем году и т. д.:

$$D_0 = D_1 = D_2 = D_3 = \ldots = D_\infty.$$

Это тождественно предположению, что темп роста дивидендов равен нулю, так как если $g_t = 0$, то в равенстве (18.8) $D_t = D_{t-1}$. Поэтому такая модель часто называется **моделью нулевого роста** (*zero-growth model*).

18.2.1 Чистая приведенная стоимость

Приняв указанное предположение, в числителе равенства (18.7) следует заменить D_t на D_0:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0}{(1+k)^t}. \qquad (18.10)$$

Поскольку D_0 – фиксированное число, его можно вынести за знак суммы:

$$V = D_0 \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} \right]. \qquad (18.11)$$

Далее, пользуясь свойством бесконечных рядов из курса математического анализа, получим, что при $k>0$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} = \frac{1}{k}. \qquad (18.12)$$

С учетом последнего, из равенства (18.11) получаем следующую формулу для модели нулевого роста:

$$V = \frac{D_0}{k_0}, \qquad (18.13)$$

Поскольку $D_0 = D_1$, то равенство (18.13) записывают еще и так:

$$V = \frac{D_1}{k}. \qquad (18.14)$$

Пример

В качестве примера использования *DDM* предположим, что компания *Zinc* обещает выплачивать дивиденды в размере \$8 на акцию в течение неопределенного периода в будущем при требуемой ставке доходности 10%. С помощью равенства (18.13) или (18.14) можно увидеть, что курс акции компании равен \$80 (\$8/0,10). При текущем курсе акции \$65 из равенства (18.2) следует, что *NPV* одной акции составляет \$15 (\$80 – \$65). Иначе говоря, так как V = \$80 > P = \$65, то акция недооценена на \$15 и является кандидатом на приобретение.

18.2.2 Внутренняя ставка доходности

Равенство (18.13) можно использовать для вычисления *IRR* по инвестициям в бумаги с нулевым ростом дивидендов. Во-первых, вместо V подставляется текущая цена акции P и, во-вторых, вместо k подставляется k^*. В итоге получаем:

$$P = \frac{D_0}{k^*}.$$

Иначе это можно переписать так:

$$k^* = \frac{D_0}{P}. \qquad (18.15а)$$

Поскольку $D_0 = D_1$:

$$k^* = \frac{D_1}{P}. \qquad (18.15б)$$

Пример

Применяя эту формулу к акциям компании *Zinc*, получаем, что $k^* = 12{,}3\%$ ($8/$65). Поскольку *IRR* по инвестициям в акции компании *Zinc* превосходит требуемую ставку доходности по акциям такого типа (12,3% > 10%), то этот метод показывает, что акции компании *Zinc* недооценены[5].

18.2.3 Применение

При анализе модели нулевого роста может показаться, что она довольно ограничена. Действительно, кажется нереалистичным предположение о том, что компания будет выплачивать одинаковые дивиденды в течение всего времени. Хотя эта критика является вполне обоснованной при оценке обыкновенных акций, существуют ситуации, когда подобный подход оказывается полезным.

В частности, *DDM* с нулевым ростом может с успехом применяться при определении истинной стоимости привилегированной акции высокого качества. Дело в том, что по большинству привилегированных акций выплачиваются дивиденды фиксированного размера вне зависимости от прибыли на одну акцию. Более того, для привилегированных акций высокого качества естественно ожидать, что дивиденд будет выплачиваться регулярно в обозримом будущем. Почему? Привилегированные акции имеют неограниченное время обращения, поэтому, рассматривая только акции высокого качества, мы минимизируем шанс приостановки выплат дивидендов в обозримом будущем[6].

18.3 Модель постоянного роста

Другая рассматриваемая разновидность *DDM* – это модель, в которой предполагается, что дивиденды будут расти от периода к периоду в одной пропорции, т.е. с одинаковым темпом роста. Такую модель иногда называют **моделью постоянного роста** (*constant growth model*)[7]. Предполагается, что дивиденды на одну акцию, выплаченные за предыдущий год D_0, вырастут в данной пропорции g так, что в следующем году ожидаются выплаты в размере $D_0(1 + g)$. Через год после следующего ожидается, что дивиденды вырастут в той же самой пропорции g, т.е. $D_2 = D_1(1 + g)$. Так как $D_1 = D_0(1 + g)$, то это эквивалентно следующему: $D_2 = D_0(1 + g)^2$, или в общем виде:

$$D_t = D_{t-1}(1 + g), \qquad (18.16а)$$

$$D_t = D_0(1 + g)^t. \qquad (18.16б)$$

18.3.1 Чистая приведенная стоимость

Приняв указанное предположение, в числителе равенства (18.7) следует заменить D_t на $D_0 (1 + g)_t$:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+k)^t}. \qquad (18.17)$$

Равенство (18.17) можно упростить. Поскольку D_0 – фиксированное число, его можно вынести за знак суммы:

$$V = D_0 \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t} \right]. \qquad (18.18)$$

Далее, пользуясь свойством бесконечных рядов из курса математического анализа, получим, что при $k > g$:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t} = \frac{1+g}{k-g}. \qquad (18.19)$$

С учетом последнего, из равенства (18.18) получаем следующую формулу для модели постоянного роста:

$$V = D_0 \left(\frac{1+g}{k-g} \right). \qquad (18.20)$$

Равенство (18.20) записывают еще и так:

$$V = \frac{D_1}{k-g}, \qquad (18.21)$$

поскольку $D_1 = D_0 (1 + g)$.

Пример

В качестве примера того, как может использоваться эта разновидность *MDD*, предположим, что за прошедший год компания *Cooper* выплатила дивиденды в размере $1,80 на акцию. Прогнозируется, что дивиденды по акциям компании *Cooper* будут расти на 5% каждый год в течение неопределенного срока. Ожидаемые дивиденды за следующий год составят $1,89 ($1,80 × (1 + 0,05)). С помощью равенства (18.20) и предполагая, что требуемая ставка доходности k равна 11%, можно увидеть, что курс акции компании равен $31,50 [$1,80 × (1 + 0,05)/(0,11 – 0,05) = $1,89/(0,11 – 0,05)]. При текущем курсе акции $40 из равенства (18.2) будет следовать, что *NPV* одной акции составляет –$8,50 ($31,50 – $40). Или иначе: так как V = $31,50 < P = $40, то акция переоценена на $8,50 и является кандидатом на продажу.

18.3.2 Внутренняя ставка доходности

Равенство (18.20) можно использовать для вычисления *IRR* по инвестициям в бумаги с постоянным ростом дивидендов. При этом вместо V подставляется текущий курс акции P, а вместо k подставляется k^*. В итоге получаем:

$$P = D_0\left(\frac{1+g}{k^* - g}\right). \qquad (18.22)$$

Иначе это можно переписать так:

$$k^* = \frac{D_0(1+g)}{P} + g =$$

$$= \frac{D_1}{P} + g.$$

Пример

Применяя эту формулу к акциям компании *Cooper*, получаем, что k^* = 9,72% [\$1,80 × × (1 + 0,05)/\$40 +0,05 = \$1,89/\$40 + 0,05]. Поскольку *IRR* по инвестициям в акции компании *Cooper* меньше требуемой ставки доходности (9,72% < 11%), то этот метод также показывает, что акции компании *Cooper* переоценены.

18.3.3 Связь с моделью нулевого роста

Можно показать, что модель нулевого роста, рассмотренная выше, есть частный случай модели постоянного роста. В частности, если темп роста g принять равным нулю, то величина дивидендов все время будет оставаться на одном и том же уровне, что и означает нулевой рост. Если в равенствах (18.20) и (18.23а) предположим $g = 0$, то придем к равенствам (18.13) и (18.15а) соответственно.

Даже если предположение о постоянстве роста может показаться менее ограничительным, чем предположение нулевого роста, тем не менее оно также нереалистично во многих случаях. Однако, как будет показано ниже, модель постоянного роста важна, так как она является составной частью модели переменного роста.

18.4 Модель переменного роста

Более общей разновидностью *DDM* для оценки обыкновенных акций является **модель переменного роста** (*multiple-growth model*). Главная особенность данной модели – это период времени в будущем (обозначаемый через T), после которого ожидается, что дивиденды будут расти с постоянным темпом g. Инвестору приходится заниматься прогнозом дивидендов до периода T, однако при этом не предполагается, что до этого времени они будут изменяться по какому-то определенному закону. Лишь после наступления периода T предполагается, что размер дивидендов меняется с постоянным темпом роста. Иначе говоря, вплоть до времени T для каждого периода инвестор делает индивидуальный прогноз по величине дивидендов – D_1, D_2, D_3 ... D_T. Инвестор также прогнозирует наступление момента T. Предполагается, что после наступления момента времени T дивиденды будут расти с постоянным темпом g, что означает:

$$D_{T+1} = D_T(1+g);$$

$$D_{T+2} = D_{T+1} + 1(1+g) = D_T(1+g)^2;$$

$$D_{T+3} = D_{T+2} + 1(1+g) = D_T(1+g)^3$$

и так далее. На рис. 18.1 представлена временна́я диаграмма величины и темпа роста дивидендов, соответствующая модели с переменным ростом.

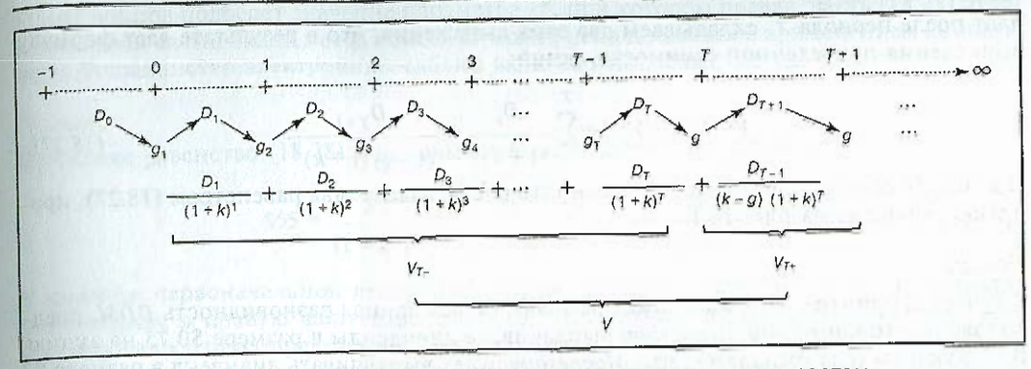


Рис.18.1. Временна́я линия для модели с переменным ростом

18.4.1 Чистая приведенная стоимость

При определении курса обыкновенной акции с помощью модели переменного роста требуется вычислить приведенную стоимость прогнозируемого потока дивидендов. Это можно сделать следующим образом: разделить общий поток на две части, рассчитать приведенную стоимость каждой части и затем сложить их вместе.

Сначала необходимо определить приведенную стоимость дивидендов, выплачиваемых до периода T включительно. Обозначая эту величину через V_{T-}, получим:

$$V_{T-} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t}. \qquad (18.24)$$

Затем требуется вычислить приведенную стоимость прогнозируемых дивидендов, которые будут выплачиваться после момента времени T, для чего используется модель постоянного роста. Сперва предполагается, что начало отсчета перенесено на период T и инвестор не изменил своего прогноза относительно динамики дивидендов. Это значит, что дивиденды в период $T + 1$ (D_{T+1}) и далее будут расти с постоянным коэффициентом g. Таким образом, инвестор будет рассматривать акции как растущие с постоянным темпом, и их курс в момент времени T (V_T) может быть определен на основе модели постоянного роста, задаваемой равенством (18.21):

$$V_T = D_{T+1}\left(\frac{1}{k-g}\right). \qquad (18.25)$$

Можно рассматривать V_T как единовременное поступление, равноценное потоку дивидендов после периода T, т.е. наличное поступление дивидендов V_T в момент времени T эквивалентно потоку дивидендов D_{T+1}, D_{T+2}, D_{T+3} и т.д. Если считать, что инвестор находится в нулевом моменте времени, а не в моменте T, то нужно определить приведенную стоимость поступления V_T при $t = 0$. Это делается путем ее дисконтирования за время T по ставке k, откуда получаем следующую формулу расчета приведенной стоимости всех дивидендов, выплачиваемых после периода T в момент времени 0 (данную величину обозначим через V_{T+}):

$$V_{T+} = V_T\left[\frac{1}{(1+k)^T}\right] = \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}. \qquad (18.26)$$

Найдя с помощью равенства (18.24) приведенную стоимость всех выплат до периода T включительно и с помощью равенства (18.26) приведенную стоимость всех вы-

плат после периода T, складываем два этих выражения, что в результате дает формулу вычисления приведенной стоимости акции:

$$V = V_{T^-} + V_{T^+} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}. \qquad (18.27)$$

Процедура оценки для модели переменного роста, задаваемая равенством (18.27), проиллюстрирована на рис. 18.1.

Пример

В качестве примера того, как может использоваться данная разновидность *DDM*, предположим, что компания *Magnesium* выплачивала дивиденды в размере \$0,75 на акцию. В следующем году ожидается, что *Magnesium* будет выплачивать дивиденд в размере \$2 на акцию. Таким образом, $g_1 = (D_1 - D_0)/D_0 = (\$2 - \$0{,}75)/\$0{,}75 = 167\%$. Через год дивиденд ожидается в размере \$3 на акцию и, следовательно, $g_2 = (D_2 - D_1)/D_1 = (\$3 - \$2)/\$2 = 50\%$. Начиная с этого момента времени, имеется прогноз, что в будущем величина дивидендов будет расти с постоянным темпом 10% в год, т.е. $T = 2$ и $g = 10\%$. Таким образом, $D_{T+1} = D_3 = \$3(1 + 0{,}1) = \$3{,}30$. При значении требуемой ставки доходности по акциям компании *Magnesium* в 15% величины V_{T^-} и V_{T^+} могут быть вычислены по формулам:

$$V_{T^-} = \frac{\$2}{(1+0{,}15)^1} + \frac{\$3}{(1+0{,}15)^2} = \$4{,}01;$$

$$V_{T^+} = \frac{\$3{,}30}{(0{,}15-0{,}10)(1+0{,}15)^2} = \$49{,}91.$$

Складывая значения V_{T^-} и V_{T^+} получим V, равное \$4,01 + \$49,91 = \$53,92. Таким образом, текущий курс акции \$55 оказывается справедливым. Иначе говоря, акции компании *Magnesium* оценены примерно правильно, поскольку разница между V и P невелика.

18.4.2 Внутренняя ставка доходности

В моделях нулевого и постоянного роста равенство для V может быть переписано таким образом, чтобы можно было вычислить внутреннюю ставку доходности по инвестициям в данный вид акций. К сожалению, для модели переменного роста удобных формул, наподобие равенств (18.15а), (18.15б), (18.23а) и (18.23б), не существует. Это очевидно, так как выражение для *IRR* получается, если в уравнении (18.27) заменить V на P и k на k^*:

$$P = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k^*)^t} + \frac{D_{T+1}}{(k^*-g)(1+k^*)^T}. \qquad (18.28)$$

Однако из этого равенства не удается выразить k^*.

Но не все потеряно. Остается возможность вычисления *IRR* для модели с переменным ростом путем простого подбора значений. Правая часть равенства (18.28) равна приведенной стоимости потока дивидендов, для которого k^* используется в качестве ставки дисконтирования. Отсюда, чем больше значение k^*, тем меньше значение правой части уравнения (18.28). Подбор начинается с какого-либо начального приближения для k^*. Если соответствующее значение правой части уравнения (18.28) больше P, то затем подставляется большее значение k^*. Наоборот, если полученное значение меньше P, то подставляется меньшее значение k^*. Продолжая эту процедуру далее, инвестор в

конце концов подберет значение параметра k^*, при котором правая часть (18.28) будет равна левой части. Такой метод поиска k^* может использоваться с применением компьютера. Большинство электронных таблиц включает подобный метод.

Пример

Применяя равенство (18.28) к акциям компании *Magnesium*, получаем:

$$\$55 = \frac{\$2}{(1+k^*)^1} + \frac{\$3}{(1+k^*)^2} + \frac{\$3{,}30}{(k^*-0{,}10)(1+k^*)^2}. \qquad (18.29)$$

В качестве первоначальной величины k^* использовалось значение 14%. Подставляя это значение в правую часть равенства (18.29), получим значение \$67,54. Ранее 15% использовалось при определении V и тогда было получено значение \$53,92. Это значит, что k^* должно лежать в интервале между 14 и 15%, так как \$55 находятся между \$67,54 и \$53,92. Если в качестве следующего приближения взять 14,5%, то результат окажется равным \$59,97. Это показывает, что истинное значение должно быть больше. Если затем попробовать значения 14,8 и 14,9%, то получим \$56,18 и \$55,03 соответственно. Так как \$55,03 ближе всего к P, то *IRR* для инвестиций в акции компании *Magnesium* составляет 14,9%. При требуемой ставке доходности 15% и *IRR*, равной примерно 14,9%, получаем, что акции данного вида оценены справедливо.

18.4.3 Связь с моделью постоянного роста

Теперь мы можем показать, что модель постоянного роста является частным случаем модели переменного роста. В частности, если предположить, что момент времени, с которого должен начаться постоянный рост, равен нулю, то:

$$V_{T^-} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t} = 0$$

и

$$V_{T^+} = \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T} = \frac{D_1}{k-g},$$

так как $T = 0$ и $(1 + k)^0 = 1$. Поскольку в соответствии с моделью переменного роста $V = V_{T^-} + V_{T^+}$, легко заметить, что при $T = 0$ $V = D_1/k - g$. Данная формула соответствует модели постоянного роста.

18.4.4 Двухэтапные и трехэтапные модели

Инвесторы также применяют две модели дисконтирования дивиденда, получившие названия двухэтапной и трехэтапной моделей[8]. Двухэтапная модель предполагает, что до некоторого момента времени T существует одна постоянная ставка роста g_1, затем устанавливается другая ставка, равная g_2. Трехэтапная модель предполагает, что одна постоянная ставка g_1 действует до некоторого времени T_1, затем начинает действовать вторая ставка до времени T_2, а после этого действует третья ставка. Обозначая через V_{T^+} приведенную стоимость дивидендов после того, как стала действовать последняя ставка, а через V_{T^-} приведенную стоимость всех остальных предшествующих дивидендов, получим, что обе эти модели являются частными случаями модели переменного роста.

При использовании метода капитализации дохода для оценки обыкновенных акций может оказаться полезным предположение, что когда-то в будущем акции будут

проданы. В этом случае ожидаемые финансовые потоки будут представлять собой дивидендные платежи до указанной даты и цену продажи. Так как дивиденды после даты продажи игнорируются, то применение моделей дисконтирования дивидендов может показаться неадекватным. Однако, как будет показано ниже, это не так.

18.5 Оценка с учетом конечного срока владения

Метод капитализации дохода предполагает дисконтирование всех дивидендов, которые ожидаются в будущем. Так как упрощенные модели нулевого роста, постоянного роста и переменного роста основаны на этом методе, они также учитывают весь будущий поток дивидендов. Таким образом, может показаться, что этот метод может быть использован только теми инвесторами, которые собираются сохранять акции бесконечно долго, так как лишь в этом случае можно ожидать получения всего потока дивидендов.

А если инвестор собирается продать свои акции через год?[9] В этом случае денежные поступления, которые инвестор ожидает получить от приобретения акции, равны величине дивидендов за один год, считая от даты покупки (для удобства считаем, что дивиденд выплачивается раз в год), и цене продажи акции через год. Таким образом, представляется разумным вычислить истинную стоимость акции для инвестора посредством дисконтирования этих двух величин с требуемой ставкой доходности по формуле:

$$V = \frac{D_1 + P_1}{1+k} = \frac{D_1}{1+k} + \frac{P_1}{1+k}, \qquad (18.30)$$

где D_1 и P_1 – ожидаемый дивиденд и курс продажи акции в момент времени $t = 1$.

Чтобы воспользоваться равенством (18.30), нужно оценить курс акции в момент времени $t = 1$. Простейший подход состоит в том, что курс продажи акции будет базироваться на дивидендах, которые ожидаются на эту акцию после даты продажи. То есть предполагаемый курс продажи в момент времени $t = 1$ равен:

$$P_1 = \frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{(1+k)^2} + \frac{D_4}{(1+k)^3} + \ldots = \sum_{t=2}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^{t-1}}. \qquad (18.31)$$

Подстановка равенства (18.31) вместо P_1 в правую часть формулы (18.30) дает следующее уравнение:

$$V = \frac{D_1}{1+k} + \left[\frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{(1+k)^2} + \frac{D_4}{(1+k)^3} + \ldots\right]\left(\frac{1}{1+k}\right) =$$

$$= \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \frac{D_4}{(1+k)^4} + \ldots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t},$$

что полностью совпадает с равенством (18.7). Таким образом, оценка акции путем дисконтирования дивидендов по ней до некоторого момента времени и ожидаемого курса продажи эквивалентно оценке акции путем дисконтирования всех будущих дивидендов. Проще говоря, эквивалентность следует из того, что сам курс продажи основан на последующих дивидендах. Таким образом, равенство (18.7), а также модели нулевого, постоянного и переменного роста, основанные на этом равенстве, являются

адекватными независимо от срока, в течение которого инвестор планирует держать акции.

Пример

В качестве примера снова рассмотрим акции компании *Cooper*. За последний год компания выплатила дивиденды в размере \$1,80 на акцию. Прогнозируется, что со следующего года дивиденды будут постоянно расти на 5% в год. Это значит, что дивиденды за следующие два года D_1 и D_2 ожидаются на уровне \$1,89 [\$1,80 × (1 + 0,05)] и \$1,985 [\$1,89 × (1 + 0,05)] соответственно. Если инвестор собирается продать акции после первого года, курс продаж может быть оценен с учетом того, что прогнозируемый дивиденд в момент времени $t = 1$ будет равен \$1,985. Таким образом, ожидаемый курс продажи в момент времени $t = 1$ будет равен \$33,08 [\$1,985/(0,11 – 0,05)]. Соответственно стоимость акции компании *Cooper* для инвестора будет складываться из приведенной стоимости ожидаемых финансовых потоков D_1 = \$1,89 и P_1 = \$33,08. Пользуясь равенством (18.30) и предполагая, что требуемая ставка составляет 11%, получим величину, равную \$31,50 [(\$1,89 + \$33,08)/(1 + 011)]. Заметим, что то же самое значение было получено, когда все дивиденды от текущего момента до бесконечности были продисконтированы в соответствии с моделью постоянного роста: $V = D_1/(k - g) = 1,89/(0,11 - 0,05) = \$31,50$.

18.6 Модели, основанные на соотношении «цена–доход»

Несмотря на разумность *DDM*, многие аналитики предпочитают использовать гораздо более простую процедуру оценки обыкновенных акций. Сначала оценивается доход на одну акцию в наступающем году E_1, а затем аналитик (или еще кто-либо) указывает «нормальное» **соотношение «цена–доход»** (*price-earnings ratio*) для акции данного вида. Эти два значения и дают оценку будущего курса P_1. Используя ожидаемую величину дивидендов за интересующий период и текущий курс акции P, оценку доходности акции за рассматриваемый период можно получить по формуле:

$$\text{Ожидаемая доходность} = \frac{(P_1 - P) + D_1}{P}, \qquad (18.32)$$

где $P_1 = (P_1/E_1) \times E_1$.

Некоторые аналитики конкретизируют эту процедуру, оценивая доход по акции и соотношение «цена–доход» для оптимистичных и пессимистичных сценариев, что дает дополнительную оценку доходности ценной бумаги. Другой подход к определению того, является ли бумага переоцененной или недооцененной, состоит в сравнении ее соотношения «цена–доход» с «нормальным» соотношением. Далее мы продемонстрируем этот способ[10].

Чтобы провести такое сравнение, нужно переписать равенство (18.7), добавив в него новые переменные. Заметим, что величина доходов на одну акцию E_t связана с величиной дивидендов на одну акцию D_t через **долю выплат** (*payout ratio*) фирмы (p_t):

$$D_t = p_t E_t \qquad (18.33)$$

Более того, если аналитик прогнозирует соотношение «цена–доход» и долю выплат, то он также неявно прогнозирует и величину дивидендов.

Можно воспользоваться равенством (18.33), чтобы трансформировать различные *DDM* таким образом, что акцент будет сделан на оценке соотношения «цена–доход» вместо истинной стоимости акции. Подставим $p_t E_t$ вместо D_t в правую часть равенства (18.7). В результате получим общую формулу для определения истинной стимости акции через дисконтированные доходы:

$$V=\frac{D_1}{(1+k)^1}+\frac{D_2}{(1+k)^2}+\frac{D_3}{(1+k)^3}+\ldots=$$

$$=\frac{p_1E_1}{(1+k)^1}+\frac{p_2E_2}{(1+k)^2}+\frac{p_3E_3}{(1+k)^3}+\ldots=\sum_{t=1}^{\infty}\frac{p_tE_t}{(1+k)^t}. \quad (18.34)$$

Ранее отмечалось, что размеры дивиденда в последовательные периоды времени могут рассматриваться как связанные друг с другом темпом роста дивидендов g_t. Аналогично доходы на акцию в год t связаны с доходами на акцию в предыдущий год $t-1$ через темп роста доходов (g_{et}):

$$E_t = E_{t-1}(1+g_{et}). \quad (18.35)$$

В результате получаем:

$$E_1 = E_0(1+g_{e1});$$
$$E_2 = E_1(1+g_{e2}) = E_0(1+g_{e1})(1+g_{e2});$$
$$E_3 = E_2(1+g_{e3}) = E_0(1+g_{e1})(1+g_{e2})(1+g_{e3})$$

и так далее, где E_0 – фактический доход на акцию за истекший год, E_1 – ожидаемый доход на акцию в следующий год, E_1 – ожидаемый доход на акцию через один год, E_2 – ожидаемый доход на акцию через два года.

Эти равенства, связывающие ожидаемые в будущем доходы с фактическими доходами E_0, могут быть подставлены в равенство (18.34), в результате чего получим:

$$V=\frac{p_1[E_0(1+g_{e1})]}{(1+k)^1}+\frac{p_2[E_0(1+g_{e1})(1+g_{e2})]}{(1+k)^2}+$$
$$+\frac{p_3[E_0(1+g_{e1})(1+g_{e2})(1+g_{e3})]}{(1+k)^3}+\ldots \quad (18.36)$$

Поскольку V есть истинная стоимость акции, она показывает, сколько стоила бы акция в случае ее справедливой оценки. Отсюда следует, что V/E_0 показывает, каково было бы соотношение «цена–доход», если бы акция была оценена справедливо. Иногда это соотношение называют «нормальным» соотношением «цена–доход» для акции. Разделив обе части равенства (18.36) на E_0, получаем формулу определения «нормального» соотношения «цена–доход»:

$$\frac{V}{E_0}=\frac{p_1(1+g_{e1})}{(1+k)^1}+\frac{p_2(1+g_{e1})(1+g_{e2})}{(1+k)^2}+$$
$$+\frac{p_3(1+g_{e1})(1+g_{e2})(1+g_{e3})}{(1+k)^3}+\ldots \quad (18.37)$$

Эта формула показывает, что при прочих равных условиях, «нормальное» соотношение «цена–доход» будет тем выше, чем:

выше коэффициенты выплат (p_1, p_2, p_3);

выше ожидаемые темпы роста доходов на одну акцию (g_{e1}, g_{e2}, g_{e3}, ...);

ниже требуемая ставка доходности (k).

Словами «при прочих равных условиях» не стоит пренебрегать. Например, фирма не может увеличить стоимость своих акций, просто увеличивая выплаты. Это приведет к увеличению коэффициентов выплат (p_1, p_2, p_3 ...), но уменьшит ожидаемые темпы

роста дохода на акцию (g_{e1}, g_{e2}, g_{e3} ...). Предполагая, что инвестиционная политика фирмы не изменилась, эффект снижения темпов роста доходов на одну акцию компенсирует эффект повышения выплат, не влияя на стоимость акции.

Ранее отмечалось, что акция рассматривается как недооцененная, если $V > P$, и как переоцененная при обратном соотношении. Так как деление обеих частей неравенства на положительное число не меняет знака неравенства, разделим последнее неравенство на E_0. В результате акция может рассматриваться как недооцененная, если $V/E_0 > P/E_0$, и как переоцененная при $V/E_0 < P/E_0$. То есть акция недооценена, если ее «нормальное» соотношение «цена–доход» больше, чем ее действительное соотношение «цена–доход», и переоценена в противном случае.

К сожалению, равенство (18.37) нельзя непосредственно применить для оценки «нормального» соотношения «цена–доход». Однако делая некоторые упрощающие предположения, можно получить формулу, поддающуюся вычислению. Эти предположения и получаемые формулы аналогичны тем, что ранее рассматривались для дивидендов. Они обсуждаются ниже.

18.6.1 Модель нулевого роста

В модели с нулевым ростом предполагалось, что дивиденд на акцию остается все время на постоянном уровне. Предположение постоянства дохода на одну акцию реалистично в случае, когда фирма поддерживает долю выплат на уровне 100%. Почему 100%? Если бы доля выплат была меньше, это бы означало, что фирма не распределяет часть прибыли. Эта нераспределенная прибыль должна была бы как-то использоваться, приносить дополнительную прибыль, а значит, увеличивать уровень дивиденда на одну акцию.

Соответственно модель нулевого роста можно интерпретировать, предполагая, что $p_t = 1$ во все периоды времени и $E_0 = E_1 = E_2 = E_3$ и так далее. Это значит, что $D_0 = E_0 = D_1 = E_1 = D_2 = E_2$ и так далее, что позволяет переписать равенство (18.13) в следующем виде:

$$V=\frac{E_0}{k}. \quad (18.38)$$

Разделив равенство (18.38) на E_0, получим формулу для «нормального» соотношения «цена–доход» для акций с нулевым ростом:

$$\frac{V}{E_0}=\frac{1}{k}. \quad (18.39)$$

Пример

Ранее предполагалось, что акции компании *Zink* относятся к акциям с нулевым ростом дивидендов, компания выплачивает дивиденд в размере \$8 и продает акции по курсу \$65 за акцию; при этом требуемая ставка доходности равна 10%. Так как акции имеют нулевой рост дивидендов, можно предположить, что доля выплат этой компании составляет 100%, что в свою очередь означает, что E_0 = \$8. В этом случае из уравнения (18.38) определяем, что «нормальное» соотношение «цена–доход» для акций компании *Zink* составляет 1/0,10 = 10. Так как в действительности у акций компании *Zink* соотношение «цена–доход» равно \$65/\$8 = 8,1 и поскольку $V/E_0 = 10 > P/E_0 = 8,1$, то акции компании *Zink* недооценены.

18.6.2 Модель постоянного роста

Ранее отмечалось, что размеры дивидендов в последовательные периоды времени связаны друг с другом через темп роста g_t. Аналогично доходы на одну акцию в последовательные периоды могут быть связаны друг с другом через темп роста доходов g_{et}. Модель постоянного роста предполагает, что темп роста дивидендов на одну акцию является неизменным. Эквивалентное предположение состоит в том, что темп роста дохода на одну акцию остается постоянным и равен g_e. Постоянной также является доля выплат p. Это означает, что:

$$E_1 = E_0(1 + g_e) = E_0(1 + g_e)^1;$$
$$E_2 = E_1(1 + g_e) = E_0(1 + g_e)\,(1 + g_e) = E_0(1 + g_e)^2;$$
$$E_3 = E_2(1 + g_e) = E_0(1 + g_e)\,(1 + g_e)\,(1 + g_e) = E_0(1 + g_e)^3$$

и так далее. В общем виде, доходы за год t связаны с E_0 по формуле:

$$E_t = E_0(1 + g_e).$$

Подставляя равенство (18.40) в числитель равенства (18.34) и с учетом того, что $p_t = p$, получим:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{pE_0(1+g_e)^t}{(1+k)^t} = pE_0\left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g_e)^t}{(1+k)^t}\right]. \qquad (18.41)$$

Применяя то же свойство бесконечности рядов, что и при вычислении уравнения (18.19), для уравнения (18.41) получим следующий результат:

$$V = pE_0\left(\frac{1+g_e}{k-g_e}\right). \qquad (18.42)$$

Заметим, что в модели постоянного роста доходов числитель совпадает с числителем в модели постоянного роста дивидендов, поскольку $pE_0 = D_0$. Кроме того, знаменатели в этих моделях также одинаковы. Отсюда следует, что темп роста доходов и темп роста дивидендов должны совпадать (т.е. $g_e = g$). Из предположений, заложенных в основу обеих моделей, следует, что темпы роста одинаковы. Это также видно, если учесть, что постоянство темпа роста дохода означает следующее:

$$E_t = E_{t-1}(1 + g_e).$$

Теперь, если умножим обе части последнего равенства на постоянную долю выплат, то получим:

$$pE_t = pE_{t-1}(1 + g_e).$$

Поскольку $pE_t = D_t$ и $pE_{t-1} = D_{t-1}$, это равенство сводится к следующему:

$$D_t = D_{t-1}(1 + g_e).$$

Данное уравнение означает, что темп роста дивидендов в любой период времени $t-1$ будет повышаться с темпом роста доходов. Поскольку в модели постоянного роста дивидендов предполагалось, что темп роста дивидендов в произвольный момент времени $t-1$ равен g, то легко увидеть, что в обеих моделях темпы роста должны совпадать.

Равенство (18.42) можно переписать, разделив обе части на E_0, что даст следующую формулу определения «нормального» соотношения «цена–доход» для акции с постоянным ростом:

$$\frac{V}{E_0} = p\left(\frac{1+g_e}{k+g_e}\right). \qquad (18.43)$$

Пример

Ранее предполагалось, что за прошлый год компания *Copper* выплатила дивиденды в размере \$1,80 на акцию, со следующего года дивиденды будут расти на 5% в год. Предполагалось также, что требуемая ставка доходности по акциям компании *Copper* равна 11% и текущий рыночный курс акции составляет \$40. Теперь, предполагая, что $E_0 = 2{,}70$, легко увидеть, что доля выплат равна $66^2/_3\%$ (\$1,80/\$2,70). Это значит, что «нормальное» соотношение «цена–доход» для акций компании *Copper*, в соответствии с уравнением (18.43), равно 11,7 (0,6667 × (1 + 0,05)/(011 – 0,05)). Поскольку это меньше, чем действительное соотношение «цена–доход» для акций компании *Copper*, равное 14,8 (\$40/\$2,70), то акции этой компании переоценены.

18.6.3 Модель переменного роста

Ранее отмечалось, что наиболее общая *DDM* – это модель переменного роста, в которой предполагается, что дивиденды растут с переменным темпом роста до некоторого периода времени T в будущем, после чего они увеличиваются с постоянным темпом роста. В этом случае приведенная стоимость всех дивидендов определяется путем сложения приведенных стоимостей дивидендов до периода T включительно (V_{T-}) и приведенных стоимостей всех дивидендов после периода T (V_{T+}):

$$V = V_{T-} + V_{T+} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}. \qquad (18.27)$$

В общем виде, доходы на акцию в произвольный период t могут быть выражены в виде произведения E_0 и всех темпов роста дохода, начиная с периода 0 до времени t:

$$E_t = E_0\,(1 + g_{e1})\,(1 + g_{e2})\,\ldots\,(1 + g_{et}). \qquad (18.44)$$

Поскольку величина дивидендов на одну акцию в любой период времени t равна доле выплат за этот период, умноженной на доход по акции, из равенства (18.44) следует, что:

$$D_t = p_t E_t = p_t E_0\,(1 + g_{e1})\,(1 + g_{e2})\,\ldots\,(1 + g_{et}). \qquad (18.45)$$

Заменяя числитель в равенстве (18.37) правой частью равенства (18.45) и затем деля обе части на E_0, получим следующую формулу определения «нормального» отношения «цена–доход» в рамках модели переменного роста:

$$\frac{V}{E_0} = \frac{p_1(1+g_{e1})}{(1+k)^1} + \frac{p_2(1+g_{e1})(1+g_{e2})}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{p_T(1+g_{e1})(1+g_{e2})\ldots(1+g_{eT})}{(1+k)^T} + \frac{p(1+g_{e1})(1+g_{e2})\ldots(1+g_{eT})(1+g)}{(k-g)\,(1+k)^T}. \qquad (18.46)$$

Пример

Рассмотрим снова компанию *Magnesium*. Текущая цена ее акции \$55, а доходы на одну акцию и дивиденды за прошлый год составили \$3 и \$0,75 соответственно. Прогноз на следующие два года по доходам и дивидендам, а также темпам роста дохода и доли выплат следующий:

$D_1 = \$2{,}00$; $E_1 = \$5{,}00$; $g_{e1} = 67\%$; $p_1 = 40\%$;
$D_2 = \$3{,}00$; $E_2 = \$6{,}00$; $g_{e2} = 20\%$; $p_2 = 50\%$.

Начиная со времени $T = 2$, прогнозируется постоянный рост дивидендов и доходов в размере 10%. Это означает, что $D_3 = \$3{,}30$, $F_3 = \$6{,}60$, $g = 10\%$ и $p = 50\%$.

При требуемой ставке доходности в 15% с помощью равенства (18.46) можно следующим образом оценить «нормальное» соотношение «цена–доход» для акций компании *Magnesium*:

$$\frac{V}{E_0} = \frac{0{,}40\,(1+0{,}67)}{(1+0{,}15)^1} + \frac{0{,}50\,(1+0{,}67)\,(1+0{,}20)}{(1+0{,}15)^2} +$$

$$+ \frac{0{,}50\,(1+0{,}67)\,(1+0{,}20)\,(1+0{,}10)}{(0{,}15-0{,}10)\,(1+0{,}15)^2} = 0{,}58 + 0{,}76 + 16{,}67 = 18{,}01.$$

Поскольку действительное отношение «цена–доход», равное 18,33 (\$55/\$3), близко к «нормальному» значению 18,01, то акции компании *Magnesium* могут считаться справедливо оцененными.

18.7 Источники роста доходов

До сих пор не было дано объяснения, почему доходы или дивиденды должны расти в будущем. Один из вариантов такого объяснения дается при помощи модели постоянного роста. Предполагая, что новый капитал не привлекается извне и акции не выкупаются (следовательно, число акций в обращении не меняется), часть прибыли, не выплаченная акционерам в виде дивидендов, будет использована для новых инвестиций. Пусть p_t обозначает долю выплат в год t, тогда $(1 - p_t)$ будет равно величине невыплаченной прибыли, которую также называют **удерживаемой долей** (*retention ratio*). Далее, новые инвестиции компании в расчете на одну акцию обозначаются через I_t и равны:

$$I_t = (1 - p_t)\,E_t.$$

Если новые инвестиции дают среднюю доходность на капитал в размере r_t на величину $r_t I_t$ в год t и аналогично в последующие годы, то они увеличат доходы на одну акцию в период $t+1$ и в последующие годы. Если все предыдущие инвестиции также приносят доходы с постоянным темпом роста, то доходы в следующем году будут равны доходам в текущем году плюс новые доходы, полученные в результате новых инвестиций:

$$E_t + 1 = E_t + r_t I_t = E_t + r_t\,(1 - p_t)E_t = E_t\,[1 + r_t\,(1 - p_t)]. \qquad (18.48)$$

Поскольку ранее было показано, что рост доходов на одну акцию есть величина, равная:

$$E_t = E_{t-1}\,(1 + g_{et}), \qquad (18.35)$$

то отсюда следует, что:

$$E_{t+1} = E_t\,(1 + g_{et+1}). \qquad (18.49)$$

Сопоставление равенств (18.48) и (18.49) дает следующее уравнение:

$$g_{et+1} = r_t\,(1 - p_t). \qquad (18.50)$$

Если темп роста доходов на одну акцию g_{et+1} будет постоянным во времени, то средняя доходность капитала по новым инвестициям r_t и доля выплат p_t должны быть также постоянны. В этом случае равенство (18.50) можно упростить, удаляя индексы, соответствующие периоду времени:

$$g_e = r\,(1 - p).$$

Поскольку темп роста дивидендов на одну акцию g совпадает с темпом роста доходов на одну акцию g_e, то это равенство можно также записать в виде:

$$g = r\,(1 - p). \qquad (18.51б)$$

Из данного уравнения видно, что темп роста g зависит от: 1) доли доходов, которая удерживается $(1 - p)$; 2) средней доходности капитала по удерживаемым доходам r.

Формула оценки при предположении постоянства роста, представленная равенством (18.20), может быть модифицирована путем замены g на выражение, стоящее в правой части равенства (18.51б), что в результате дает:

$$V = D_0\left(\frac{1+g}{k-g}\right) = D_0\left[\frac{1+r(1-p)}{k-r(1-p)}\right] = D_1\left[\frac{1}{k-r(1-p)}\right]. \qquad (18.52)$$

При этих предположениях стоимость акции (и, следовательно, ее цена) при прочих равных условиях должна быть тем выше, чем выше средняя доходность капитала по новым инвестициям.

Пример

Продолжая пример с компанией *Copper*, напомним, что $E_0 = \$2{,}70$ и $P = 66^2/_3\%$. Это означает, что $33^1/_3\%$ доходов на одну акцию за истекший год были удержаны и реинвестированы, что составило \$0,90 (0,3333 × \$2,70). Доходы на одну акцию за текущий год E_1 ожидаются в размере \$2,835 (\$2,70 × (1 + 0,05)), поскольку степень роста g для компании равна 5%.

Источником увеличения доходов на одну акцию, которое составит \$0,135 (\$2,835 – – \$2,70), являются те \$0,90 на акцию, которые были реинвестированы в момент времени $t = 0$. Средняя доходность капитала по новым инвестициям r равна 15%, поскольку \$0,135/\$0,90 = 15%. Иначе говоря, реинвестированные доходы в размере \$0,90 на акцию могут рассматриваться как источник ежегодного увеличения доходов, приносящий на каждую акцию \$0,135. Это увеличение доходов будет происходить не только в момент времени $t = 1$, но и также при $t = 2$, $t = 3$ и т.д. Другими словами, инвестиции в сумме \$0,90 в момент времени $t = 0$ будут генерировать постоянный ежегодный приток денежных средств в размере \$0,135, начиная с момента времени $t = 1$.

Ожидаемые дивиденды в момент времени $t = 1$ можно вычислить путем умножения ожидаемой доли выплат p ($66^2/_3\%$) на ожидаемые доходы на одну акцию \$2,835, т.е. 0,6667 × \$2,835 = \$1,89. Величину ожидаемых дивидендов также можно вычислить, умножая 1 плюс темп роста g (5%) на величину дивидендов на одну акцию за истекший период D_0 = \$1,80, т.е. 1,05 × \$1,80 = \$1,89.

Легко увидеть, что темп роста дивидендов на одну акцию (5%) есть произведение удерживаемой доли ($33^1/_3\%$) и средней доходности капитала по новым инвестициям (15%), что в результате дает 5% (0,3333 × 0,15).

Через два года от текущего момента ($t = 2$) доходы на одну акцию ожидаются в размере \$2,977 [\$2,835 × (1 + 0,05)]. Увеличение на \$0,142 (\$2,977 – \$2,835) произошло за счет удержания и реинвестирования \$0,945 (0,3333 × \$2,835) на одну акцию в момент времени $t = 1$. Это ожидаемое увеличение доходов на одну акцию (\$0,142) есть результат доходов, полученных в результате реинвестирования, поскольку 0,15 × \$0,945 = \$0,142 (15% – средняя ставка доходности капитала по новым инвестициям; 0,945 – величина удерживаемого капитала в расчете на одну акцию).

Ожидаемые доходы на одну акцию в момент времени $t = 2$ могут рассматриваться как состоящие из трех частей. Первая часть – это доходы, полученные за счет активов, которые имелись на момент времени $t = 0$ (\$2,70). Вторая часть – это доходы, полученные за счет реинвестирования \$0,90 в период времени $t = 0$, составивший \$0,135. Третья часть – это доходы за счет реинвестирования \$0,945 в период времени $t = 1$, составившие \$0,142. Просуммировав эти три части, можно увидеть, что они дают E_2 = \$2,977 (\$2,70 + \$0,135 + \$0,142).

Дивиденды в момент времени $t = 2$ ожидаются на 5% больше, чем в момент времени $t = 1$; они составят \$1,985 (1,05 × \$1,89) на одну акцию. Эта величина соответствует

произведению доли выплат и величины ожидаемых доходов на одну акцию в момент времени $t = 2$, а именно \$1,985 (0,6667 × \$2,977). Рис. 18.2 иллюстрирует только что рассмотренный пример.

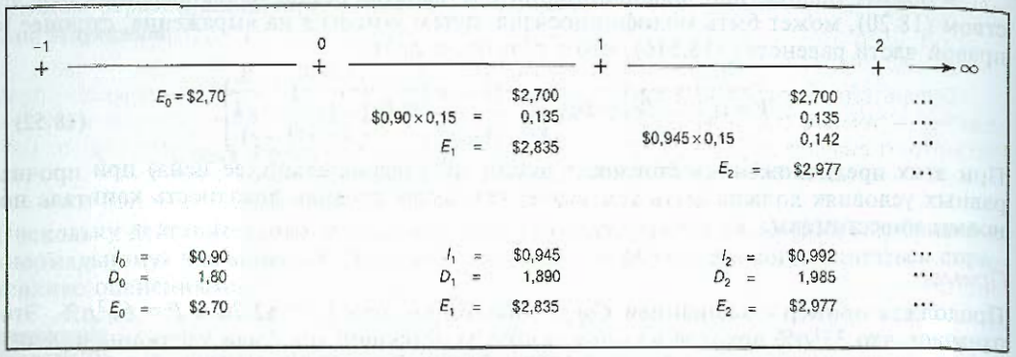


Рис. 18.2. Рост доходов компании *Cooper*

18.8 Трехэтапная *DDM*

Как отмечается в разделе «Ключевые примеры и понятия» этой главы, среди моделей типа *DDM* наиболее широкое распространение получила трехэтапная модель. Проанализируем в этой связи компанию *ABC*.

18.8.1 Прогнозирование

За прошедший год доходы на одну акцию компании *ABC* составили \$1,67, а дивиденды на одну акцию – \$0,40. Изучив данные о компании *ABC*, аналитик сделал следующий прогноз относительно динамики доходов на одну акцию и дивидендов на одну акцию на следующие пять лет:

$E_1 = \$2,67$; $E_2 = \$4,00$; $E_3 = \$6,00$; $E_4 = \$8,00$; $E_5 = \$10,00$;
$D_1 = \$0,60$; $D_2 = \$1,60$; $D_3 = \$2,40$; $D_4 = \$3,20$; $D_5 = \$5,00$.

Этот прогноз предполагает следующие доли выплат и темпы роста доходов на одну акцию:

$p_1 = 22\%$; $p_2 = 40\%$; $p_3 = 40\%$; $p_4 = 40\%$; $p_5 = 50\%$;
$g_{e1} = 60\%$; $g_{e2} = 50\%$; $g_{e3} = 50\%$; $g_{e4} = 33\%$; $g_{e5} = 25\%$.

Далее, по мнению аналитика, в конце пятого года для *ABC* начнется переходный период (т.е. первый год переходного периода – шестой год), который будет длиться три года. Доходы на одну акцию и доля выплат на шестой год в соответствии с прогнозом ожидаются на уровне $E_6 = \$11,90$ и $p_6 = 55\%$. Таким образом, $g_{e6} = 19\%$ [(\$11,90 – \$10,00)/\$10,00] и $D_6 = \$6,55$ (0,55 × \$11,90).

В заключительном периоде, называемом также стадией зрелости, доход на одну акцию в соответствии с прогнозом будет расти с темпом 4%, а доля выплат составит 70%. Из равенства (18.51б) в рамках модели постоянного роста получим, что $g = r(1 - p)$, где r – средняя доходность капитала по новым инвестициям и p — доля выплат. При

предположении постоянного роста на протяжении всей стадии зрелости из последнего равенства можно выразить r:

$$r = g / (1 - p).$$

Таким образом, r для *ABC* имеет предполагаемую величину, равную 13,33% [4%/(100% – – 70%)]. При этом считается, что данная величина соответствует долгосрочным прогнозам для аналогичных компаний.

Теперь для определения стоимости акций компании *ABC* не хватает лишь двух величин – темпов роста доходов на одну акцию и доли выплат в переходный период. Рассмотрим сначала доходы на акцию. В соответствии с прогнозом $g_{e6} = 19\%$ и $g_{e9} = 4\%$. Один из способов определения того, каким образом величина доходов на одну акцию уменьшается с 19 до 4%, состоит в следующем. Заметим, что за три года (с шестого года по девятый) ставка уменьшается на 15% (19% – 4%). Тогда «линейное убывание» будет характеризоваться величиной 15%/3 = 5% в год. Это значение вычитается из 19%, чтобы получить g_{e7}, равное 14% (19% – 5%). Затем 5% вычитаются из 14%, что дает в результате $g_{e8} = 9\%$ (14% – 5%). Наконец, 4% (9% – 5%) есть значение, предсказанное для g_{e9}.

С помощью аналогичной процедуры можно рассчитать, каким образом будет расти доля выплат с 55% в шестой год до 70% в девятый год. При линейном росте ежегодные изменения будут составлять (70% – 55%)/3 = 15%/3 = 5%. Тогда p_7 =60% (55% + 5%), $p_8 = 65\%$ (60% + 5%). Последнее значение 70% (65% + 5%) – это величина спрогнозированной доли выплат в девятый год (p_9).

Имея эти прогнозы темпов роста доходов на одну акцию и доли выплат, можно сделать прогноз величины дивидендов на одну акцию:

$$D_7 = p_7 E_7 = p_7 E_6 (1 + g_{e7}) = 0,60 \times \$11,90 \times (1 + 0,14) = 0,60 \times \$13,57 = \$8,14;$$

$$D_8 = p_8 E_8 = p_8 E_6 (1 + g_{e7}) (1 + g_{e8}) = 0,65 \times \$11,90 \times (1 + 0,14) \times (1 + 0,90) = 0,65 \times \$14,79 = \$9,61;$$

$$D_9 = p_9 E_9 = p_9 E_6 (1 + g_{e7}) (1 + g_{e8}) (1 + g_{e9}) = 0,70 \times \$11,90 \times (1 + 0,14) \times (1 + 0,09) \times \times (1 + 0,04) = 0,70 \times \$15,38 = \$10,76.$$

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Применение моделей дисконтирования дивидендов

За последние 30 лет модели дисконтирования дивидендов (*DDM*) приобрели широкое признание среди профессиональных инвесторов. Хотя весьма немногие инвестиционные менеджеры полностью полагаются на *DDM* при формировании портфеля, многие применяют эти модели при оценке ценных бумаг.

Есть две основные причины популярности *DDM*. Первое, *DDM* основаны на простом, всеми признанном понятии: справедливая стоимость ценной бумаги должна равняться дисконтированной стоимости денежных поступлений, ожидаемых от этой ценной бумаги. Второе, основные исходные данные для *DDM* совпадают со стандартными данными многих крупных инвестиционных компаний, имеющих в штате аналитика, который отвечает за прогнозирование корпоративных прибылей.

Технически оценка акций с помощью *DDM* требует знания будущих дивидендов на неограниченном временном интервале. При том что прогнозировать уровень дивидендов даже на три года вперед (не говоря уж о 20 годах) – непростая задача, как же инвестиционным фирмам удается применять *DDM*?

Один из подходов состоит в применении двухэтапных моделей или, как их иначе называют, моделей постоянного роста, обсуждавшихся нами ранее. Однако, хотя такие модели относительно легки в применении, институциональные инвесторы рас-

сматривают приведенные выше предположения о росте дивиденда как слишком упрощенные. Поэтому инвесторы предпочитают использовать трехэтапные модели, считая, что они лучше всего сочетают реализм и простоту применения.

Хотя существует много вариаций трехэтапных *DDM*, все они основаны на предположении, что компании в процессе своего развития проходят через три стадии. Эти три стадии показаны на рис. 18.3.

1. **Стадия роста.** Характеризуется большими объемами продаж, высокими прибылями, исключительно высоким ростом доходов на одну акцию. В силу возможности высокоприбыльных инвестиций величина доли выплат довольно низка. Растет число конкурентов, привлеченных высокими доходами, что приводит к снижению роста доходности.
2. **Переходный период.** В последующие годы за счет конкуренции сокращаются прибыли и рост доходов замедляется. При сократившихся инвестиционных возможностях компания начинает выплачивать большую часть прибылей.

Рис. 18.3. Три стадии в модели переменного роста

3. **Стадия зрелости.** В конечном итоге компания достигает состояния, когда в среднем ее инвестиционные возможности позволяют получить лишь небольшую доходность на вложенный капитал. В этот период темпы роста доходов, доля выплат и доходность капитала стабилизируются и остаются на постоянном уровне до конца существования компании.

Процесс прогнозирования для трехэтапной *DDM* предполагает указание темпов роста доходов и дивидендов для всех трех фаз. Хотя трудно рассчитывать на то, что прогнозы аналитика относительно роста показателей той или иной компании будут абсолютно точными, можно надеяться, что прогнозируемая модель – хотя бы ее величина и продолжительность – будут соответствовать реальному развитию компании.

Инвестиционные фирмы пытаются структурировать свои *DDM*, с тем чтобы наилучшим образом использовать способности своих аналитиков. Поэтому особый акцент делается на краткосрочном прогнозировании, когда можно реально ожидать от аналитика более точных данных о будущей доходности и уровне дивидендов. Наоборот, долгосрочные прогнозы дают более общую картину в ситуации, когда различия между компаниями становятся менее заметными. Как правило, от аналитика требуется предоставить следующую информацию о компании, которую он исследует:

1) ожидаемые доходы и дивиденды за несколько последующих лет;
2) прогнозы роста доходности и доли выплат с момента окончания действия названных выше прогнозов (см. п. 1) и до конца стадии роста;
3) срок наступления переходного периода;
4) продолжительность (количество лет) переходного периода, т.е. этап, с момента прекращения интенсивного роста до наступления стадии зрелости.

В большинстве *DDM* предполагается, что во время переходного периода темпы роста доходов снижаются, а доля выплат линейно растет вплоть до достижения уровня стадии зрелости. (Например, если переходный период длится 10 лет, темпы роста доходов в стадии зрелости составляют 5% в год, а темпы роста доходов на конец стадии роста составляли 25%, тогда темп роста доходов в течение переходного периода будет убывать на 2% в год.) Наконец, в большинстве трехэтапных *DDM* делаются стандартные предположения о том, что в стадии зрелости все компании имеют одни и те же темпы роста, доли выплат и доходность на вложенный капитал.

При наличии прогнозов аналитика и подходящей требуемой ставки доходности для каждой бумаги все исходные данные для трехэтапной *DDM* готовы. Последний шаг – простой подсчет дисконтированного значения оцененных дивидендов, что в результате позволяет определить «справедливую» стоимость акции.

Кажущаяся простота трехэтапной *DDM* не должна создавать впечатление, что нет никаких проблем с ее применением. Инвестиционные фирмы должны стремиться достичь соответствия между прогнозами своих аналитиков. Долгосрочная природа используемых оценок, высокая квалификация, необходимая для выполнения даже краткосрочных прогнозов, координация работы разных аналитиков, занимающихся различными компаниями, – все это сильно усложняет проблему. Требуется большая аккуратность, чтобы предоставленные аналитиком результаты оценки с помощью *DDM* были сравнимы и достаточно надежны для принятия инвестиционных решений. Однако, несмотря на все сложности, успешное применение *DDM* дает возможность совместить видение аналитика с точностью расчета.

18.8.2 Оценка внутренней стоимости

При наличии заданной требуемой ставки доходности акций компании *ABC* в 12,4% можно считать, что все входные данные для модели переменного роста получены. Поэтому теперь есть возможность оценить внутреннюю (истинную) стоимость акций компании *ABC*. Заметим, что $T = 8$, поэтому для вычисления величины V_{T-} требуется определить приведенные стоимости величин, начиная от D_1 и до D_8:

$$V_{T-} = \left[\frac{\$0{,}60}{(1+0{,}124)^1}\right] + \left[\frac{\$1{,}60}{(1+0{,}124)^2}\right] + \left[\frac{\$2{,}40}{(1+0{,}124)^3}\right] +$$
$$+ \left[\frac{\$3{,}20}{(1+0{,}124)^4}\right] + \left[\frac{\$5{,}00}{(1+0{,}124)^5}\right] + \left[\frac{\$6{,}55}{(1+0{,}124)^6}\right] +$$
$$+ \left[\frac{\$8{,}14}{(1+0{,}124)^7}\right] + \left[\frac{\$9{,}61}{(1+0{,}124)^8}\right] = \$18{,}89.$$

Тогда величина V_{T+} определяется на основе D_9:

$$V_{T+} = \frac{\$10{,}76}{(0{,}124 - 0{,}04)(1+0{,}124)^8} = \$50{,}28.$$

Объединяя VT^- и VT^+, получим истинную стоимость акций компании *ABC*:

$$V = V_{T-} + V_{T+} = \$18{,}89 + \$50{,}28 = \$69{,}17.$$

При заданном рыночном курсе акции компании *ABC* в $50 легко увидеть, что акции недооценены на $19,17 ($69,17 – $50) (в расчете на одну акцию). Иначе говоря, реальное (фактическое) соотношение «цена–доход» для *ABC* равно 29,9 ($50/$1,67), но «нормальное» соотношение «цена–доход» выше и равно 41,4 ($69,17/$1,67), что также говорит о том, что акции компании *ABC* недооценены.

18.8.3 Внутренняя ставка доходности

Как следует из предыдущего примера, после того, как сделаны необходимые прогнозы, процедура определения ожидаемого уровня дивидендов за весь период вплоть до стадии зрелости становится достаточно однозначной. Затем может быть вычислена приведенная стоимость этих дивидендов для заданной требуемой ставки доходности. Однако многие инвестиционные фирмы используют компьютеризованный метод подбора ставки дисконтирования, которая уравнивала бы приведенную стоимость ожидаемых дивидендов на акцию и ее текущий курс. Иногда эту величину называют **внутренней ставкой доходности** (*implied return*) ценной бумаги. В примере с компанией *ABC* эта ставка равна 14,8%.

18.8.4 Прямая линия рынка ценных бумаг

После того как получены оценки внутренних ставок доходности для ряда ценных бумаг, можно оценить соответствующие коэффициенты «бета». Затем для всех анализируемых акций полученные данные могут быть представлены в виде графика, где по вертикали отложена внутренняя ставка доходности, а по горизонтали – «бета»-коэффициент.

Отметим, что имеется несколько методов построения прямой рынка ценных бумаг (*SML*)[11]. Один из методов связан с построением прямой, наименее отклоняющейся от изображенных на графике данных. Для этого используют статистический метод простой регрессии, описанный в гл. 17. Другими словами, свободный член и коэффициент наклона искомой прямой определяются из имеющихся данных так, чтобы расположение прямой наилучшим образом описывало соотношение внутренних ставок доходности и коэффициентов «бета»[12].

На рис. 18.4 приведен пример оценки *SML*. В этом примере *SML* имеет свободный член, равный 8%, и наклон в размере 4%. Данная *SML* показывает, что в общем бумаги с более высокими «бетами» имеют более высокие ожидаемые внутренние ставки доходности. В зависимости от размера внутренних ставок доходности эти прямые могут иметь более крутой или более пологий либо даже отрицательный наклон.

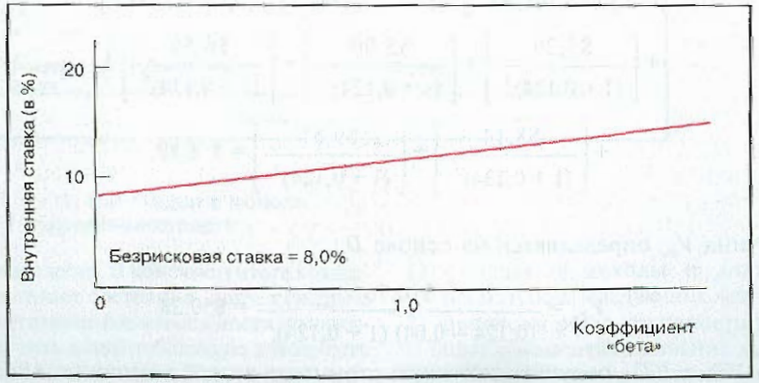


Рис. 18.4. Прямая рынка ценных бумаг, полученная на основе внутренних ставок доходности

Второй метод построения *SML* предполагает вычисление внутренней ставки доходности для портфеля обыкновенных акций. Это делается путем усреднения внутренних ставок доходности всех бумаг портфеля (пропорционально стоимости бумаг в портфеле), затем полученное значение принимается за оценку внутренней ставки доходности портфеля. Выбирая в качестве значения коэффициента «бета» единицу, получ ную внутреннюю ставку доходности портфеля и «бета»-коэффициент можно отложить на графике: по вертикали откладывается внутренняя ставка доходности, по горизонтали – «бета». Затем на графике изображается точка, соответствующая безрисковой ставке, имеющей значение «бета», равное нулю. Наконец, график *SML* строится путем соединения этих двух точек прямой линией.

Для определения требуемой ставки доходности можно использовать любую из этих *SML*. Однако, скорее всего, эти два метода дадут разные результаты, так как линии будут характеризоваться различными значениями свободного члена и коэффициента наклона. Например, при первом методе *SML* может не проходить через безрисковую ставку, а при втором методе *SML* обязательно пройдет через безрисковую ставку.

18.8.5 Требуемые ставки доходности и «альфа»–коэффициент

Оценив коэффициент «бета» ценной бумаги, ее требуемую ставку доходности можно определить с помощью *SML*. Например, уравнение, задающее *SML* на рис. 18.4, таково:

$$k_i = 8 + 4\beta_i.$$

Таким образом, если для акций компании *ABC* «бета» равна 1,1, то ее требуемая ставка доходности составит 12,4% [8 + (4 × 1,1)].

После того как требуемая ставка доходности была определена, можно вычислить разность между внутренней ставкой доходности (полученной из *DDM*) и требуемой ставкой. Эта разность может рассматриваться как оценка «альфа»-коэффициента акции, которая «показывает степень того, насколько акция неверно оценена. Положительные значения «альфы» означают, что ценная бумага недооценена, а отрицательные значения «альфы» означают, что бумага переоценена»[13]. В случае с акциями *ABC* ее внутренняя и требуемая ставки доходности были соответственно равны 14,8 и 12,4%. Тогда оценка для «альфы» будет равна 2,4% (14,8% – 12,4%). Так как это положительное число, то акции *ABC* можно считать недооцененными.

18.8.6 Внутренняя ставка доходности фондового рынка

Другой способ применения результатов этого анализа заключается в том, что внутренняя ставка доходности портфеля акций может быть сопоставлена с ожидаемой доходностью по облигациям. (Последняя, как правило, представлена текущей доходностью к погашению по долгосрочным казначейским облигациям.) Говоря более конкретно, разница в доходности между акциями и облигациями может использоваться для рекомендаций относительно размещения активов. Другими словами, используя эту информацию, можно дать рекомендации относительно того, какой процент средств инвестору следует вкладывать в акции, а какой в облигации. Например, чем выше внутренняя ставка доходности по акциям по сравнению с облигациями, тем большую часть средств следует использовать для приобретения обыкновенных акций.

18.9 Модель дисконтирования дивидендов и ожидаемая доходность

Процедуры, которые здесь описываются, применяются рядом брокерских фирм и портфельных менеджеров[14]. Внутренняя ставка доходности ценной бумаги, полученная на основе *DDM*, часто трактуется как ожидаемая доходность, которая в свою очередь мо-

жет быть представлена в виде суммы двух составляющих — требуемой ставки доходности ценной бумаги и «альфа»-коэффициента.

Однако ожидаемая доходность акции за определенный период времени может отличаться от внутренней ставки доходности k^*, которая была получена с помощью *DDM*. Это можно пояснить на простых примерах.

Предположим, что аналитик прогнозирует постоянные выплаты дивидендов на одну акцию в сумме $1,10 за год. При этом общее мнение «рынка» (т.е. большинства инвесторов) таково, что дивиденды будут равны $1,0 на одну акцию. Таким образом, представления аналитика и большинства инвесторов расходятся.

Предположим, что аналитик и большинство инвесторов согласны с тем, что требуемая ставка доходности по акциям этого типа равна 10%. Пользуясь моделью нулевого роста, получаем, что стоимость акции равна $D_1/0{,}10 = 10D_1$. Это означает, что акция должна продаваться по цене, равной десятикратной величине ожидаемых дивидендов. Поскольку основная часть инвесторов ожидает получить в качестве дивидендов на одну акцию $1,00 в год, то текущий курс составит $10 за акцию. Аналитик же считает, что акция должна стоить $1,10/0,10 = $11,0, и таким образом делает вывод, что она недооценена на $1.

18.9.1 Скорость сходимости прогнозов инвесторов

В данной ситуации внутреняя ставка доходности в соответствии с предположениями аналитика равна $1,10/$10,0 = 11%. Если аналитик покупает акцию в настоящий момент, с тем чтобы продать ее через год, на какую доходность он может рассчитывать? Ответ зависит от предположения относительно *скорости сходимости прогнозов инвесторов* (*rate of convergence of investors' predictions*). Иными словами, ответ зависит от ожидаемой реакции рынка на недооцененность акции, которая, по мнению аналитика, имеет место.

Случаи, рассмотренные в табл. 18.1, основаны на предположении об уверенности аналитика в правильности его прогноза относительно будущих дивидендов. Иначе говоря, во всех случаях аналитик предполагает, что в конце года будут выплачиваться дивиденды в сумме $1,10 на акцию.

Таблица 18.1

«Альфа» и сходимость прогнозов

	Ожидаемая степень сходимости		
	0% (А)	100% (Б)	50% (В)
Прогнозируемые дивиденды D_2			
Мнение других инвесторов	1,00	1,10	1,05
Мнение аналитика	1,10	1,10	1,10
Ожидаемый курс акции P_1	10,00	11,00	10,50
Ожидаемая доходность			
Дивидендная доходность D_1/P	11%	11%	11%
Прибыль на капитал $(P_1 - P)/P$	0	10	5
Общая ожидаемая доходность	11%	21%	16%
Минус требуемая доходность	10	10	10
«Альфа»	1%	11%	6%

Примечание: P_1 равно сумме дивидендов в соответствии с общим мнением в момент времени $t = 1$, деленной на требуемую ставку доходности 10%. В примере предполагается, что текущий рыночный курс акции P равен $10 и дивиденды на момент времени $t = 0$, по общему мнению, останутся постоянными на уровне $1,00 на акцию, тогда как, по мнению аналитика, дивиденды на момент времени $t = 0$ составят $1,10.

Отсутствие сходимости

Столбец (А) табл. 18.1 соответствует предположению о том, что другие инвесторы считают прогнозы повышения дивидендов необоснованными и отказываются изменить свое мнение о размере будущих дивидендов по сравнению с первоначальной оценкой в $1,0. В результате можно ожидать, что стоимость ценной бумаги в момент времени $t = 1$ останется на прежнем уровне $10 ($1,0/0,1). В этом случае общая доходность, по мнению аналитика, будет равна 11% (1,10/$10), и она полностью реализуется за счет дивидендов, так как никакой прибыли от прироста капитала не ожидается.

Доходность в 11% может также рассматриваться как состоящая из двух частей: минимальной доходности в 10% и коэффициента «альфа» в 1%, который равен части дивидендов, не ожидаемой другими инвесторами ($0,1/$10). Соответственно если предполагается, что сходимости прогноза не будет, то ожидаемая доходность будет находиться на уровне внутренней ставки доходности и равна 11%, а «альфа» – 1%.

Полная сходимость

Столбец (Б) табл. 18.1 соответствует противоположной ситуации. Здесь предполагается, что другие инвесторы осознают свою ошибку и полностью пересматривают свои прогнозы. Ожидается, что в конце года они также убедятся в том, что будущие дивиденды составят $1,10 на акцию. Таким образом, в период времени $t = 1$ акции будут продаваться по $11 ($1,10/0,10). При этих условиях аналитик может ожидать получить общую доходность 21%, продав акцию в конце следующего года за $11. В данном случае он получит 11% ($1,10/$10) в виде дивидендов, а 10% ($1/$10) в виде прибыли от прироста капитала.

Прибыль от прироста капитала в 10% возникает из-за ожидания переоценки ценной бумаги в результате сходимости прогноза. В этом случае можно ожидать, что результаты своего прогноза аналитик получит в пределах одного года. Вместо 1% дополнительной прибыли в год в течение всего последующего периода [как в столбце (А)], аналитик ожидает получить 1% ($0,10/$10) в виде дополнительного дивиденда плюс 10% ($1/$10) прибыли от прироста капитала в текущем году. Продолжая владеть акцией в последующие годы, аналитик может ожидать получить только требуемую ставку доходности, равную 10%. Соответственно при предположении полной сходимости прогнозов ожидаемая доходность равна 21%, а «альфа» – 11%.

Частичная сходимость

Столбец (В) табл. 18.1 соответствует промежуточному случаю. Здесь предполагается, что прогнозы других инвесторов сходятся с прогнозами аналитика только наполовину (т.е. от $1,00 к $1,05 вместо $1,10). Общая доходность в первый год ожидается на уровне 16% и состоит из 11% ($1,10/$10) в виде дивиденда и 5% ($0,50/$10) в виде прибыли от прироста капитала.

Поскольку ожидается, что акции будут продаваться по $10,50 ($1,05/0,10) в момент времени $t = 1$, по мнению аналитика, в это время они все еще будут недооценены нами, так как их истинная стоимость будет составлять $11 ($1,10/0,10). Чтобы получить остальную часть дополнительной доходности, акцию следует держать дольше одного года. Соответственно при предположении о частичной сходимости прогнозов ожидаемая доходность равна 16%, а «альфа» – 6%.

В общем, чем выше скорость сходимости прогнозов, тем больше ожидаемая доходность и величина «альфа»-коэффициента[15]. Многие инвесторы используют внутреннюю ставку доходности k^* для примерной оценки ожидаемой доходности за относительно короткий срок (скажем, один год), как показано в столбце (А) табл. 18.1. При этом они как бы предполагают, что сам прогноз может быть точным, но сходимости прогнозов нет. В другом случае инвесторы могут допустить некоторую сходимость, повышая таким образом свою оценку доходности бумаги. Инвесторы и в дальнейшем

могут менять свои оценки ожидаемой доходности бумаги, предполагая, что оценки аналитика не столь уж точны; проиллюстрируем это ниже[16].

18.9.2 Прогнозируемая и реальная доходность

При другом подходе результаты моделирования не принимаются как окончательные, а *корректируются* путем соотнесения предыдущих прогнозов и действительных результатов. Примеры приводятся на рис. 18.5.

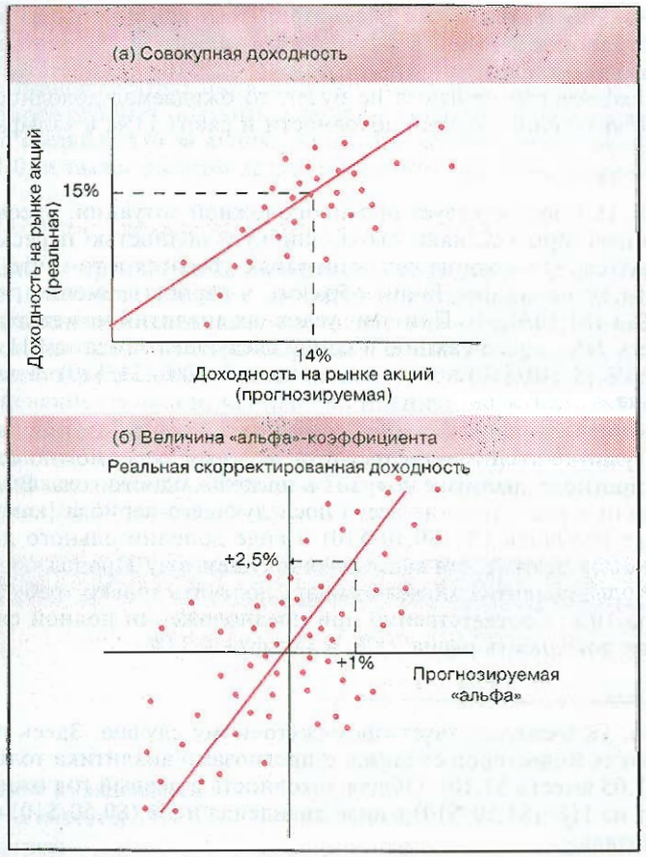


Рис. 18.5. Корректировка прогноза

Каждая точка на рис. 18.5(а) представляет собой *прогнозируемую доходность* фондового рынка в целом (горизонтальная ось) и последующую *реальную доходность* этого периода (вертикальная ось). Прямая наибольшего приближения (построенная с помощью метода простой регрессии) указывает на общее соотношение прогнозируемых и реальных данных. Если, например, прогноз равен 14%, то опыт показывает, что наилучшая оценка – 15%.

Каждая точка на рис. 18.5(б) представляет собой прогнозируемое значение «альфа»-коэффициента ценной бумаги (горизонтальная ось) и реальную доходность на соответствующий период (вертикальная ось). Подобную диаграмму можно построить для любой данной бумаги или для группы бумаг, по которым аналитик либо инвестиционная фирма делает прогноз. И снова может быть построена прямая наибольшего приближения. В этом случае если текущий прогноз «альфа»-коэффициента бумаги равен +1%, то из графика видно, что скорректированная оценка +2,5% будет наилучшей.

Важным результатом этого анализа является мера корреляции спрогнозированных и реальных данных, выражающая близость точки к прямой на графике. Этот **информационный коэффициент** (*information coefficient*) может служить показателем точности прогноза. Если его величина мало отличается от нуля, то ценность прогнозов подвергается большим сомнениям[17].

18.10 Краткие выводы

1. Метод капитализации дохода утверждает, что внутренняя стоимость любого актива равна сумме дисконтированных платежей, которые инвестор ожидает получить в результате владения этим активом.
2. Модели дисконтирования дивиденда (*DDM*) являются частным случаем применения метода капитализации дохода для оценки обыкновенных акций.
3. Для использования *DDM* инвестор должен явно или неявно сделать прогноз всех будущих дивидендов, ожидаемых по ценной бумаге.
4. Как правило, инвестор делает упрощающие предположения относительно динамики дивидендов по акции. Например, дивиденды по обыкновенным акциям могут оставаться неизменными или возрастать с постоянным темпом. Более сложные предположения допускают изменение темпа роста во времени.
5. Вместо *DDM* многие аналитики пользуются более простым методом оценки бумаг, который состоит в оценке «нормального» соотношения «цена–доход» и в сравнении его с реальным соотношением «цена–доход» для той или иной акции.
6. Темп роста доходов и уровня дивидендов фирмы зависит от удерживаемой доли доходов и средней доходности капитала по новым инвестициям.
7. Существуют два способа определения неверно оцененных ценных бумаг с помощью *DDM*. Во-первых, дисконтированное значение ожидаемых дивидендов можно сравнить с текущим курсом акции. Во-вторых, ставку дисконтирования, которая уравнивает текущий курс акции и приведенную стоимость прогнозируемых дивидендов, можно сравнить с требуемой ставкой доходности по акциям с аналогичным уровнем риска.
8. Ставка доходности, на которую может рассчитывать аналитик (в случае, когда его прогноз размера дивидендов отличается от общего мнения инвесторов), зависит от скорости сходимости прогнозов других инвесторов и прогнозов аналитика.

Вопросы и задачи

1. Ниже приводится список ежегодных денежных поступлений за пять лет (первое поступление происходит через год, считая от текущего момента):

Год	Платеж (в долл.)
1	5
2	6
3	7
4	8
5	9

При ставке дисконтирования 10%, какова будет приведенная стоимость заданного потока платежей?

2. Альта Кохен предполагает купить машину для выпуска бейсбольных мячей. Стоимость машины составляет $10 000. После этого Альта рассчитывает выпускать и продавать 1000 мячей в год, получая по $3 чистой прибыли от выпуска одного мяча. Машина рассчитана на работу в течение пяти лет (после чего ее стоимость полностью утрачивается). При этих предположениях и при ставке дисконтирования 8%, какова чистая приведенная стоимость планируемых инвестиций?
3. Хаб Коллинс инвестировал средства в проект, который обещает принести $100, 200 и $300 соответственно к концу каждого из трех последующих лет. Если затраты Хаба по этому проекту составили $513,04, какова внутренняя ставка доходности проекта?
4. Фирма *Afton Products* платит по своим обыкновенным акциям дивиденд в размере $4 на акцию.
   а. Если компания планирует увеличивать дивиденды с темпом 5% в год в течение всего времени в будущем, то каков будет размер дивидендов через 10 лет?
   б. Если через 5 лет дивиденды компании ожидаются в размере $5,87, каков ежегодный темп роста дивидендов?
5. Компания *Hammond Pipes* выпустила привилегированные акции с уровнем дивидендов в размере 12% на акцию. Уровень дивидендов фиксирован, и акция имеет неограниченный срок обращения. Какова внутренняя стоимость этой акции при ставке дисконтирования 15%?
6. Компания *Milton Information Services* в настоящий момент выплачивает дивиденды в размере $4 на акцию. Ожидается, что дивиденды будут все время расти на 4% в год. Цена акций с аналогичным уровнем риска в настоящий момент такова, что обеспечивает 12% ожидаемой доходности. Какова внутренняя стоимость акций компании *Milton*?
7. Акции компании *Spring Valley Bedding* продаются по $53 за акцию. Ожидается, что дивиденд будет расти с темпом 6% в год все время. Компания только что выплатила дивиденды в сумме 3$ на акцию. Вычислите внутреннюю ставку доходности.
8. Выберите какую-либо акционерную компанию. Из обзора *Value Line Investment Survey* определите среднегодовой темп роста дивидендов за последние пять лет. Пусть этот темп роста сохраняется в течение всего времени. Также с помощью *Value Line* найдите «бета»-коэффициент акций. Исходя из текущей безрисковой ставки (по казначейским векселям сроком в 90 дней) и 6%-ной ожидаемой премии за риск, постройте *SML* и определите требуемую ставку доходности акции. Наконец, на основе темпа роста дивидендов и требуемой доходности вычислите истинную стоимость акции. (Замечание: если данные по выбранной акции не совместимы с моделью постоянного роста, подберите другую компанию.) Сравните полученную истинную стоимость и последнюю цену закрытия по акции. Является ли акция недооцененной или переоцененной? Каковы потенциальные трудности при таком подходе к принятию инвестиционных решений?
9. Модель постоянного роста – слишком упрощенный метод оценки акций корпораций. Однако, по мнению многих аналитиков, этот метод полезен для оценки справедливой стоимости фондового рынка в целом. Почему модель постоянного роста может оказаться более применимой к рынку в целом, чем к каждой бумаге в отдельности?
10. В этом году акции компании *Monona Air Cleaners* дают дивиденд $6 на акцию. В следующем году дивиденд ожидается таким же, а через год он возрастет до 7%. Затем он будет расти с темпом 4% в год. Цена акций с аналогичной степенью риска в настоящий момент такова, что обеспечивает 10%-ную ожидаемую доходность. Какова внутренняя стоимость акций компании *Monona*?

11. В последнее время компания *Knapp Carpet* платила дивиденды в размере $2 на акцию. В течение четырех последующих лет ожидается рост дивиденда на $1 ежегодно. После этого дивиденд будет расти с темпом 5% в год. Требуемая ставка доходности акций с аналогичным уровнем риска в настоящий момент равна 12%. Какова внутренняя стоимость акций компании *Knapp Carpet*?
12. Компания *Chief Medical Inc.* – малоизвестный изготовитель успокоительных лекарств. Аналитики обсуждают перспективы роста доходов и дивидендов компании. Альберт Бендер прогнозирует 5%-ный рост в течение всего времени. Однако его брат Джон предсказывает 20%-ный рост дивидендов, но лишь в течение трех последующих лет, после чего ожидает снижение темпа роста до 4%. Сейчас компания платит дивиденды в сумме $3 на акцию. Цена акций с аналогичной степенью риска в настоящий момент такова, что обеспечивает 14%-ную ожидаемую доходность.
   а. Какова внутренняя стоимость акций компании с точки зрения Альберта?
   б. Какова внутренняя стоимость акций компании с точки зрения Джона?
   в. Предположим, что сейчас акции компании продаются по $39^3/4$. Если в настоящий момент акции справедливо оценены, каков постоянный темп роста дивиденда? Каково соотношение «цена–доход» на следующий год с учетом предположения о постоянном темпе роста дивидендов и доле выплат, равной 25%?
13. Компания *Elk Mound Candy* в настоящий момент выплачивает дивиденд в сумме $3 за акцию. Ожидается, что дивиденд будет расти с постоянным темпом 6% в год. Акции с аналогичной рискованностью обеспечивают 10%-ную ожидаемую доходность. Вычислите внутреннюю стоимость акций компании на данный период с учетом того, что акция будет продана через три года по ее ожидаемой внутренней стоимости.
14. Каким образом возможное увеличение степени риска будущих поступлений по обыкновенной акции может повлиять на соотношение «цена–доход»? Поясните логически и математически.
15. Доходы на одну акцию компании *Roberts Roofings* составляют $8. Доходность капитала составляет 20%, при этом нераспределенная прибыль равна 50% (обе ставки сохраняются в течение всего времени). Цена акций с аналогичной степенью риска такова, что обеспечивает 15%-ную доходность. Какова истинная стоимость акций компании?
16. Компания *Osseo Operations* в течение последнего времени выплачивала ежегодные дивиденды в сумме $4 на акцию. Доходы на акцию за тот же период составляли $8. Требуемая ставка доходности по акциям с аналогичной степенью риска равна 11%. Ожидается, что дивиденд будет расти с постоянным темпом 6% в год. Подсчитайте «нормальное» соотношение «цена–доход» для акций компании.
17. Ассоциация *Reedsburg* выплачивает дивиденд $2 на акцию при доходах в $4 на акцию. Цена акции равна $200. Цена акций с аналогичной степенью риска такова, что обеспечивает 10%-ную доходность. При каком уровне доходности на капитал инвесторы будут согласны платить цену за акцию, равную 50-кратному доходу на акцию?
18. Ожидается, что корпорация *Rochelle* будет выплачивать в виде дивидендов 40% доходов и реинвестировать оставшуюся часть доходов с доходностью 15% в год в течение всего будущего времени. Цена акций с аналогичной степенью риска такова, что обеспечивает 12%-ную ожидаемую доходность. С каким темпом будут расти доходы компании? Каково соответствующее соотношение «цена–доход» для акций? Какая часть доходности акций компании связана с ростом капитала?

19. Трехэтапная *DDM* стала весьма популярной моделью оценки обыкновенных акций. Она используется многими институциональными инвесторами и брокерскими фирмами. Какие преимущества она дает по сравнению с простой моделью постоянного роста? Несмотря на ее большую усложненность по сравнению с моделью постоянного роста, какие недостатки она все-таки имеет?

20. Как вы можете объяснить тот факт, что *SML*, показанная на рис. 18.4, имеет столь пологий наклон?

21. Фэй Томас, финансовый аналитик, однажды заметил: «Если даже предположения относительно ставки дисконтирования и дивидендов верны, модели дисконтирования дивидендов лишь тогда помогут выявить акции с положительной доходностью (с поправкой на риск), когда другие инвесторы в конце концов согласятся с оценочными выводами *DDM*». Верно ли это утверждение? Почему?

22. Некоторые утверждают, что действительно растущая компания – это та, у которой дивиденды растут быстрее, чем требуемая ставка доходности. Почему *DDM* постоянного роста не применимы для оценки таких действительно растущих компаний?

Вопросы экзамена *CFA*

23. Модель постоянного роста может использоваться как для оценки компаний, так и для оценки долгосрочной доходности по акциям.

Предположим, что:
текущий курс акции – \$20,
ожидаемый темп роста дивиденда – 8%,
дивиденд за следующий год – \$0,60.

   а. Пользуясь только этими данными, определите ожидаемую долгосрочную доходность по акциям на основе модели постоянного роста.

   б. Кратко опишите три недостатка модели постоянного роста при ее использовании для целей инвестиционного анализа.

24. Ожидается, что фирма *Arbot Industries* будет иметь постоянную долю выплат и постоянный темп роста доходов в обозримом будущем. За истекший финансовый год доходы составили \$4,50 на акцию. Доля выплат была равна 55%, и изменения не прогнозируются. Ожидается, что доходность капитала составит в будущем 10%. При этом требуемая доходность акции – 11%.

   а. Пользуясь *DDM* с постоянным ростом, определите текущую стоимость обыкновенной акции компании.

   В результате агрессивной политики и маркетинговой программы прогнозы изменились. Оказалось, что доходы на акцию и доходность капитала (*ROE*) должны резко возрасти в течение следующих двух лет. Вам известно, что *DDM* можно применять для оценки обыкновенных акций даже в том случае, когда предположение о постоянном росте не выполнено.

   б. Подсчитайте текущую стоимость акции компании *Arbot* с помощью *DDM*. Предполагается, что дивиденды будут расти с темпом 15% в последующие два года, а к третьему году возвратятся к первоначальному уровню и будут продолжать расти в обозримом будущем с темпом роста, который был до повышения.

Приложение

Модель Грэхэма–Ри

В 1934 г. Бенджамин Грэхэм и Дэвид Л. Додд опубликовали книгу под названием «Анализ ценных бумаг», ставшую краеугольным камнем фундаментального анализа. В этой книге авторы утверждали, что потенциальная способность фирмы получать доходы и есть наиболее важный фактор, определяющий стоимость акций[18]. Однако в 1974 г. сам Грэхэм оспорил этот принцип[19]. Вместо того чтобы следовать своему старому подходу, Грэхэм и Джеймс Ри разработали новый подход для определения неверно оцененных бумаг[20]. Причина такого поворота в том, что, по их мнению, фондовый рынок становился все более эффективным и оставалось все меньше и меньше участков неэффективности. Поскольку Грэхэм и Ри были убеждены в том, что эта неэффективность связана с акциями некоторых фирм, которые можно распознать, они разработали набор критериев для выявления подобных фирм.

Подход Грэхэма—Ри можно применять механически, так как он состоит в формальной проверке текущего финансового состояния фирмы и сопоставления некоторых показателей из финансовых отчетов с текущим курсом акции фирмы и доходностью по облигациям рейтинга *AAA*. Процедура предполагает простые ответы (типа «да» или «нет») на 10 вопросов. Они приведены в табл. 18.2, при этом первые пять вопросов относятся к премии, а остальные пять – к риску. Общая идея состоит в том, чтобы выявить акции, имеющие наибольшее соотношение «премия–риск». По Грэхэму—Ри, чтобы рекомендовать акцию для покупки, не обязательно иметь положительные ответы на все вопросы.

Простейший вариант отбора может быть таков: сначала отбросить все акции, по которым на вопрос 6 есть отрицательный ответ. Затем из оставшихся отбросить те, для которых дан ответ «нет» на один из вопросов 1,3 или 5. Оставшиеся акции и есть кандидаты на покупку.

При определении того, какие акции нужно продавать, инвестор в соответствии с подходом Грэхэма—Ри должен продавать акции, как только они поднимутся на 50% или же, если прошло два года после покупки акций, в зависимости от того, какое из этих явлений произойдет раньше. Однако если ни тот, ни другой сигналы не поступили, а акция либо прекращает приносить дивиденды, либо имеет ответ «нет» на соответствующие вопросы, она должна быть немедленно продана.

Насколько хорошо работает подход Грэхэма—Ри на практике? При изучении этого подхода на примере бумаг Нью-Йоркской и Американской фондовых бирж было выявлено три наиболее интересных момента[21]. Во-первых, после опубликования работы (где предлагался данный подход) было обнаружено, что число акций, имеющих ответ «да» на соответствующие вопросы, резко сократилось. (Например, в 1980 г. только пять бумаг имели ответ «да» на вопросы 1 и 6.) Во-вторых, данные за прошедшие периоды показывают, что этот подход мог принести прибыль при его использовании сразу после публикации. В-третьих, поскольку многие фирмы, акции которых рекомендовались для покупки, были небольшими фирмами, возможно, что весь подход сводится просто к выявлению «эффекта размера» (о котором говорилось в приложении к гл. 17). Однако исследование обнаружило, что даже при учете «эффекта размера» данный подход все-таки приносил бы прибыль при его использовании сразу после публикации[22].

В заключение следует отметить, что ряд профессиональных портфельных менеджеров в настоящее время пользуются подходом Грэхэма—Ри при инвестировании. В качестве примеров можно привести *Rea-Graham Fund, LMH Fund, Sequoia Fund, Pacific Partners Fund.*

Таблица 18.2

Вопросы Грэхэма–Ри для отбора акций

А. Премия. Верно ли, что:

1. Соотношение «цена–доход» меньше, чем половина обратного значения доходности облигаций с рейтингом *AAA*? (Например, если доходность облигаций с рейтингом *AAA* равна 12%, то обратное значение равно 1/0,12 = $8^{1}/_{3}$, а половина от него $4^{1}/_{6}$. Таким образом, для того чтобы ответ на этот вопрос для акции был «да», нужно, чтобы ее соотношение «цена–доход» было бы меньше, чем $4^{1}/_{6}$.)
2. Соотношение «цена–доход» меньше 40% от наибольшего «среднего» соотношения «цена–доход» за последние пять лет? (Здесь «среднее» соотношение «цена–доход» для акции за год есть среднегодовая цена акции, деленная на величину доходов по акции за этот год.)
3. Дивидендная доходность по акции равна не менее чем $^{2}/_{3}$ доходности по облигациям *AAA*?
4. Цена акции ниже $^{2}/_{3}$ реальной балансовой стоимости в расчете на акцию? (Здесь реальная балансовая стоимость в расчете на акцию есть разность суммарных активов и общего долга, деленная на общее количество акций в обращении.)
5. Цена акции ниже, чем $^{2}/_{3}$ от чистой стоимости текущих активов в расчете на акцию? (Здесь чистая стоимость текущих активов в расчете на акцию есть текущие активы минус полный долг, деленные на общее количество акций в обращении.)

Б. Риск. Верно ли, что:

6. Соотношение «долг–капитал» меньше единицы? (Здесь соотношение «долг–капитал» есть общий долг, деленный на акционерный капитал в соответствии с балансовым отчетом.)
7. Текущее соотношение больше двух? (Здесь текущее соотношение есть текущие активы, деленные на текущие обязательства.)
8. Общий долг меньше, чем удвоенная чистая стоимость текущих активов? (Здесь чистая стоимость текущих активов есть текущие активы минус общий долг.)
9. Темп роста доходов на акцию за последние 10 лет составил в среднем не менее 7% в год? (Если доходы на одну акцию за последний год обозначить через E_0, а доходы на одну акцию за год, завершившийся 10 лет назад, через E_{-10}, то темп роста g есть число, которое находится из уравнения $E_0 = E_{-10}(1 + g)^{10}$. Чтобы получить ответ «да» на этот вопрос, g должно быть не меньше 7%.)
10. За период времени, о котором шла речь в вопросе 9, в течение восьми или более лет годовой темп роста доходов на акцию был равен –5% или меньше? (Здесь нужно определить десять показателей годового темпа роста доходности и затем проверить, что не более чем два из них превышают –5%, например равны –4%.)

Источник: Подготовлено по работе: Paul Blustein, «Ben Graham's Last Will and Testament», *Forbes* (August 1, 1977), pp. 43–45; James B. Rea, «Remembering Benjamin Graham – Teacher and Friend», *Journal of Portfolio Management*, 3, no. 4 (Summer 1977), pp. 66–72.

Примечания

[1] В приложении описана модель, используемая некоторыми аналитиками-теоретиками для выявления победителей (т.е. недооцененных обыкновенных акций), но непосредственно не связанная с методом оценки на основе капитализации дохода. Описание типичных финансовых характеристик победителей рынка акций содержится в работе: Marc R. Reinganum, «The Anatomy of Stock Market Winners», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 2 (March/April 1988), pp. 16–28.

[2] Иногда ожидаемые потоки наличности после некоторого периода времени равны нулю, так что суммирование следует проводить только до этого момента. Но даже если они никогда не равны нулю, знаменатель в уравнении (18.1) во многих случаях становится таким большим из-за увеличения t (например, если $t = 40$ или больше при ставке дисконта в 15%), что нынешняя стоимость ожидаемых потоков наличности после некоторого времени в будущем станет примерно равной нулю, так что ею можно вполне пренебречь. Кроме того, ставка дисконта может по периодам колебаться. Для удобства изложения она принята в виде постоянной величины.

[3] При более сложных потоках наличности (например, сочетании положительных и отрицательных потоков) метод *IRR* способен ввести в заблуждение. Но это не является проблемой, когда речь идет о ценных бумагах типа акций и облигаций. Анализ потенциальных проблем в других случаях см. в работе: Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1991), Chapter 5.

[4] Так как метод *DDM* ориентирован на прогноз дивидендов, существует ситуация, когда его использование для оценки обыкновенных акций сопряжено с особыми трудностями. Речь идет о случае, когда фирма в недавнем прошлом не выплачивала дивиденды на свои акции, так что отсутствуют фактические данные, на которых можно было бы строить прогноз относительно дивидендов. Примерами могут служить оценка акций фирмы, которые впервые поступают в продажу (этот случай известен как первоначальное публичное предложение акций, или *ipo*), оценка акций фирмы, которая в последнее время не выплачивала дивиденды (возможно, фирма их никогда не платила или приостановила выплату), а также оценка акций фирмы, где они находятся в руках ограниченного круга лиц. Более подробно *DDM* обсуждается во всем выпуске *Financial Analysts Journal* за ноябрь–декабрь 1985 г. Некоторые текущие применения *DDM* рассмотрены в статьях: Barbara Donnelly, «The Dividend Discount Model Comes into Its Own», *Institutional Investor*, 19, no. 3 (March 1985), pp. 77–82; Kent Hickman and Glen H. Petry, «A Comparison of Stock Price Predictions Using Court Accepted Formulas, Dividend Discount, and P/E Models», *Financial Management*, 19, no. 2 (Summer 1990), pp. 76–87.

[5] Обыкновенная акция имеет положительное *NPV* тогда и только тогда, когда ее *IRR* больше требуемой ставки дохода. Поэтому оба подхода никогда не могут подавать противоречивые сигналы. Иначе говоря, невозможна такая ситуация, когда один подход указывает на заниженную цену, а другой – на завышенную цену. Сказанное справедливо не только для моделей с нулевым ростом, но для всех *DDM*.

[6] Формула для оценки *консолей* (это облигации, по которым производят регулярные купонные выплаты, но которые не имеют фиксированного срока) идентична уравнению (18.13), где числитель представляет теперь годовой купонный доход. Так как было установлено, что поведение цен привилегированных акций с высоким рейтингом весьма схоже с поведением стоимости облигаций, неудивительно, что модель с нулевым ростом можно использовать для оценки привилегированных акций с высоким рейтингом. См.: John S. Bildersee, «Some Aspects of the Performance of Non-Convertible Preferred Stocks», *Journal of Finance*, 28, no. 5 (December 1973), pp. 1187–1201; Enrico J. Ferreira, Michael F. Spivey, and Charles E. Edwards, «Pricing New-Issue and Seasoned Preferred Stock: A Comparison of Valuation Models», *Financial Management*, 21, no. 2 (Summer 1992), pp. 52–62.

[7] Развитие этой модели с включением налогов на доход от капитала см.: Raymond Chiang and Ricardo J. Rodriguez, «Personal Taxes, Holding Period, and the Valuation of Growth Stocks», *Journal of Economics and Business*, 42, no. 4 (November 1990), pp. 303–309.

[8] Эти модели обсуждаются в работах: Russell J. Fuller and Chi-Cheng Hsia, «A Simplified Common Stock Valuation Model», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 5 (September/October 1984), pp. 49–56; Eric H. Sorensen and David A. Williamson, «Some Evidence on the Value of Dividend Discount Models», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 6 (November/December 1985), pp. 60–69; Richard W. Taylor, «A Three-Phase Quarterly Dividend Discount Model», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 79–80; «A Three-Phase Quarterly Earnings Model, *Financial Analysts Journal*, 45, no. 5 (September/October 1989), p. 79; Michael S. Rozeff, «The Three-Phase Dividend Discount Model and the ROPE Model», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 2 (Winter 1990), pp. 36–42.

[9] Анализ аналогичен, если предполагается, что инвестор планирует продать акции по истечении некого другого периода времени, например шести месяцев или двух лет.

[10] В отличие от этого некоторые аналитики концентрируют внимание на соотношении «доход–цена» (*earning–price ratio*), обратном соотношению «цена–доход». Соответственно формулы «нормального» соотношения «доход–цена» можно найти, если просто взять величину, обратную приводимым формулам для исчисления «нормального» соотношения «цена–доход». В случае когда доход приближается к нулю, аналитики предпочитают для вычислений использовать соотношение «доход–цена», а не «цена–доход». Дело в том, что в таких случаях соотношение стремится к нулю, тогда как соотношение «цена–доход» стремится к бесконечности.

[11] Помимо приведенных здесь, существует еще много других методов. Некоторые из них основаны на более сложном варианте *CAPM*, тогда как другие – на *APT* (рассмотрены в гл. 12).

[12] Существуют способы сделать так, чтобы линия пересекала свободную от риска ставку, с тем чтобы это согласовывалось с выводами традиционной *CAPM*.

[13] Carmine J. Grigoli, «Common Stock Valuation», *Merrill Lynch Quantitative Analysis*, May/June 1984. При последующей процедуре оцениваемый коэффициент «альфа» делят на оцениваемый собственный риск ценной бумаги (т.е. нерыночный и несистематический риск), чтобы получить стандартизованную «альфу». Затем, с учетом величины стандартизованной «альфы», ценную бумагу относят к одной из десяти «децилей стандартизованной "альфы"». См. также: Marshall E. Blume, «The Use of Alphas to Improve Performance», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 1 (Fall 1984), pp. 86–92.

[14] Пример аналогичной процедуры, ранее применявшейся *Wells Fargo Investment Advisors*, описан Джорджем Фостером в *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 428–430.

[15] В условиях среднеэффективного рынка эти аналитики были бы иногда правы, а иногда – нет, так что в целом их прогнозы не имели бы смысла. В такой ситуации ожидаемая доходность любой ценной бумаги была бы равна требуемой доходности, а «альфа» – нулю.

[16] Для оценки коэффициента «альфа», если предполагается, что аналитик не обладает совершенной прогностической способностью, а сходимость ниже 100%, вернемся к примеру, приведенному в табл. 18.1. Во-первых, предположим, что точность прогноза аналитика ценных бумаг равна 60%. Учитывая, что прогноз аналитика для D_1 равен \$1,10, а согласованный прогноз – \$1,00, точность в 60% означает, что следует воспользоваться прогнозом \$1,06 [\$1 + 0,60 × (1,10 – 1,00)]. Во-вторых, предположим, что сходимость составит 50%. Это означает, что цена бумаги при $t = 1$ ожидается равной \$10,30 {[1,00 + 0,50 × (1,06 – 1,00)]/0,10}. Следовательно, ожидаемая доходность при 60%-ной точности прогноза и 50%-ной сходимости равна 13,6% {[(10,30 – 10) + 1,06]/10}, так что «альфа» составляет 3,6 (13,6% – 10%).

[17] Утверждали, что значение в 0,15 для *IC* указывает на удачный прогноз для акций, и несколько прогнозистов получили такие показатели *IC* (в условиях полностью эффективного рынка ожидается нулевая величина). См.: Keith P. Ambachtsheer, «Profit Potential in an 'Almost Efficient' Market», *Journal of Portfolio Management*, 1, no. 1 (Fall 1974), pp. 84–87, and «Where Are the Customers' Alphas?», *Journal of Portfolio Management*, 4, no. 1 (Fall 1977), pp. 52–56); Keith P. Ambachtsheer and James L. Farrell, Jr., «Can Active Management Add Value?», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 6 (November–December 1979), pp. 39–47; and S. D. Hodges and R. A. Brealey, «Portfolio Selection in a Dynamic and Uncertain World», *Financial Analysts Journal*, 29, no. 2 (March–April 1973), pp. 50–65.

[18] Грэхэм и Додд также доказывали, что каждый доллар дивидендов имеет такую же ценность, как четыре доллара нераспределенного дохода. Последующий анализ рыночных данных не подтвердил их довод. См. J. Ronald Hoffmeister and Edward A. Dyl, «Dividends and Share Value: Graham and Dodd Revisited», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 3 (May/June 1985), pp. 77–78; and Lewis D. Johnson, «Dividends and Share Value: Graham and Dodd Revisited, Again», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 5 (September/October 1985), pp. 79–80. Более позднее издание: Sidney Cottle, Roger F. Murray, and Frank E. Block, *Graham and Dodd's Security Analysis*, 5th ed. (New York: McGraw-Hill, 1988). Краткое обсуждение их подхода к инвестированию содержится в работе: Roger F. Murray, «Graham and Dodd: A Durable Discipline», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 5 (September/October 1984), pp. 18–23.

[19] См.: «A Conversation with Benjamin Graham», *Financial Analysts Journal*, 32, no. 5 (September/October 1976), pp. 20–23.

[20] Описание подхода см.: Paul Blustein, «Ben Graham's Last Will and Testament», *Forbes*, (August 1, 1997), pp. 43–45; and James B. Rea, «Remembering Benjamin Graham – Teacher and Friend», *Journal of Portfolio Management*, 3, no. 4 (Summer 1977), pp. 66–72.

[21] Henry R. Oppenheimer, «A Test of Ben Graham's Stock Selection Criteria», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 5 (September/October 1984), pp. 68–74.

[22] В последующей работе внимание сосредоточилось только на одном из 10 уравнений Грэхэма–Ри – № 5 в табл. 18.2. Было установлено, что портфели, состоящие из ценных бумаг с положительными ответами на этот вопрос, приносили бы доход выше рыночного. См.: Henry R. Oppenheimer, «Ben Graham's Net Current Asset Values: A Performance Update», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 6 (November/December 1986), pp. 40–47.

Ключевые термины

метод капитализации дохода
ставка дисконтирования
чистая приведенная стоимость
внутренняя ставка доходности
модель дисконтирования дивидендов
модель нулевого роста
модель постоянного роста
модель переменного роста
соотношение «цена–доход»
доля выплат
удерживаемая доля
внутренняя ставка доходности
информационный коэффициент
соотношение «доход–цена»

Рекомендуемая литература

1. Основы моделей дисконтирования дивидендов были заложены в работе:

   John Burr Williams, *The Theory of Investment Value* (Amsterdam: North-Holland Publishing, 1964). Первое издание опубликовано в 1938 г.

2. Модели постоянного роста и множественного роста были разработаны соответственно в работах:

   M. J. Gordon, «Dividends, Earnings, and Stock Prices», *Review of Economics and Statistics*, 41, no. 2 (May 1959), pp. 99–105.

   Nicholas Molodovsky, Catherine May, and Sherman Chottiner, «Common Stock Valuation: Principles, Tables and Application», *Financial Analysts Journal*, 21, no. 2 (March/April 1965), pp. 104–123.

3. Дополнительная информация о *DDM* содержится во всем выпуске *Financial Analysts Journal* за ноябрь – декабрь 1985 г. Некоторые проблемы, связанные с использованием моделей дисконтирования дивидендов, рассмотрены в работах:

   Richard O. Michaud and Paul L. Davis, «Valuation Model Bias and the Scale Structure of Dividend Discount Returns», *Journal of Finance*, 38, no. 2 (May 1982), pp. 563–573.

   Adam K. Gehr, Jr., «A Bias in Dividend Discount Models», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 75–80.

4. Дополнительно об измерении и использовании отношений *P/E* см. в работах:

   John Markese, «Will the Real P/E Please Stand Up?», *AAII Journal*, 11, no. 9 (October 1989), pp. 32–34.

   Robert J. Angell and Alonzo Redman, «How to Judge a P/E? Examine the Expected Growth Rate», *AAII Journal*, 12, no. 3 (March 1990), pp. 16–17.

   John Baijkowski, «Price-Earnings Ratios and Fundamental Stock Valuation», *AAII Journal*, 13, no. 6 (July 1991), pp. 33–36.

5. Интересные замечания о том, почему отношения *P/E* у японских акций представляются завышенными, см. в статье:

   Harold Bierman, Jr., «Price/Earnings Ratios Restructured for Japan», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 2 (March/April 1991), pp. 91–92.

6. См. статью, в которой увязаны *DDM*, отношения *P/E*, Грэхэм и Додд:

   John Baijkowski, «From Theory to Reality: Applying the Valuation Models», *AAII Journal*, 15, no. 1 (January 1993), pp. 34–37.

7. Проблема неустойчивости рынка изучалась с помощью моделей дисконтирования дивидендов. В сущности, в этих исследованиях сопоставляются фактические уров-

ни различных индексов фондового рынка с «внутренней стоимостью» акций, рассчитанной путем определения нынешней величины разумных прогнозов последующих дивидендов, выплачиваемых на акции согласно индексам. Главный вывод состоит в том, что фактические уровни колеблются во времени значительно больше, чем «внутренняя стоимость». Заключение, к которому приходят люди на основе таких исследований, состоит в том, что цены акций слишком неустойчивы, а следовательно, рынки неэффективны. Этот широко обсуждаемый вопрос поставлен в работах:

Stephen F. LeRoy and Richard D. Porter, «The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds», *Econometrica*, 49, no. 3 (May 1981), pp. 555–574.

Robert J. Shiller, «Do Stock Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?», *American Economic Review*, 71, no. 3 (June 1981), pp. 421–436.

8. Дополнительно о неустойчивости рынка см. в работах:

Robert J. Shiller, «Theories of Aggregate Stock Price Movements», *Journal of Portfolio Management*, 10, no. 2 (Winter 1984), pp. 23–37.

Robert J. Shiller, *Market Volatility* (Cambridge, MA: MIT Press, 1989).

Stephen F. LeRoy, «Efficient Capital Markets and Martingales», *Journal of Economic Literature*, 27, no. 4 (December 1989), pp. 1583–1621.

Stephen F. LeRoy, «Capital Market Efficiency: An Update», *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review* (Spring 1990), pp. 29–40.

Lucy F. Ackert and Brian F. Smith, «Stock Price Volatility, Ordinary Dividends, and Other Cash Flows to Shareholders», *Journal of Finance*, 48, no. 4 (September 1993), pp. 1147–1160.

Глава 19

Прибыль

В главе 18 обсуждался вопрос о том, каким образом может быть вычислена внутренняя стоимость обыкновенной акции путем дисконтирования ожидаемого дивиденда по ставке доходности соответствующей ценной бумаги данного уровня риска. Внутренняя доходность обыкновенной акции в свою очередь определяется как ставка дисконтирования, которая приравнивает настоящую стоимость всех ожидаемых дивидендов к текущему рыночному курсу акции. В любом случае необходимо прогнозировать величину дивиденда в расчете на одну акцию. Поскольку дивиденд на акцию равняется прибыли на акцию, умноженной на коэффициент выплаты, то величину дивиденда можно определить на основе прогнозных величин дохода на акцию и коэффициента выплаты. Финансовые аналитики пользуются различными методами оценки прибыли или дивидендов. В данной главе говорится о некоторых важных характеристиках дивидендов и прибыли, которые должны учитывать аналитики при составлении прогнозов. Она начинается с обсуждения взаимосвязи прибыли, дивидендов и инвестиций.

19.1 Оценка стоимости акции на основе прибыли

До сих пор среди инвесторов не прекращается дискуссия о том, какой показатель лучше использовать для оценки стоимости обыкновенной акции: дивиденды или прибыль. Очевидно, что прибыль имеет большое значение для акционеров, поскольку она является источником выплаты дивидендов. Вместе с тем важную роль играют и дивиденды, так как именно они являются тем, что акционеры реально получают от компании, и именно они лежат в основе моделей дисконтирования дивидендов, которые обсуждались в гл. 18. Действительно, может показаться, что если менеджер увеличит долю прибыли, распределяемой среди акционеров в виде дивидендов, это сделает акционера богаче. Данный факт свидетельствует о том, что **решение о размере выплачиваемых дивидендов** (*dividend decision*) является очень важным.

Этот вопрос в немалой степени прояснили Мертон Миллер и Франко Модильяни. В 1961 г. они опубликовали работу, в которой утверждали, что в основе стоимости обыкновенной акции лежит прибыль, а не дивиденды. Суть сделанного ими вывода состоит в том, что решение о величине выплачиваемых дивидендов является относительно малозначимым для акционеров, поскольку оно не затрагивает стоимость сделанных ими инвестиций в данную компанию.

В течение года любая компания получает доходы и несет расходы. В соответствии с бухгалтерским учетом на наличной основе разность между доходами и расходами рассматривается как **поток денежных средств** (*cash flow*). При бухгалтерском учете, применяющем принцип наращивания и используемом большинством компаний, и доходы и расходы включают оценочные величины активов, которые находятся в неденежной форме. Для

того чтобы получить прибыль, из общей величины наличных средств (потока наличности) вычитают такие статьи, как издержки в связи с обесценением. Кроме того, ежегодно часть средств направляется на развитие бизнеса. Из общей совокупной величины инвестиций часть будет по стоимости равна обесценению различных реальных активов (таких, как машины и здания), оставшаяся часть – это новые (чистые) инвестиции.

Стоимостная величина ежегодных новых инвестиций должна учитывать инвестиционные возможности фирмы, и на нее не должен влиять размер выплачиваемых дивидендов. В частности, нужно использовать любой инвестиционный вариант, имеющий положительную чистую приведенную стоимость (*NPV*). Это означает, что перспективы компании можно описать с помощью потока ожидаемой прибыли (E_1, E_2, E_3,...) и ожидаемых чистых инвестиций, которые требуется произвести для получения этой прибыли (I_1, I_2, I_3, ...). При условии, что эти два потока определены, нетрудно показать, что менеджер может установить любой уровень текущего дивиденда (D_0), не повлияв при этом на положение акционеров ни в лучшую, ни в худшую сторону[1]. Мы рассмотрим данный вопрос ниже, сделав акцент на прибыли и на том, как ее можно использовать для финансирования новых инвестиций и выплаты дивидендов.

19.1.1 Прибыль, дивиденды и инвестиции

На рис. 19.1(а) представлен один из вариантов распределения фирмой всей прибыли текущего года (E_0). При таком варианте новые инвестиции (I_0) финансируются из прибыли, а оставшуюся часть прибыли (D_0) фирма направляет на выплату дивидендов акционерам. Например, если фирма *Plum* получила прибыль в $5000, то она может направить на инвестиции $3000 и объявить дивиденды в размере $2000.

Выпуск акций

На рисунке 19.1(а) прибыль точно равна сумме дивидендов и инвестиций ($E_0 = D_0 + I_0$), однако это не всегда так. На рис. 19.1(б) прибыль меньше суммы дивидендов и инвестиций ($E_0 < D_0 + I_0$). Поскольку объем инвестиций был определен на основе ряда проектов с положительной *NPV*, то данное несовпадение возникло потому, что фирма решила выплатить своим акционерам более высокие дивиденды, чем те, которые представлены на рис. 19.1(а). Однако чтобы выплатить более высокие дивиденды, необходимо получить дополнительные средства извне. Это достигается за счет новой продажи обыкновенных акций (предполагается, что издержки, связанные с выпуском новых акций, ничтожно малы).

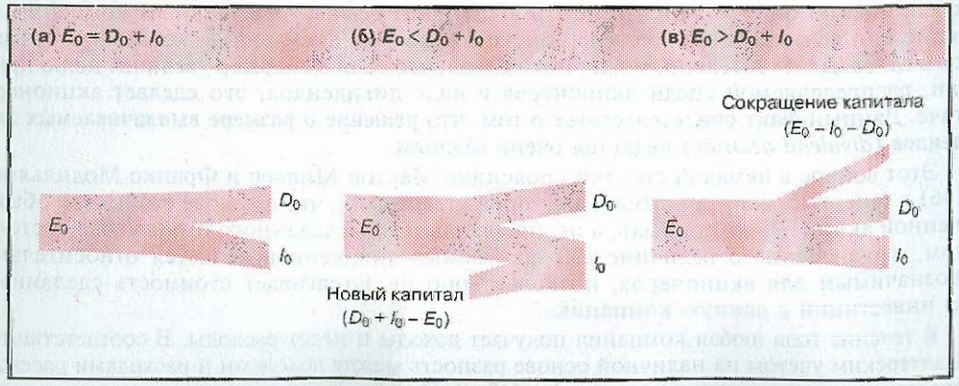


Рис. 19.1. Прибыль, дивиденды и инвестиции

Причина привлечения средств путем продажи новых обыкновенных акций, а не долговых бумаг, заключается в стремлении избежать нежелательного изменения отношения суммы долга фирмы к общей величине ее собственного капитала. То есть если финансирование происходит за счет нового займа, то одновременно изменяются два показателя деятельности фирмы – размер дивиденда и удельный вес заемных средств в капитале фирмы. В результате, когда кажется, что положение акционеров улучшилось и размер дивидендов увеличился, то фактически это улучшение, скорее всего, произошло за счет изменения удельного веса заемных средств в капитале фирмы. Когда фирма отказывается привлекать новые заемные средства, то удельный вес заемных средств в капитале остается прежним и может измениться только размер дивиденда. То есть каждый дополнительный доллар собственного капитала, полученный за счет эмиссии новых акций, компенсируется выплатой одного доллара в качестве дивидендов. Таким образом, если положение акционеров улучшится, то это произойдет только вследствие изменения размера дивиденда, поскольку все остальные условия (а именно, размер инвестиций и удельный вес заемных средств в капитале) останутся прежними.

Обратим внимание на то, что если источником инвестиций является прибыль, как это показано на рис. 19.1(а), то они финансируются за счет внутренних источников роста собственного капитала. На рис. 19.1(б) инвестиции также финансируются за счет собственного капитала, но при этом часть собственного капитала получена из внешних источников. В результате удельный вес заемных средств в капитале фирмы остается неизменным в обоих случаях.

В случае с фирмой *Plum* вместо выплаты дивидендов в размере $2000 она могла бы выплатить дивиденды в размере $3000. Поскольку инвестиции равны $3000, то отвлечение средств для компании составит $6000 ($3000 + $3000), а прибыль равна только $5000. Это означает, что *Plum* должна будет продать новые обыкновенные акции на $1000 ($6000 – $5000).

Выкуп акций

На рис. 19.1(в) представлена ситуация, обратная той, которая изображена на рис. 19.1(б); прибыль в данном случае превышает сумму дивидендов и инвестиций ($E_0 > D_0 + I_0$). Поскольку объем инвестиций был определен на основе ряда проектов с положительной *NPV*, то причина несовпадения состоит в том, что фирма решила выплатить акционерам более низкие дивиденды, чем показаны на рис. 19.1(а). После выплаты дивидендов меньшего размера у фирмы останутся свободные средства. Предполагается, что фирма направит их на выкуп части своих акций (а также, что трансакционные издержки, связанные с выкупом акций, ничтожно малы).

Такое допущение отражает стремление сделать данную ситуацию сравнимой с ранее описанными двумя случаями. Решение фирмы сохранить свободные средства равносильно решению их инвестировать, но данное решение отсутствовало в двух приведенных ранее случаях и поэтому не имеет положительной *NPV* (не стоит забывать о том, что в I_0 входят проекты, имеющие положительную *NPV*). Решение фирмы сохранить свободные средства также означает, что она хочет уменьшить удельный вес заемных средств в капитале, так как свободные средства увеличат размер собственного капитала фирмы и, таким образом, уменьшат сумму долга относительно величины собственного капитала.

В случае с фирмой *Plum* дивиденды можно было бы установить в размере $1000 вместо $2000 или $3000. Тогда расходы фирмы на выплату дивидендов и инвестиций составили бы $4000 ($1000 + $3000). Если прибыль равна $5000, то $1000 ($5000 – $4000) осталась бы для выкупа фирмой собственных акций.

Решение о размере выплачиваемых дивидендов

Фирма должна принять решение о размере текущих дивидендов. Величина прибыли E_0 и величина новых инвестиций I_0 определены. Остается вычислить размер дивидендов D_0. Их можно взять равными разности между прибылью и инвестициями [как на рис. 19.1(а)], больше этой величины [как на рис. 19.1(б)] или меньше этой величины [как на рис. 19.1(в)]. Остается ответить на вопрос: улучшит ли один из этих трех размеров дивидендов положение акционеров по сравнению с двумя другими вариантами? То есть какой размер дивидендов – $1000, $2000 или $3000 – позволит улучшить положение акционеров?

Наиболее простой ответ на данный вопрос состоит в том, чтобы рассмотреть положение акционера, владеющего 1% обыкновенных акций фирмы, причем известно, что в будущем его доля собственности не изменится[2]. Если фирма будет проводить политику выплаты дивидендов, показанную на рис. 19.1(а), то размер текущих дивидендов акционера будет равен $0{,}01D_0$ или, что то же самое, $0{,}01(E_0 - I_0)$. Аналогичным образом дивиденды акционера в будущем будут равны $0{,}01D_t$ или соответственно $0{,}01(E_t - I_t)$.

Если фирма проводит политику выплаты дивидендов, показанную на рис. 19.1(б), то акционер должен инвестировать дополнительные средства в обыкновенные акции, чтобы избежать уменьшения своей доли в капитале фирмы. Почему? Потому что в этом случае фирма должна привлечь средства за счет продажи дополнительных акций, чтобы выплатить более высокие дивиденды. Поскольку $E_0 < D_0 + I_0$, то фирме требуется дополнительно привлечь средства в размере F_0, причем:

$$E_0 + F_0 = D_0 + I_0, \tag{19.1}$$

или

$$F_0 = D_0 + I_0 - E_0. \tag{19.2}$$

Величина дополнительных инвестиций, которые требуются от акционера, чтобы сохранить 1% собственности фирмы, равно $0{,}01F_0$. Из уравнения (19.2) эта величина равна $0{,}01(D_0 + I_0 - E_0)$. Так как акционер получает 1% дивидендных выплат, то в момент времени ноль акционер получит сумму, равную $0{,}01D_0 - 0{,}01F_0$, или:

$$0{,}01D_0 - 0{,}01(D_0 + I_0 - E_0) = 0{,}01E_0 - 0{,}01I_0. \tag{19.3}$$

Интересно отметить, что сумма, которую получает акционер $(0{,}01E_0 - 0{,}01I_0)$, равна сумме, получаемой в первой рассмотренной нами ситуации. Так происходит, потому что получаемые дополнительные дивиденды точно равны той сумме, которую необходимо инвестировать акционеру для сохранения его доли в капитале фирмы.

Если фирма следует политике выплаты дивидендов, показанной на рис. 19.1(в), то она будет выкупать собственные акции. Соответственно акционер должен будет продать часть акций фирме, чтобы избежать увеличения своей доли в ее капитале. Поскольку $E_0 > D_0 + I_0$, то общая сумма средств, которую фирма направит на выкуп своих акций, должна быть равна R_0, чтобы:

$$E_0 = D_0 + I_0 + R_0, \tag{19.4}$$

или

$$R_0 = E_0 - D_0 - I_0. \tag{19.5}$$

Количество акций, которое акционер должен продать фирме для сохранения 1% ее собственности, равно $0{,}01R_0$. Из уравнения (19.5) оно составляет $0{,}01\ (E_0 - D_0 - I_0)$. Так как акционер получает 1% выплачиваемых фирмой дивидендов, то сумма, получаемая акционером в момент времени ноль, равна $0{,}01D_0 + 0{,}01R_0$, или:

$$0{,}01D_0 + 0{,}01(E_0 - D_0 - I_0) = 0{,}01E_0 - 0{,}01I_0. \tag{19.6}$$

Вновь полученная сумма $(0{,}01E_0 - 0{,}01I_0)$ равна сумме в первом случае. В третьем случае так происходит, потому что небольшой размер дивидендов полностью компенсируется суммой, полученной акционером от выкупа фирмой собственных акций.

Таким образом, независимо от проводимой фирмой политики выплаты дивидендов акционер, который стремится иметь постоянную долю собственности в капитале фирмы, в момент времени ноль будет располагать одной и той же суммой денег для потребления. Данная сумма будет равна доле собственности в капитале фирмы, умноженной на величину $E_0 - I_0$. Более того, это будет верно и в будущем. То есть в любом году t акционер сможет направить на потребление сумму, равную доле собственности в капитале фирмы, умноженной на величину $\epsilon_t - I_t$.

19.1.2 Определение рыночной стоимости акций через прибыль

При определении стоимости 1% акций следует помнить, что фирма объявляет и выплачивает текущие дивиденды. Независимо от величины данных дивидендов, акционер сможет направить на потребление только сумму, равную 0,01. Кроме того, в будущем акционер сможет направить на потребление в любом году t сумму 0,01. Продисконтировав данные ожидаемые суммы по ставке (постоянной) k, получим текущую стоимость (V) 1% акций:

$$0{,}01V = \frac{0{,}01(E_0 - I_0)}{(1+k)^0} + \frac{0{,}01(E_1 - I_1)}{(1+k)^1} + \frac{0{,}01(E_2 - I_2)}{(1+k)^2} + \ldots$$

Умножив обе части уравнения на 100, получим формулу расчета общей рыночной стоимости акций фирмы, находящихся в обращении:

$$V = \frac{(E_0 - I_0)}{(1+k)^0} + \frac{(E_1 - I_1)}{(1+k)^1} + \frac{(E_2 - I_2)}{(1+k)^2} + \ldots \tag{19.7}$$

Уравнение (19.7) показывает, что совокупная рыночная стоимость собственного капитала равна приведенной (текущей) стоимости будущих денежных потоков прибыли минус затраты на инвестирование. Обратим внимание на то, что формула не включает показатель величины дивидендов. Это говорит о том, что рыночная стоимость акций *не зависит* от решения фирмы относительно размера дивидендов, т.е. решение о размере выплачиваемых дивидендов не имеет никакого отношения к оценке стоимости акций. Напротив, рыночная стоимость фирмы связана с перспективами получения прибыли и величиной новых инвестиций, необходимых для получения этой прибыли[3].

Модели дисконтирования дивидендов

В гл. 18 было показано, что стоимость обыкновенной акции равна приведенной стоимости всех ожидаемых будущих дивидендов. Исходя из этого кажется очевидным, что, несмотря на приведенные выше утверждения, рыночная стоимость акций фирмы *зависит* от решения о величине выплачиваемых дивидендов. Однако на самом деле не существует никакого противоречия между оценкой стоимости на основе моделей дисконтирования дивидендов и отсутствием влияния решения о величине дивидендов на рыночную стоимость акционерного капитала фирмы.

Утверждение об отсутствии влияния величины дивидендов на стоимость акционерного капитала основано на предположении, что если фирма решает увеличить размер текущих дивидендов, то она должна выпустить новые акции. Это в свою очередь означает, что будущие дивиденды окажутся меньше, поскольку их совокупную величину необходимо будет поделить на увеличившееся количество акций. Наконец, положение существующих акционеров и не улучшится, и не ухудшится, так как увеличение размера текущих дивидендов будет в точности равно их уменьшению в будущем. Напротив, если фирма принимает решение об уменьшении величины текущих дивидендов, то она выкупит часть своих акций и тогда будущие дивиденды возрастут по причи-

не уменьшения числа акций в обращении. Наконец, снизившиеся текущие дивиденды будут полностью компенсированы возросшими дивидендами в будущем, и вновь положение существующих акционеров не изменится ни в ту, ни в другую сторону.

Пример

Сказанное выше можно проиллюстрировать на приведенном ранее примере с фирмой *Plum*. *Plum* объявила прибыль в $5000 и инвестиции в $3000. Если общая сумма выплачиваемых дивидендов составит $2000, то акционер, владеющий 1% акций фирмы, получит $20 (0,01 × $2000). Напротив, если выплачиваются дивиденды в размере $3000, *Plum* должна привлечь $1000 за счет выпуска новых обыкновенных акций. Тогда акционер получит $30 (0,01 × $3000) в качестве дивидендов, но должен будет заплатить $10 (0,01 × $1000) за приобретение 1% новых акций, чтобы сохранить за собой 1% собственности фирмы. В итоге чистая сумма, которую получит акционер, составит $20 ($30 – $10), т.е. ту же величину, что и в предыдущей ситуации.

Наконец, если дивиденды выплачиваются в размере $1000, то *Plum* сможет направить на выкуп своих обыкновенных акций $1000. Тогда акционер, желающий сохранить свою долю собственности в размере 1%, продаст акции на сумму $10 (0,01 × $1000). В результате акционер в совокупности получит $20 ($10 + $10), т.е. вновь это такая же сумма, как и в двух предыдущих ситуациях.

Во всех трех рассмотренных случаях акционер, желающий владеть 1% акций фирмы, получит в данный момент одинаковую сумму ($20) и будет иметь одинаковые перспективы в отношении будущих прибылей компании *Plum*. То есть во всех трех случаях акционер по-прежнему будет владеть 1% акций фирмы и поэтому получит одинаковые дивиденды в будущем. Соответственно положение акционеров с 1% акций (и всех остальных) не изменится ни в лучшую, ни в худшую сторону, если *Plum* выплатит дивиденды в размере $1000, $2000 или $3000. Таким образом, решение о величине выплачиваемых дивидендов не оказывает влияния на положение существующих акционеров: независимо от уровня дивидендов оно не изменится ни в лучшую, ни в худшую сторону. Данный вывод часто называют «теоремой нейтральности дивидендов».

19.2 Факторы, определяющие размер дивидендов

Лишь некоторые фирмы стремятся поддерживать постоянное соотношение дивидендов и прибыли, так как это вызывает колебания величины дивидендов в абсолютном выражении. Причина таких колебаний состоит в изменении размеров прибыли, получаемой фирмой в данном году по сравнению с предыдущим годом. Большинство фирм старается поддерживать определенную долю выплачиваемых дивидендов в общей сумме прибыли за относительно длительный период времени. Это означает существование в качестве цели определенного коэффициента дивидендов для относительно длительного периода времени или относительно устойчивой величины прибыли фирмы. В результате величина выплачиваемых дивидендов в абсолютном выражении обычно поддерживается фирмой на постоянном уровне и увеличивается только в том случае, если менеджер уверен, что и в будущем фирме будет нетрудно выплачивать эту возросшую сумму[4]. Тем не менее возросшая величина прибыли, как это показано в табл. 19.1, обычно сопровождается некоторым возрастанием выплачиваемых дивидендов.

19.2.1 Изменения размеров прибыли фирмы и выплачиваемых ею дивидендов

Первые две строчки табл. 19.1 показывают, что в 59,3% случаях прибыль опрошенных фирм выросла, а в оставшихся 40,7% случаев прибыль уменьшилась. В большинстве случаев при росте прибыли фирмы увеличивали текущие дивиденды. Однако при уменьшении размера прибыли фирмы увеличивали дивиденды с такой же частотой, с какой и уменьшали их (обратим внимание на то, что 42,8% достаточно близко к 39,5%).

Таблица 19.1

Изменения размеров прибыли и дивидендов*

Изменения размеров прибыли			Процент случаев, когда фирмы:		
Текущий год	Предыдущий год	Процент случаев	Увеличили дивиденды	Изменили дивиденды	Уменьшили дивиденды
+		59,3	65,8	13,9	20,3
–		40,7	42,8	17,9	39,5
+	+	33,4	74,8	11,4	13,8
+	–	25,9	54,1	17,2	28,7
–	+	24,7	49,7	16,9	33,4
–	–	16,0	31,8	19,4	48,8

*Основано на данных по 392 фирмам за период с 1946 по 1964 г.

Источник: Eugene F. Fama and Harvey Babiak, «Dividend Policy: An Empirical Analysis», *Journal of the American Statistical Association*, 63, no. 324 (December 1968), p. 1134.

Следующие две строчки таблицы говорят о том, что фирмы в большей степени готовы увеличивать текущие дивиденды, когда в течение двух лет подряд прибыль возрастала, чем в тех случаях, когда прибыль сначала уменьшалась, а на следующий год увеличивалась (74,8% < 54,1%). Последние две строчки свидетельствуют о том, что фирмы в большей степени готовы уменьшать текущие дивиденды, когда в течение двух лет подряд размер прибыли уменьшался, чем в тех случаях, когда прибыль сначала возрастала, а на следующий год вновь падала (46,8% > 33,4%). В целом, таблица показывает, что фирмы, как правило, скорее склонны увеличивать дивиденды, чем уменьшать их.

19.2.2 Модель Линтнера

Существование в качестве цели определенного коэффициента выплаты дивидендов позволяет формально представить поведение фирмы. Предположим, что целью фирмы в долгосрочном плане является выплата из прибыли в качестве дивидендов суммы в размере p^* (например, $p^* = 60\%$; назовем его «целевым коэффициентом выплаты дивидендов»). Если данный коэффициент используют каждый год, то общие дивиденды, выплаченные в году t, составят:

$$D_t^* = p^* E_t, \tag{19.8}$$

где D_t^* означает дивиденды, которые фирма должна выплатить в году t, а E_t – прибыль в году t. Разница между дивидендами, которые фирма должна выплатить в году t и реальными дивидендами, выплаченными в предыдущем году, определяется путем вычитания D_{t-1} из обеих частей уравнения (19.8). В результате получим:

$$D_t^* - D_{t-1} = p^* E_t - D_{t-1}. \tag{19.9}$$

Несмотря на то что фирмы стремятся изменить выплачиваемые дивиденды от D_{t-1} до D_t^*, немногие из них (если такие вообще найдутся) выплатят дивиденды такой величины в действительности. Реальное изменение дивидендов составит лишь часть от желаемого:

$$D_t - D_{t-1} = a(D^*_t - D_{t-1}), \qquad (19.10)$$

где a – это коэффициент скорости корректировки, который находится в пределах между нулем и единицей.

Например, если фирма получила в качестве прибыли \$5 млн. (E_t = \$5 млн.) и целевой коэффициент выплаты дивидендов равен 60%, тогда она, вероятнее всего, выплатит дивиденды в сумме \$3 млн. (0,6 × \$5 млн.). Если предположить, что в прошлом году она выплатила дивиденды в размере \$2 млн., это говорит об увеличении дивидендов на \$1 млн. (\$3 млн. – \$2 млн.). Однако если a = 50%, то в действительности фирма увеличит дивиденды лишь на \$500 000 (0,5 × \$1 млн.). Таким образом, реальные дивиденды составят \$2,5 млн. (\$2 млн. + \$500 000), т.е. величину, равную дивидендам за прошлый год плюс изменение дивидендов в этом году по сравнению с предыдущим.

Данную модель можно представить, заменив D_t на p^*E_t в уравнении (19.10) и решив полученную формулу относительно D_t:

$$D_t = ap^*E_t + (1 - a)D_{t-1}. \qquad (19.11)$$

Уравнение (19.11) показывает, что величина текущих дивидендов зависит от величины прибыли за этот год и прошлогодних дивидендов[5]. В предыдущем примере a = 50%, p^* = 60%, E_t = \$5 млн. и D_{t-1} = \$2 млн., поэтому фактически выплачиваемые дивиденды D_t составят \$2,5 млн. [(0,5 × 0,6 × \$5млн.) + (1 – 0,5) × \$2 млн.].

После вычитания D_{t-1} из обеих частей уравнения (19.11) увидим, что изменение величины дивидендов равно:

$$D_t - D_{t-1} = ap^*E_t - aD_{t-1}. \qquad (19.12)$$

Модель, описанная таким образом, предполагает, что изменение величины дивидендов находится в прямой взаимосвязи с величиной прибыли за рассматриваемый период (поскольку ap^* является положительной величиной) и находится в обратной взаимосвязи с величиной дивидендов за предыдущий период (поскольку $-aD_{t-1}$ – это отрицательная величина). Таким образом, чем больше размер прибыли за данный период, тем больше изменение величины дивидендов, но чем выше дивиденды за предыдущий период, тем меньше изменение их величины.

19.2.3 Результаты тестирования

С целью проверки того, насколько точно данная модель описывает способ определения фирмами величины выплачиваемых дивидендов, было проведено статистическое исследование. В табл. 19.2 представлены данные, полученные в результате такого исследования. Средняя фирма имела целевой коэффициент выплаты дивидендов на уровне 59,1% и каждый год изменяла размер дивидендов на 26,9% относительно этого целевого коэффициента. Тем не менее большая часть фирм выплатила дивиденды, величина которых существенно отличалась от целевого показателя и целевого показателя с учетом корректировки. Приблизительно меньше половины (42%) ежегодных изменений величины дивидендов типичной фирмы можно объяснить таким образом. Это означает, что данная модель, хотя и частично, объясняет изменения величины дивидендов, но оставляет существенную часть таких колебаний без объяснений.

Таблица 19.2

Целевой коэффициент выплаты дивидендов и корректировочные коэффициенты*

Корректировочные коэффициенты		Целевые коэффициенты выплаты дивидендов		Процентная доля объясненных колебаний	
Значение	Процентная доля фирм с меньшим значением	Значение	Процентная доля фирм с меньшим значением	Значение	Процентная доля фирм с меньшим значением
0,104	10	0,401	10	11	10
0,182	30	0,525	30	32	30
0,251	50	0,584	50	42	50
0,339	70	0,660	70	54	70
0,470	90	0,779	90	72	90
В среднем 0,269		В среднем 0,591		В среднем 42	

*Основано на данных 296 фирм за период с 1946 по 1966 г.

Источник: Eugene F. Fama, «The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms», *American Economic Review*, 64, no. 3 (June 1974), p. 310.

19.3 Информационная составляющая дивидендов

Разумно предположить, что управляющие имеют больше информации о размере ожидаемой прибыли фирмы, нежели остальные члены общества (в том числе и акционеры). Такие ситуации **асимметричной информации** (*asymmetric information*) предполагают, что менеджеры сделают информацию доступной обществу лишь в том случае, если они будут в этом заинтересованы. Предположим, что это так. Тогда один из способов распространения подобной информации состоит в объявлении об изменении величины дивидендов фирмы. В этом случае говорят, что объявление размера дивидендов служит в качестве сигнального механизма[6].

19.3.1 Сигнальный эффект

Относительно простой взгляд на изменение величины дивиденда состоит в том, что объявленное увеличение указывает на возросшую оценку менеджерами фирмы уровня ожидаемой прибыли. Поэтому объявленный рост дивидендов является «хорошей новостью» и, в свою очередь, повышает ожидания инвесторов относительно величины ожидаемой прибыли. Напротив, объявленное уменьшение дивидендов служит сигналом о слабой оценке управляющими размера ожидаемой прибыли. Объявленное уменьшение дивидендов поэтому является «плохой новостью» и, в свою очередь, ухудшает ожидания инвесторов в отношении ожидаемой в будущем прибыли. Суть состоит в том, что объявленное повышение дивидендов вызовет рост цен на акции фирмы, а объявленное понижение приведет к падению цен.

Эту простую модель изменений величины дивидендов можно рассматривать как частный случай модели, представленной уравнением (19.2), где скорость корректировки (a) равна нулю. В этой модели ожидаемое изменение дивидендов ($D_t - D_{t-1}$) равно нулю; при этом предполагается, что простое увеличение дивидендов будет рассматриваться как «хорошая новость». Напротив, простое уменьшение величины дивидендов будет рассматриваться ими как «плохая новость».

Один из способов проверить, является ли факт изменения величины дивидендов источником получения информации для инвесторов, состоит в изучении реакции цен акций на сообщения об изменении дивидендов. Однако при этом требуется особое внимание, поскольку фирма нередко объявляет о размере дивидендов одновременно с объявлением о величине прибыли. Поэтому, когда такие объявления делаются одновременно, любое изменение цены обыкновенных акций фирмы можно отнести на счет того или иного (или обоих) сообщений.

В одном исследовании была сделана попытка решить данную проблему, для чего учитывались только те случаи, когда сообщение о величине прибыли фирма делала с разрывом во времени от сообщения об уровне дивидендов по крайней мере в 11 торговых дней. На рис. 19.2 представлена информация о средней, отличной от нормальной доходности, связанной с сообщением о размере дивидендов для фирм, которые объявили о своих дивидендах через 11 или более дней после объявления о своей прибыли (аналогичные результаты были получены авторами при изучении случаев, когда объявления о дивидендах предшествовали объявлению о прибыли).

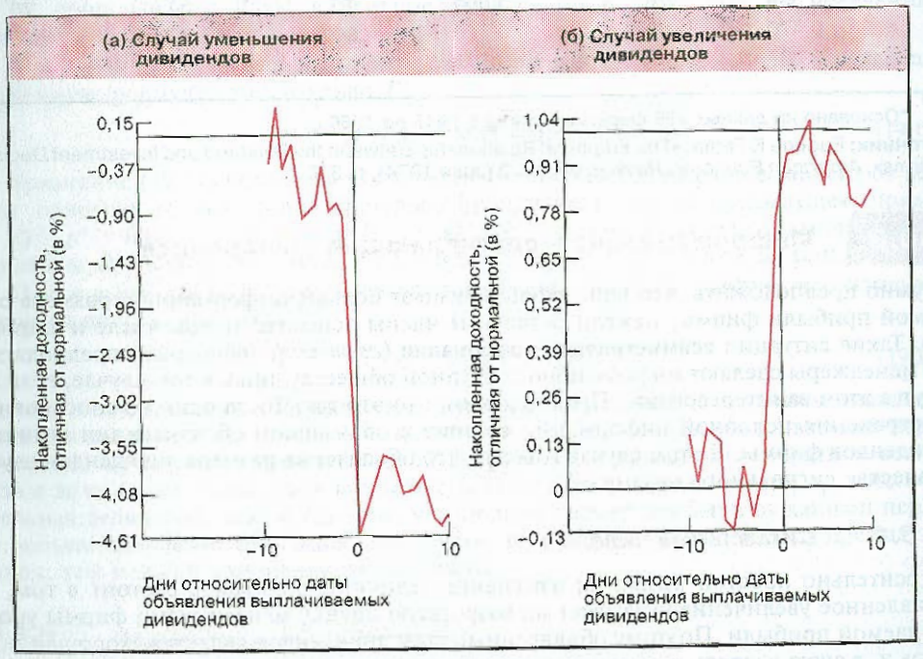


Рис. 19.2. Накопленная, отличная от нормальной доходность за период, начиная с 10 дней до даты объявления дивидендов

Источник: Joseph Aharony and Itzak Swary, «Quarterly Dividend and Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis», *Journal of Finance*, 35, no. 1 (March 1980), p. 8.

В случаях когда фирмы объявляли об увеличении своих дивидендов, наблюдался значительный рост цен их акций. Напротив, в случаях, когда фирмы объявляли об уменьшении своих дивидендов, реакция цен на акции была отрицательной. Данные результаты в значительной мере подтверждают **гипотезу об информационной составляющей дивидендов** (*information content of dividends hypothesis*), в соответствии с которой объявление о величине дивидендов в неявном виде содержит информацию о положении и перспективах фирмы.

Следует отметить, что при этом нет никакого несоответствия между рассмотрением уровня дивидендов в качестве показателя положения фирмы и аргументами Миллера и Модильяни, сказанными выше, о малой значимости для акционеров решения о величине выплачиваемых дивидендов. В частности, положение акционеров не изменится ни в лучшую, ни в худшую сторону, если уровень дивидендов относительно прибыли будет низким или высоким. Однако изменение величины выплачиваемых дивидендов может играть важную роль, так как оно содержит информацию для инвесторов о перспективах прибыли в будущем.

19.3.2 Начало и прекращение выплаты дивидендов

В одном из исследований изучается зависимость между изменениями величины выплачиваемых дивидендов и величины прибыли, произошедшими в истекшем, настоящем и последующем периодах[7]. А именно, в нем обращается внимание на наиболее значительные моменты объявления дивидендов – сообщения о начале выплаты и прекращении выплаты дивидендов, – поскольку информация, которую они несут, абсолютно однозначна.

Если гипотеза об информационной составляющей дивидендов верна, тогда есть основания считать, что фирмы, впервые за последние 10 лет начавшие выплачивать дивиденды, уверены в том, что их прибыль достигла устойчиво высокого уровня и даже может еще возрасти в ближайшее время. Вопрос, который необходимо задать в этом случае, состоит в следующем: действительно ли фирмы получали значительно более высокие прибыли, чем обычно, к моменту начала выплаты дивидендов и в ближайшее время после этого момента.

Напротив, фирмы, которые выплачивали дивиденды в течение по крайней мере 10 предыдущих лет и вдруг перестали осуществлять выплаты, должны считать, что их прибыль сократилась до устойчиво низкого уровня и еще более уменьшится в ближайшем будущем. По отношению к ним упомянутый нами вопрос формулируется следующим образом: действительно ли фирмы испытывали значительное снижение прибыли к моменту прекращения выплаты дивидендов и после этого момента?

Ответ вполне согласуется с гипотезой об информационной составляющей дивидендов. А именно: в соответствии с исследованием перед началом выплаты дивидендов прибыль росла по крайней мере в течение до этого момента, а в случае прекращения выплаты дивидендов прибыль уменьшалась по крайней мере в течение двух предшествующих лет. Более того, прибыль продолжала расти по меньшей мере еще в течение одного года после начала выплаты и продолжала падать в течение одного года после прекращения выплаты, причем такие изменения носили устойчивый характер. Интересно отметить, что чем больше изменялась цена акции фирмы после объявления о начале выплаты или прекращении выплаты дивидендов, тем большее изменение величины прибыли фирмы наблюдалось как в год сообщения, так и на следующий год. Таким образом, вполне очевидно, что дивиденды действительно содержат информацию о размере прибыли фирмы и тенденциях ее изменения.

19.3.3 Дивиденды и убытки

В данном случае, как и в случае начала выплаты и прекращения выплаты дивидендов, интересно рассмотреть ситуации, когда фирмы, по крайней мере в течение 10 лет имевшие положительную прибыль и выплачивавшие дивиденды, вдруг получили отрицательные финансовые результаты. Несут ли дивиденды информацию о будущей прибыли в этом случае?

В одном исследовании рассматриваются фирмы, имевшие в течение по крайней мере одного года за период с 1980 по 1985 г. отрицательные финансовые результаты, но до этого минимум в течение 10 лет подряд получавшие положительную прибыль и выплачивавшие дивиденды. При этом было обнаружено 167 фирм (назовем их «фирмы-

неудачницы»), которые отвечали данному критерию[8]. Также был сделан сравнительный анализ на примере 440 фирм (назовем их «удачливыми фирмами»), которые имели положительную прибыль как за период с 1980 по 1985 г., так и в течение предыдущих 10 лет.

Приблизительно половина «фирм-неудачниц» сократили или не выплатили дивиденды за следующие четыре квартала после окончания убыточного финансового года. Для сравнения, меньше чем 1% из «удачливых фирм» или сократили, или не выплачивали дивиденды в течение шести лет за период с 1980 по 1985 г. Дальнейшее исследование позволило обнаружить, что:

1. «Фирмы-неудачницы», которые не уменьшили дивиденды по своим акциям, вероятнее всего, имели необычные источники доходов, свидетельствующие о том, что их проблемы в отношении прибыли, скорее всего, носили временный характер.
2. «Фирмы-неудачницы», которые сократили дивиденды, несли более сильные убытки, чем «фирмы-неудачницы», не уменьшившие их.
3. «Фирмы-неудачницы», которые уменьшили свои дивиденды, с большей вероятностью имели отрицательную прибыль в течение двух последующих лет, чем «фирмы-неудачницы», не сократившие дивиденды.

Таким образом, знание динамики дивидендов «фирм-неудачниц», позволяет прогнозировать их будущую прибыль. Это указывает на то, что дивиденды содержат информационную составляющую в случаях, когда фирма неожиданно получает отрицательную прибыль.

19.4 Бухгалтерская и экономическая прибыль

В финансовом анализе и инвестиционных исследованиях прогнозирование величины прибыли имеет первостепенное значение. Поэтому важно решить, что мы знаем о прибыли и о взаимосвязи прибыли и курсов ценных бумаг. На начальном этапе необходимо определить само понятие прибыли. А именно, что значит слово «прибыль» для тех, кто работает с цифрами, и как она влияет на процесс оценки стоимости?

19.4.1 Бухгалтерская прибыль

Бухгалтеры фирмы работают в рамках ограничений, налагаемых органами власти и профессиональными организациями, такими, как Комиссия по ценным бумагам и биржам (*SEC*) и Совет по стандартам финансового учета (*FASB*). Вместе с управляющими бухгалтеры ежеквартально готовят финансовые отчеты фирмы, которые завершаются определением **величины бухгалтерской прибыли** (*accounting earnings*) фирмы [она также известна как объявленная прибыль фирмы (*reported earnings*)]. В широком понимании данная прибыль представляет собой разность между доходами и расходами. Последние включают расходы, связанные также с источниками привлеченных средств (таких, как задолженность). Данная разность, или вся прибыль на обыкновенные акции, делится на число акций в обращении и в результате получается **прибыль на акцию** (*earnings per share*, *EPS*). Она также может быть поделена на балансовую стоимость акции для определения **доходности капитала** (*return on equity*, *ROE*).

В соответствии с основным правилом бухгалтерского учета балансовая стоимость собственного капитала рассчитывается на конец периода (такого, как квартал или год) следующим образом: к стоимости собственного капитала на конец предыдущего периода прибавляется часть бухгалтерской нераспределенной прибыли за рассматриваемый период (в данном случае предполагается, что за этот период количество акций в обращении не изменилось). Пусть B_t обозначает балансовую стоимость собственного капитала фирмы на конец периода t, E^a_t — это бухгалтерская прибыль за период t и D_t — дивиденды, выплаченные за период t. Зависимость между ними алгебраически можно записать следующим образом:

$$B_t = B_{t-1} + E^a_t - D_t \tag{19.13}$$

Из уравнения (19.13) видно, что бухгалтерская прибыль равна изменению балансовой стоимости собственного капитала плюс выплаченные дивиденды:

$$E^a_t = B_t - B_{t-1} + D_t \tag{19.14}$$

19.4.2 Экономическая прибыль

Экономическую прибыль (*economic earnings*), или E^e_t, можно определить из уравнения (19.14), если изменение балансовой стоимости фирмы будет равно изменению **экономической стоимости фирмы** (*economic value of the firm*):

$$E^e_t = V_t - V_{t-1} + D_t \tag{19.15}$$

В данном случае изменение экономической стоимости фирмы за период времени t, $(V_t - V_{t-1})$, определено как изменение рыночной стоимости обыкновенных акций фирмы (предполагается, что рыночная стоимость других ценных бумаг фирмы не меняется)[9].

Нетрудно показать, что объявленная балансовая стоимость и рыночная стоимость (т.е. экономическая стоимость) акций нередко существенно отличаются друг от друга. На рис. 19.3 показано отношение (1) рыночной стоимости акции, включенной в фондовый промышленный индекс *Standard & Poor's*, на конец года к (2) соответствующей балансовой стоимости акции на конец года. Можно увидеть, что отношение обычно больше 1,0 и из года в год его значение существенно колебалось.

На рис. 19.4 представлены балансовая стоимость (по горизонтальной оси) и рыночная стоимость (по вертикальной оси) акций, входящих в промышленный индекс *Dow Jones*. Если бы инвесторы, как правило, рассматривали балансовую и рыночную стоимости, как равные между собой, тогда точки располагались бы вдоль линии, расположенной под углом 45 градусов (т.е. линии с углом наклона, который равен единице) к началу координат. Однако, как показывает значительный разброс точек, рыночная стоимость отличается от балансовой стоимости по различным акциям на неодинаковую величину.

Из рис. 19.3 и 19.4 видно, что рыночная и балансовая стоимости могут существенно различаться. Уравнения (19.14) и (19.15) показывают, что бухгалтерская и экономическая прибыль будут одинаковы при условии равенства рыночной и балансовой стоимостей. Это позволяет сделать вывод, что бухгалтерская и экономическая прибыль отличаются для разных фирм на разные величины.

Иногда утверждают, что инвесторы оценивают стоимость обыкновенных акций фирмы, непосредственно подставляя в формулу бухгалтерскую прибыль за текущий и предыдущий периоды[10]. Подобное мнение может заставить менеджера фирмы попытаться «управлять» такой прибылью, чтобы стоимость фирмы казалась более высокой, чем она есть в действительности, и, таким образом, вводить в заблуждение инвесторов, по крайней мере на какое-то время. Это становится возможным, поскольку **общепринятые принципы бухгалтерского учета** (*generally accepted accounting principles*, *GAAP*), установленные органами власти (такими, как *FASB*), допускают значительную степень свободы при составлении отчетов (примером могут служить методы амортизации и оценки товарно-материальных запасов). В результате управляющий может оказать давление на бухгалтера, с тем чтобы последний использовал методы, которые позволяют или максимизировать величину объявляемой прибыли, или показать более высокий темп прироста объявляемой прибыли, или же «сгладить» колебания прибыли относительно определенного темпа роста[11]. Некоторые из данных приемов можно использовать только ограниченное время, другие — бесконечно долго.

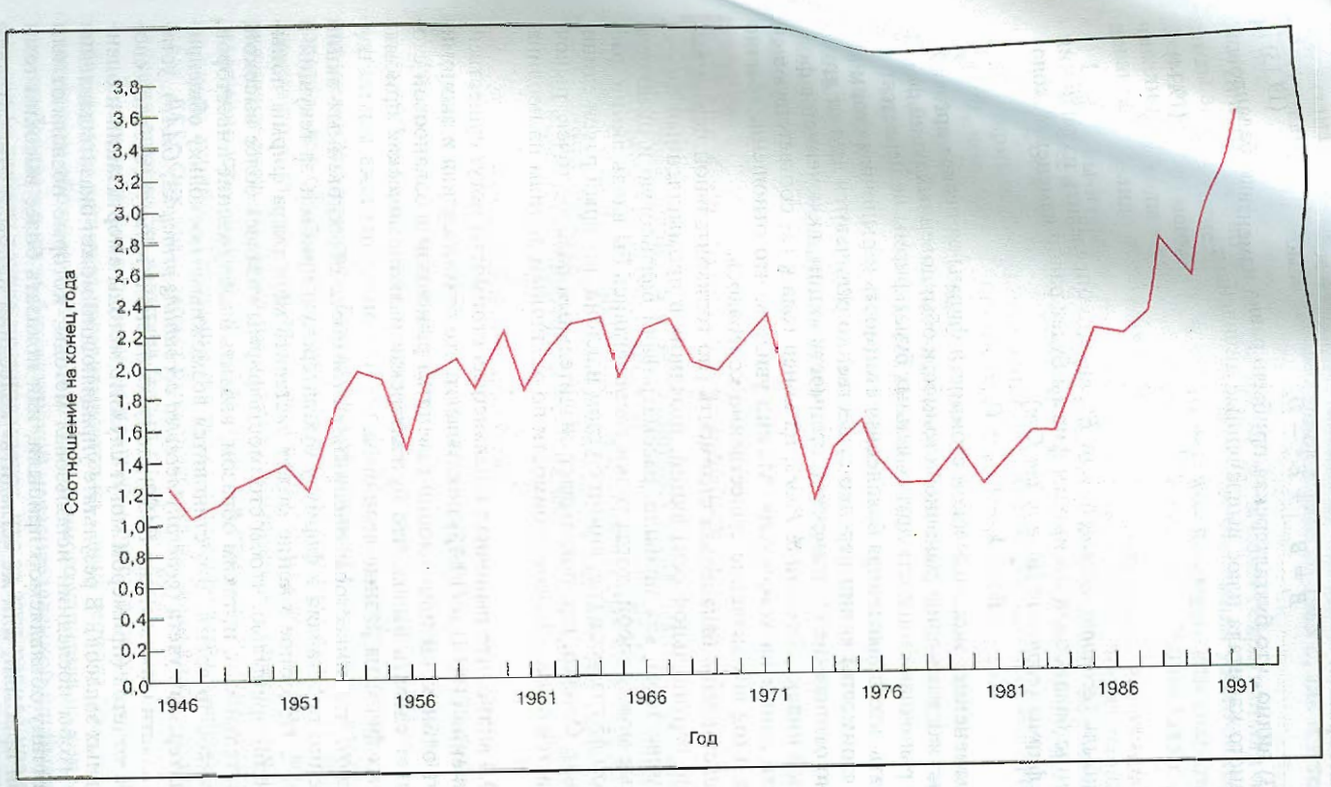


Рис. 19.3. Соотношение цены и балансовой стоимости: фондовый промышленный индекс *S&P*, 1946–1992 гг.

Источник: Standard & Poor's *Statistical Service*, разные выпуски.

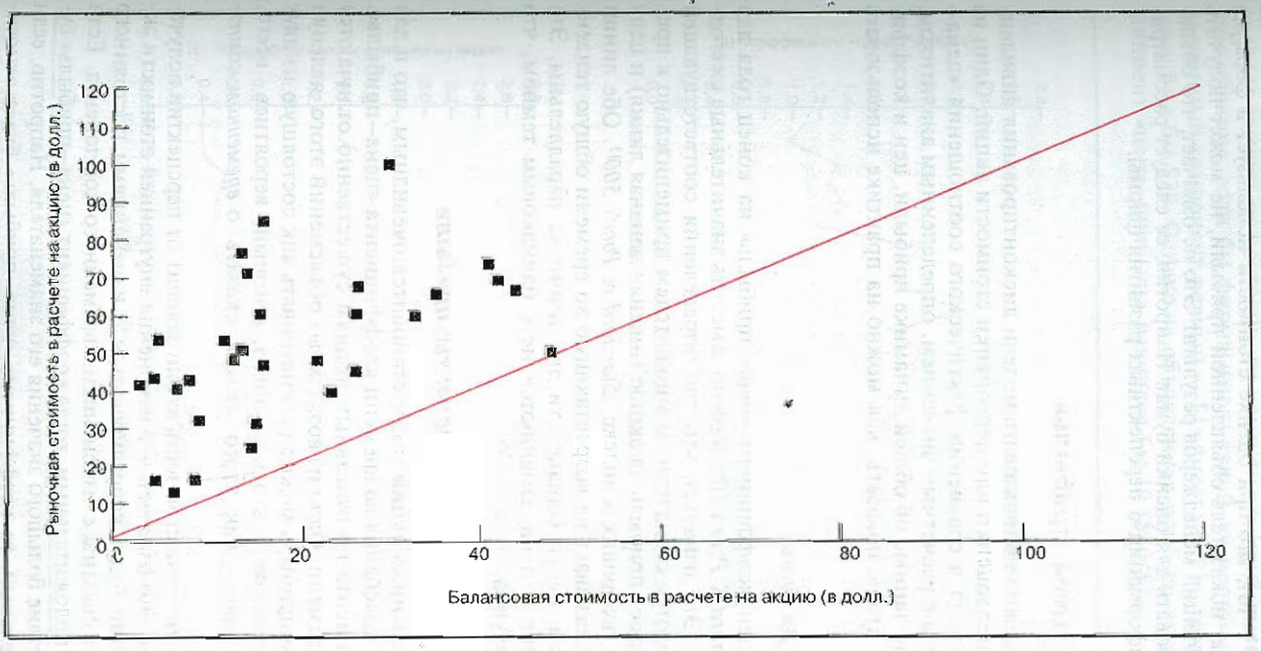


Рис. 19.4. Рыночная и балансовая стоимости. Акции, входящие в промышленный индекс *Dow Jones*, конец 1992 г.

Чтобы получить действительно независимую оценку стоимости, исследователи должны анализировать, какие методы использованы при расчете прибыли. Они должны выявить бухгалтерские уловки и манипуляции, сделанные по просьбе менеджеров, чтобы не дать ввести себя в заблуждение[12]. Тот, кто при оценке стоимости использует в формуле (какой бы сложной она ни была) показатель объявленной прибыли, не может получить абсолютно свободный от манипуляций менеджеров результат. Это не означает, что объявленную прибыль нельзя использовать для оценки бумаг. Напротив, ее следует рассматривать как один из источников информации о перспективах развития фирмы.

19.5 Коэффициент «цена–прибыль»

В гл. 18 говорилось о том, как можно использовать модели дисконтирования дивидендов для определения ситуаций недооценки или переоценки стоимости акций. Один из способов подобной оценки состоял в сравнении фактического соотношения «цена–прибыль» для конкретной фирмы с расчетным значением, определенным аналитиком. Ниже мы представим некоторые данные об общей динамике прибыли, цен и коэффициента «цена–прибыль», с тем чтобы показать, как можно на практике использовать подобные коэффициенты.

19.5.1 Статистические данные

В части (а) рис. 19.5 представлен коэффициент «цена–прибыль» на конец года для акций, входящих в индекс *Standard & Poor's 500*. Можно заметить значительные ежегодные колебания коэффициента. Это означает, что для определения соответствующей стоимости инвесторы не пользуются стандартным множителем применительно к прибыли. Часть (б) рис. 19.5 показывает прибыль на акцию (нижняя ломаная линия) и цену (верхняя ломаная линия) акций, входящих в индекс *Standard & Poor's 500*[13]. Обе линии направлены вправо вверх, что указывает на возрастающую во времени общую тенденцию к росту как прибыли, так и цены. Однако эти две линии не параллельны. Это означает, что прибыль на акцию и цена изменяются не с одинаковым темпом, что также очевидно из части (а) рисунка.

19.5.2 Постоянный и временный компоненты прибыли

При анализе отдельных обыкновенных акций также становится очевидным, что и для них имеют место значительные колебания во времени коэффициента «цена–прибыль». Кроме того, значения коэффициента по отдельным акциям существенно отличаются друг от друга в любой момент времени. Одно из возможных объяснений этого явления состоит в том, что объявленную прибыль можно рассматривать как состоящую из двух компонентов. *Постоянный компонент* – это компонент, который, вероятнее всего, повторится в будущем, в то время как этого нельзя сказать о *временном компоненте*.

Выше утверждалось, что внутренняя стоимость акции зависит от перспектив получения прибыли фирмой в будущем. Это означает, что изменения внутренней стоимости акции и соответственно цены акции будут коррелироваться с изменениями постоянного компонента прибыли и не будут связаны с изменениями временного компонента. Если временный компонент является положительным, тогда коэффициент «цена–прибыль» будет относительно низким вследствие большого значения его знаменателя. Напротив, если временный компонент отрицательный, то коэффициент «цена–прибыль» будет относительно высоким вследствие относительно малой величины его знаменателя.

Рассмотрим в качестве примера фирму, текущий курс акции которой равен $30. Постоянный компонент прибыли на акцию за последний год составил $4, а временный

компонент равен $1, в итоге объявленная прибыль равна $5 ($4 + $1), а коэффициент «цена–прибыль» – 6 ($30/$5). При этом не стоит забывать, что текущий курс акции определяется перспективами получения фирмой прибыли в будущем, которые в свою очередь зависят от постоянного компонента прибыли на акцию за последний год. Таким образом, если бы фирма имела такой же постоянный компонент, равный $4, но временный компонент, равный «–$1» вместо «+$1», тогда текущий курс акции по-прежнему был бы $30. Однако ее объявленная прибыль составила бы $3 ($4 – $1), а коэффициент «цена–прибыль» равнялся бы 10 ($30/$3).

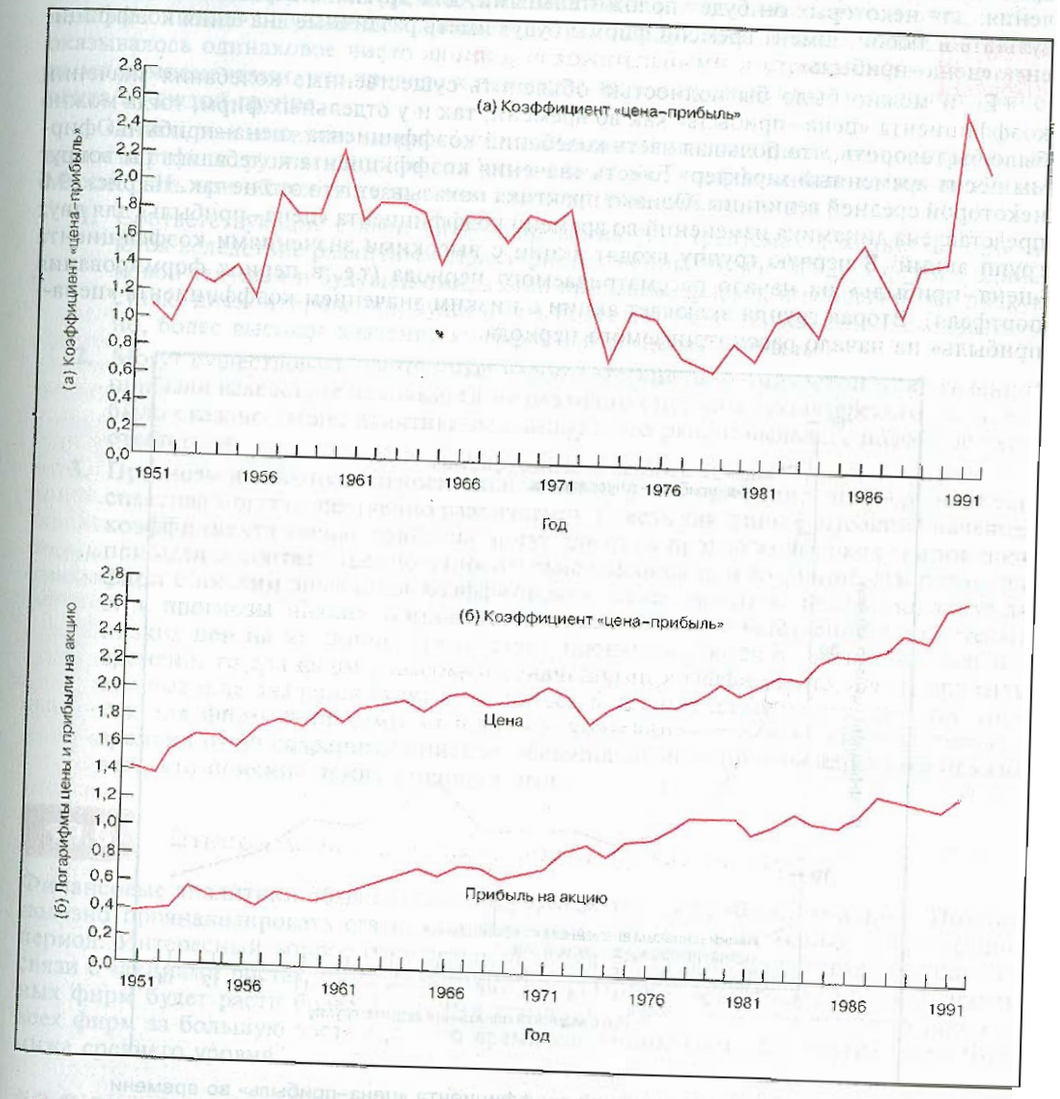


Рис. 19.5. Цена, прибыль и коэффициент «цена–прибыль». По акциям, входящим в индекс *Standard & Poor's 500*. Данные на конец года за период 1951–1992 гг.

Источник: Standard & Poor's *Statistical Service*, различные выпуски.

Постоянный компонент прибыли будет меняться со временем и заставлять инвесторов пересматривать свои прогнозы. Это вызовет изменение цены акции фирмы и в свою очередь ее коэффициента «цена–прибыль». Однако изменения временного компонента окажут даже большее влияние на коэффициент «цена–прибыль», так как данный компонент иногда будет положительным, а иногда отрицательным. В результате коэффициент «цена–прибыль» фирмы будет со временем меняться, как показано на рис. 19.5(а) для акций из индекса *S&P 500*. Это также означает, что в любой момент времени подобный компонент прибыли для группы фирм будет иметь различные значения: для некоторых он будет положительными, для других – отрицательным. В результате в любой момент времени фирмы будут иметь различные значения коэффициента «цена–прибыль».

Если можно было бы полностью объяснить существенные колебания значений коэффициента «цена–прибыль» как во времени, так и у отдельных фирм, тогда можно было бы говорить, что большая часть колебаний коэффициента «цена–прибыль» фирмы носит временный характер. То есть значения коэффициента колебались бы вокруг некоторой средней величины. Однако практика показывает, что это не так. На рис. 19.6 представлена динамика изменений во времени коэффициента «цена–прибыль» для двух групп акций. В первую группу входят акции с высокими значениями коэффициента «цена–прибыль» на начало рассматриваемого периода (т.е. в период формирования портфеля). Вторая группа включает акции с низким значением коэффициента «цена–прибыль» на начало рассматриваемого периода.

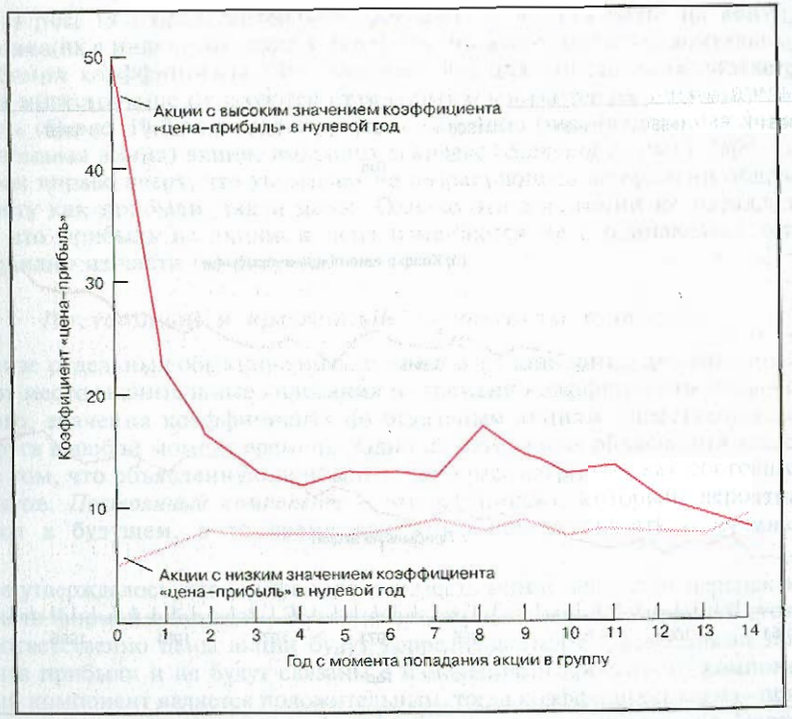


Рис. 19.6. Динамика значений коэффициента «цена–прибыль» во времени для двух групп акций

Источник: William Beaver and Dale Morse, «What Determines Price-Earnings Ratios?», *Financial Analysts Journal*, 34, no. 4 (July/August 1978), p. 68.

С течением времени коэффициенты «цена–прибыль» для рассматриваемых акций стремятся к среднему общему для рынка коэффициенту. Изменения значительны в первые два года, что, несомненно, является результатом влияния временного компонента прибыли. То есть акции в группе с высоким значением коэффициента «цена–прибыль» в среднем, по-видимому, имели отрицательный временный компонент прибыли в течение периода формирования портфеля. (Нельзя забывать о том, что такое значение компонента обеспечивает высокое значение коэффициента.) Напротив, акции в группе с низким значением коэффициента «цена–прибыль», по-видимому, в среднем имели положительный временный компонент. (Такое значение компонента обеспечивает низкое значение коэффициента.) В последующие периоды в каждой группе оказывалось одинаковое число акций с положительными и отрицательными временными компонентами, что привело к примерно нулевому значению временного компонента в каждой группе.

Однако, как показано на рис. 19.6, в течение многих лет после периода формирования портфеля группы акций имели разные значения коэффициента «цена–прибыль». Можно дать три объяснения наличия такой устойчивой разницы.

1. Соответствующие ставки дисконтирования (т.е. требуемая доходность) отличаются вследствие различных характеристик ценных бумаг. Из двух фирм с одинаковой текущей и будущей ожидаемой прибылью фирма, имеющая более низкую ставку дисконтирования, будет иметь более высокую цену акции и, следовательно, более высокое значение коэффициента «цена–прибыль».
2. Могут существовать постоянные несоответствия экономической и объявленной прибыли вследствие использования различных методов бухгалтерского учета. Как было сказано выше, практика показывает, что рынок выявляет подобные несоответствия.
3. Прогнозы аналитиков относительно темпов роста прибыли в долгосрочной перспективе могут существенно различаться. То есть для фирм с высоким значением коэффициента «цена–прибыль» могут даваться прогнозы высоких темпов роста прибыли и соответственно относительно высоких цен их акций. Напротив, для фирм с низким значением коэффициента «цена–прибыль» аналитики могут давать прогнозы низких темпов роста прибыли и соответственно относительно низких цен на их акции[14]. Если такие прогнозы даются в течение длительного времени, то для фирм с высокими значениями коэффициента «цена–прибыль» эти высокие значения будут сохраняться в течение длительного времени, тогда как для фирм с низкими значениями коэффициентов в течение длительного времени будут сохраняться низкие значения коэффициентов. Практика показывает, что причина лежит именно в этом.

19.6 Относительные темпы роста прибыли фирм

Финансовые аналитики обычно прогнозируют величину прибыли на акцию. Поэтому полезно проанализировать статистику изменений прибыли на акцию за прошедший период. Интересный вопрос относительно темпа роста прибыли фирмы возникает в связи с «акциями роста». Сама идея «акций роста» предполагает, что прибыль отдельных фирм будет расти более высокими темпами, чем средние темпы роста прибыли всех фирм за большую часть лет, в то время как темпы роста для других фирм будут ниже среднего уровня.

19.6.1 Темпы роста прибыли

В табл. 19.3 показаны результаты изучения темпов роста прибыли 610 промышленных компаний за период с 1950 по 1964 г. Каждый год прибыль фирмы сравнивалась с ее

прибылью за предыдущий год и затем рассчитывалось ее процентное изменение. Для фирмы год считался «хорошим», если процентное изменение ее прибыли оказывалось в верхней половине изменений для всех фирм за этот год, и «плохим», если оно оказывалось в нижней половине. Если некоторые фирмы имеют темпы роста прибыли выше средних, то для таких фирм «хорошие годы» должны существовать длительное время. Напротив, если некоторые фирмы будут иметь темпы прироста прибыли ниже среднего, то для них в течение длительного времени сохранятся «плохие годы».

Две средние колонки табл. 19.3 показывают действительное число «хороших» и «плохих» периодов. В правой колонке приведено ожидаемое число «хороших» или «плохих» периодов при условии, что шансы их возникновения равны 50 на 50. Три колонки очень похожи. Оказывается, темп роста прибыли выше среднего, наблюдавшийся в прошлом, не означает сохранения его выше среднего в будущем, а темп роста ниже среднего в прошлом не говорит о сохранении его ниже среднего в будущем. Получается, что прогнозы темпов роста прибыли на основе результатов за прошедшие периоды являются столь же надежными, как и решения, полученные путем подбрасывания монеты.

Изучение темпов роста на протяжении более длительных периодов в целом дало такой же результат[15]. Для 323 компаний, которые каждый год за период с 1946 по 1965 г. имели положительную прибыль, были рассчитаны средние темпы роста для (1) периода с 1946 по 1955 г. и (2) периода с 1956 по 1965 г. Разница между темпами роста прибыли фирм в первом периоде составляла менее 1% колебаний разницы в темпах роста их прибыли во втором периоде.

Таблица 19.3

Темпы роста прибыли*

Продолжительность периода	Действительное число хороших периодов	Действительное число плохих периодов	Ожидаемое число хороших или плохих периодов при наличии в каждом году шансов 50 на 50
1	1,152	1,102	1,068
2	562	590	534
3	266	300	267
4	114	120	133
5	55	63	67
6	24	20	33
7	23	12	17
8	5	6	8
9	3	3	4
10	6	0	2
11	2	0	1
12	1	0	1
13	0	0	0
14	0	1	0

*Основано на данных 610 фирм за период с 1950 по 1964 г.

Источник: Richard A. Brealey, *An Introduction to Risk and Return from Common Stocks* (Cambridge, MA: MIT Press, 1983), p. 89.

19.6.2 Ежегодная прибыль

Результаты данных и других исследований позволяют заключить, что объявленная ежегодная прибыль в своей динамике следует процессу, который в статистике называют **моделью случайных колебаний** (*random walk model*). То есть прибыль за предстоящий год (E_t) можно представить как сумму прибыли за прошлый год (E_{t-1}) и величины случайной ошибки (напомним, что случайную ошибку можно представить как колесо рулетки, где цифры расположены вокруг нуля). Соответственно прибыль следующего года можно описать посредством статистической модели:

$$E_t = E_{t-1} + \varepsilon_t, \qquad (19.16)$$

где ε_t – случайная ошибка. Согласно данной модели ожидаемая прибыль следующего года просто равна прибыли прошлого года, E_{t-1}. Другой вариант применения модели случайных колебаний к анализу прибыли состоит в том, чтобы рассматривать величину изменения прибыли как независимую и симметрично распределенную переменную:

$$E_t - E_{t-1} = \varepsilon_t. \qquad (19.17)$$

Это значит, что изменение прибыли $E_t - E_{t-1}$ не связано с динамикой прибыли в прошлом и их можно рассматривать как случайный результат вращения рулетки. Эти изменения не одинаковы для различных фирм, и, что более важно, их случайный характер сохраняется из года в год. Поскольку ожидаемый результат в случае использования рулетки равен нулю, то ожидаемое изменение прибыли также равно нулю. Это означает, что ожидаемый уровень прибыли, как и предполагалось выше, равен прибыли за прошлый год[16].

19.6.3 Квартальная прибыль

В отношении *объявленной квартальной прибыли* следует учесть тот факт, что прибыль фирмы обычно включает сезонную составляющую (например, многие фирмы получают прибыль в течение квартала, в который входит Рождество). В результате для целей прогнозирования лучше подойдет несколько измененная модель. Данная модель при прогнозе роста прибыли на предстоящий квартал использует данные о величине прибыли за этот же квартал прошлого года. Обозначим данную величину как $QE_t - QE_{t-4}$. Данный рост соотносят с ростом за квартал, предшествовавшим сравниваемому прошлогоднему кварталу, $QE_{t-1} - QE_{t-5}$. Модель для «серий сезонных изменений» квартальной прибыли известна как авторегрессионная модель первого порядка (*autoregressive model of order one*), и выглядит она следующим образом:

$$QE_t - QE_{t-4} = a(QE_{t-1} - QE_{t-5}) + b + \varepsilon_t, \qquad (19.18)$$

где a и b – константы, а ε_t – случайная ошибка.

Модель можно также переписать, перенеся значение QE_{t-4} в правую часть:

$$QE_t = QE_{t-4} + a(QE_{t-1} - QE_{t-5}) + b + \varepsilon_t. \qquad (19.19)$$

Оценив значения постоянных величин a и b, можно использовать данную модель для прогнозирования квартальной прибыли[17].

Например, пусть значения a и b соответственно равны 0,4 и 0,05, тогда прогнозируемая прибыль фирмы за следующий квартал составит $QE_{t-4} + (QE_{t-4} - QE_{t-5}) + \$\,0{,}05$. Таким образом, если фирма имела за прошлый квартал ($t-1$) прибыль на акцию в размере \$3, четыре квартала назад ($t-4$) – в размере \$2 и пять кварталов назад ($t-5$) – в размере \$2,60, тогда величина прогнозируемой прибыли на предстоящий квартал будет равна \$2,21 [\$2 + 0,4(\$3 – \$2,60) + \$0,05]. Обратим внимание на то, что прогнозируемая величина состоит из трех компонентов – прибыли за прошлый квартал (\$2), ежегодного квартального увеличения прибыли [\$0,06 – 0,4 (\$3 – \$2,60)] и постоянной величины (\$0,05)[18].

19.7 Ковариация прибыли

Для прогнозирования будущих изменений курса ценной бумаги данные о прошлых изменениях имеют ограниченную ценность. Также мало могут помочь данные об изменениях рыночной конъюнктуры для прогнозирования будущей динамики рынка. Однако динамика курса ценной бумаги связана с изменениями курсов акций, входящих в соответствующий рыночный портфель и в меньшей степени – в «отраслевой» портфель[19]. Степень данной зависимости различается для различных ценных бумаг, но статистические данные обычно можно использовать для оценки будущей относительной степени зависимости для различных бумаг. Например, зависимость между доходностью данной ценной бумаги и общей доходностью рынка называют *«бета»-коэффициентом* бумаги; его можно определить на основе данных о доходности за прошедший период. Аналогичным образом можно определить отрасль, к которой относится ценная бумага, и сформировать портфель акций для этой отрасли. После этого статистические данные о доходности данной ценной бумаги можно сравнить с данными для соответствующего портфеля и оценить «бета»-коэффициент для отрасли.

Утверждают, что курс ценной бумаги определяется экономической прибылью, а изменения курса связаны с конъюнктурой всего рынка и отрасли. Тогда возникает интересный вопрос, имеется ли взаимосвязь экономической прибыли фирмы и экономической прибыли рыночного и отраслевого портфелей. Данный вопрос изучался на основе бухгалтерской прибыли. При этом предполагалось, что она связана с экономической прибылью.

Таблица 19.4 показывает, что такая взаимосвязь существует. Прибыль, объявленная 217 корпорациями за период с 1948 по 1966 г., сравнили с прибылью по акциям фондового индекса *S&P 425* (этот индекс был использован как показатель рыночной конъюнктуры) и затем со средней прибылью всех фирм той же отрасли. Была определена доля (*proportion*) колебаний прибыли каждой фирмы, которая могла бы явиться следствием влияния данных факторов. Результаты, показанные в таблице, представляют собой средние значения данного показателя для фирм по каждой отрасли.

Таблица 19.4

Доля колебаний прибыли фирмы, определяемая изменениями среднерыночного и отраслевого уровня прибыли (в %)

Отрасль	Доля, определяемая по: изменениям среднерыночного уровня прибыли	дополнительному влиянию изменений отраслевого уровня прибыли
Самолетостроение	11	5
Автомобилестроение	48	11
Пивоварение	11	7
Цементная отрасль	6	32
Химическая отрасль	41	8
Производство косметики	5	6
Универсальные магазины	30	37
Лекарственная промышленность	14	7
Электротехническая промышленность	24	8

Таблица 19.4 *(продолжение)*

Пищевая промышленность	10	10
Машиностроение	19	16
Цветная металлургия	26	25
Офисное оборудование	14	6
Нефтяная промышленность	13	49
Целлюлозно-бумажная промышленность	27	28
Резинотехническая промышленность	26	48
Сталелитейная промышленность	32	21
Торговля	6	33
Текстильная промышленность	25	29
Табачная промышленность	8	19
Все фирмы	21	21

Источник: Richard Brealey, «Some Implications of the Comovement of American Company Earnings», *Applied Economics*, 3, no. 3 (September 1971), p. 187.

Полученные результаты значительно отличаются в зависимости от отрасли, причем общерыночный фактор изменяется в пределах от 5 до 48%, а отраслевой фактор – от 5 до 49%. Нижний ряд таблицы показывает усредненные значения для всех 217 корпораций. Изменения среднерыночного уровня прибыли определили 21% изменений прибыли типичной фирмы, а изменения уровня отраслевой прибыли – еще 21% колебаний.

Ранее отмечалось, что «бета»-коэффициент бумаги [иногда его называют **рыночный «бета»-коэффициент** (*market beta*)] – это показатель ковариации цены бумаги относительно цены рыночного портфеля. Аналогично **бухгалтерский «бета»-коэффициент** (*security's accounting beta*) – это показатель ковариации бухгалтерской прибыли ценной бумаги относительно прибыли рыночного портфеля. Если цена бумаги привязана к прибыли, то разумно ожидать, что рыночные «беты» будут привязаны к бухгалтерским «бетам». Исследования по данному вопросу выявили, что рыночная и бухгалтерская «беты» коррелируются между собой в существенной степени. Бухгалтерские «беты» объясняют от 20 до 40% изменений рыночных «бет».

19.8 Объявления о прибыли и изменения цены

В ряде исследований указывается на большие изменения курсов акций компаний, объявлявших о прибыли, размеры которой существенно отличались от общих ожиданий. В одном исследовании рассматривались три группы по 50 акций каждая[20]. В первую группу входили 50 акций, котирующихся на Нью-Йоркской фондовой бирже (*NYSE*), по которым наблюдался наибольший рост цены за 1970 г. Вторая группа состояла из 50 акций, отобранных наугад из акций, котировавшихся на *NYSE* в 1970 г. Третья группа состояла из 50 акций, котировавшихся на *NYSE*, цены которых по сравнению с другими акциями понизились более всего за 1970 г. Как показано на рис. 19.7, средние изменения цен акций в верхней, случайной и нижней группах соответственно составили 48,4%, –3,2% и –56,7%.

Далее, в исследовании рассматривались реальные изменения прибыли на акцию с 1969 по 1970 г. для каждой акции в каждой группе. Как показано на рис. 19.7, средние изменения прибыли на акцию для верхней, случайной и нижней групп акций составили соответственно 21,4, –10,5 и –83,0%.

Наконец, в исследовании дан прогноз изменения прибыли на акцию – для каждой акции в каждой группе. Это было сделано на основе прогнозов, содержавшихся в издании *Earnings Forecaster*, издаваемом компанией *S&P*. В этом издании приводятся прогнозные оценки ряда исследовательских организаций в области инвестирования. В среднем прогнозируемое изменение прибыли на акцию для верхней, случайной и нижней групп акций, как показано на рис. 19.7, составило соответственно 7,7, 5,8 и 15,3%.

Интересно отметить, что прогнозы прибыли на акцию лишь отчасти соответствуют динамике курсов акций. Действительно, ожидалось, что прибыль на акцию для акций нижней группы возрастет в большей степени, чем для акций верхней группы (15,3% в сравнении с 7,7%). Однако прогноз для акций нижней группы оказался абсолютно неверным, средняя прибыль на акцию упала на 83,0%. Как представлено на рис. 19.7, курсы акций показали такую же динамику. Как оказывается, в целом неожиданные изменения прибыли действительно влияют на курсы бумаг[21].

Рис. 19.7. Изменения прибыли и цен: выборка среди акций, котировавшихся на Нью-Йоркской фондовой бирже в 1970 г.

Источник: Victor Niederhoffer and Patrick J. Regan, «Earnings Changes, Analysts' Forecasts, and Stock Prices», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 3 (May/June 1972), p. 67.

Однако, когда неожиданные изменения величины прибыли оказывают влияние на курс акций – до или после объявления о размере прибыли? На абсолютно эффективном рынке такая информация отразится в курсах сразу же после того, как ее получат несколько участников рынка. Динамика курсов ценных бумаг в период времени, близкий к моменту объявления о прибыли, была рассмотрена рядом авторов. Ниже мы обсудим полученные ими результаты.

19.8.1 Отклонения от моделей временных рядов прибыли

Широкое исследование, охватившее 2053 фирмы в период с 1974 по 1981 г. представило материал о скорости изменения курсов ценных бумаг, последовавшего после объявления о

прибыли[22]. Для каждой компании величина ожидаемой прибыли рассчитывалась по каждому кварталу на основе модели временных рядов прибыли, представленной уравнением (19.19). В соответствии с этой моделью ожидаемая прибыль фирмы за период t была равна $a + a(QE_{t-1} - QE_{t-5}) + b$. Например, ожидаемая прибыль фирмы за второй квартал 1995 г. равна (1) прибыли фирмы за второй квартал 1994 г. плюс (2) изменение прибыли, произошедшее с первого квартала 1994 г. по первый квартал 1995 г., умноженное на величину a, плюс (3) величина b. Значения величин a и b определяются на основании анализа динамики прибыли до второго квартала 1995 г.

При условии, что даны значения фактической и прогнозируемой прибыли, для фирмы можно определить ошибку прогноза (FE_t):

$$FE_t = QE_t - \overline{QE}_t, \tag{19.20}$$

где QE_t – фактическая прибыль за квартал t и $\overline{QE}_t$ – ожидаемая прибыль за квартал t, прогнозируемая в момент времени $t - 1$. Проще говоря, уравнение (19.20) показывает, что ошибка прогноза за квартал – это разность между действительной прибылью за квартал и ожидаемой прибылью за этот же период.

Ошибка прогноза показывает меру «неожиданности» при объявлении размера прибыли за квартал, но она не учитывает разницу между акциями, для которых характерны большие ошибки в прогнозах, и акциями, для которых подобные ошибки – редкое явление. Особую важность представляют такие неожиданности, связанные с ошибками прогнозов, которые являются большими по сравнению с историческими стандартными ошибками. Чтобы учесть этот момент, ошибку прогноза можно соотнести с ошибками за предыдущий период. В результате получим **показатель стандартной неожиданной прибыли** (*standardized unexpected earnings, SUE*):

$$SUE_t = \frac{FE_t}{\sigma_{FEt}}, \tag{19.21}$$

где σ_{FEt} – это стандартное отклонение ошибок прогноза прибыли фирмы за 20 кварталов до момента t. (То есть ошибки прогноза были определены для каждого из 20 кварталов до момента t, затем было подсчитано стандартное отклонение для данных 20 ошибок.)

Например, для фирмы с прогнозом прибыли на акцию в размере \$3, которая в последующем объявляет действительную прибыль на акцию в размере \$5, ошибка прогноза составит \$2 (\$5 – \$3). То есть объявление прибыли обеспечит инвесторам «неожиданную прибыль» в размере \$2. Если стандартное отклонение прошлых ошибок равно \$0,80, то данная «неожиданность» будет значительной, так как показатель стандартной неожиданной прибыли (*SUE*) равен 2,50 (\$2/\$0,80)[23]. В то же время если стандартное отклонение равно \$4, то данная неожиданность будет меньше, так как *SUE* будет равно 0,50 (\$2/\$4). Таким образом, большое положительное значение показателя *SUE* свидетельствует о том, что объявление о прибыли содержит значительную «хорошую новость», тогда как большое отрицательное значение показателя *SUE* указывает на то, что объявление о прибыли содержит «плохую новость».

В исследовании показатели *SUE*, связанные с объявлениями о прибыли по всем выбранным фирмам, были ранжированы от самого низкого до самого высокого. Затем, на основе сделанной градации они были поделены на 10 групп одинакового размера. В группу 1 попали объявления с наибольшими отрицательными показателями *SUE*, а группа 10 состояла из объявлений фирм с наибольшими положительными показателями *SUE*.

После формирования данных 10 групп была определена доходность акций каждой фирмы в каждой группе за период от 60 дней до объявления о прибыли и до 60 дней после объявления. На рис. 19.8 показана **отличная от нормальной доходность** (*abnormal return*) для средней фирмы в каждой из 10 групп за три различных периода времени.

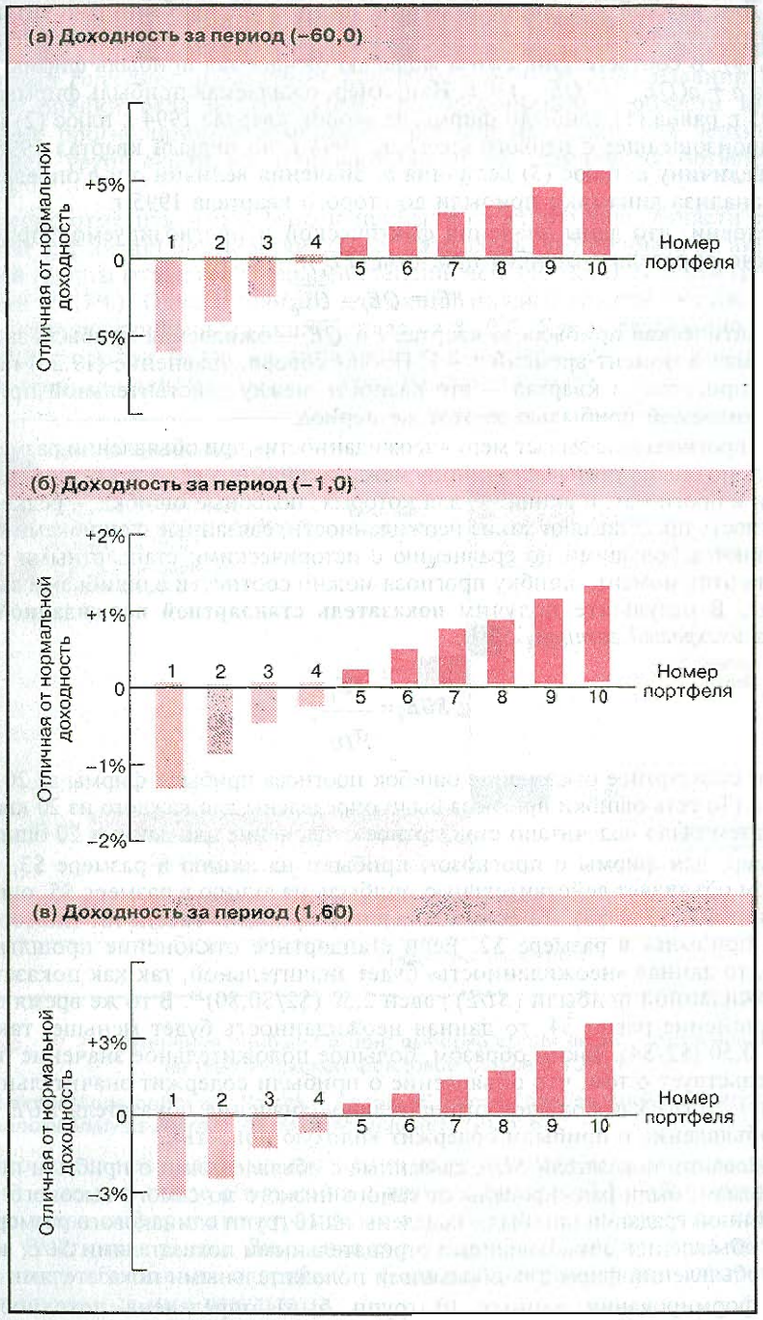


Рис. 19.8. Доходность бумаги за период, близкий к дате объявления прибыли

Источник: George Foster, Chris Olsen, and Terry Shevlin, «Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns», *Accounting Review*, 59, no. 4 (October 1984), p. 587.

В части (а) рис. 19.8 показана средняя, отличная от нормальной прибыль за период от 60 дней до объявления о прибыли и до дня его публикации в *Wall Street Journal*. Данный период обозначен как (–60,0).

В части (б) показана средняя, отличная от нормальной доходность за двухдневный период, состоящий из дня до публикации в *Wall Street Journal* и дня публикации. Данный период обозначен как (–1,0). Поскольку день «0» – это день, когда публикация появилась в *Wall Street Journal*, то день «–1» – это день, когда объявление было сделано для инвесторов. Если данное объявление в день «–1» было сделано после окончания торгового дня, то инвесторы не смогли купить или продать акции до следующего дня – дня «0». Если объявление было сделано до окончания торгового дня «–1», то инвесторы могли уже в этот день совершать операции с данными акциями. Поскольку невозможно точно определить время, когда было сделано объявление, то доходность за двухдневный период рассматривалась с точки зрения немедленного воздействия объявления на курс ценной бумаги.

В части (в) рис. 19.8 показана средняя, отличная от нормальной доходность за период со дня после объявления и до 60 дней после объявления. Данный период обозначен как (1,60).

Часть (а) рис. 19.8 показывает, что курсы акций фирм, которые объявили неожиданно высокую прибыль (фирм с показателями *SUE* 10-й группы), имели тенденцию роста до дня объявления (день «0»). Это означает, что информация, содержащаяся в объявлении о прибыли была известна на рынке уже до фактического объявления. Напротив, курсы акций фирм, которые объявили неожиданно низкую прибыль (таких фирм, как фирмы с показателями *SUE* 1-й группы), имели тенденцию к понижению *до момента* объявления по той же причине. В целом представляется, что существует сильная прямая зависимость между размером неожиданной прибыли и величиной, отличной от нормальной доходности. Обратим внимание на то, что если бы инвестор знал о размере прибыли за 60 дней до объявления, то эту информацию можно было бы использовать или для покупки акций (если фирма собиралась объявить неожиданно большую прибыль), или для «короткой» продажи акций (если фирма собиралась объявить неожиданно низкую прибыль). Однако поскольку обычно инвесторы заранее не имеют доступа к информации о размере прибыли, то ее использование, как правило, невозможно. Таким образом, существование доходности, отличной от нормальной, до даты объявления размера прибыли не обязательно свидетельствует о неэффективности рынка.

Часть (б) рис. 19.8 показывает, что чем больше величина неожиданной прибыли, тем сильнее изменяются курсы в течение двух дней до даты объявления. Например, фирмы с показателями *SUE*, входящими в 1-ю группу, имели доходность, отличную от нормальной, в размере –1,34%, а для фирм с показателями *SUE* 10-й группы она была равна 1,26%. Так же как и в части (а), здесь существует прямая зависимость между величиной неожиданной прибыли и отличной от нормальной доходности акций[24]. Таким образом, рынок реагирует в предсказуемой манере – растут курсы акций тех фирм, которые объявили «хорошую новость» и снижаются курсы акций фирм, объявивших «плохую новость».

Как показано на рис. 19.8 (в), изменения курсов акций после даты объявления достаточно очевидны, что позволяет говорить об эффективности рынка. Курсы акций фирм, объявивших неожиданно высокую прибыль, имели тенденцию к росту в течение многих дней *после* даты объявления прибыли (средняя, отличная от нормальной доходность за 60-дневный период после объявления была равна 3,23% для акций фирм с показателями *SUE* группы 10). Напротив, курсы акций фирм, объявивших неожиданно низкую прибыль, имели тенденцию к снижению в течение многих дней *после* даты объявления прибыли (средняя, отличная от нормальной доходность за 60-дневный период после объявления составила –3,08% для акций фирм с показателями *SUE* группы 1).

Как было отмечено в двух предыдущих частях рисунка, по-видимому, существует сильная прямая зависимость между размером неожиданной прибыли и величиной, от-

личной от нормальной доходности. Данное наблюдение предполагает, что инвестор мог бы получить сверхнормальную доходность, действуя путем простого просмотра объявлений квартальных прибылей и учитывая таким образом величину и направление изменения неожиданной прибыли. То есть если фирма объявила прибыль, которая значительно превышает ожидания общества, то инвестору следует купить часть акций фирмы. Напротив, если объявленная прибыль значительно ниже ожидавшейся, то инвестору следует продать имеющиеся у него бумаги фирмы или даже осуществить «короткую» продажу. Объявления о прибыли, которые отвечают ожиданиям инвесторов, не должны вызывать ни покупку, ни продажу акций. Соответственно «затишье после объявления о прибыли» можно рассматривать как эмпирическую аномалию, которая не согласуется с понятием среднеэффективного рынка[25].

19.8.2 Неожиданная прибыль и отличная от нормальной доходность

Одно из возможных объяснений отличной от нормальной доходности, связанной с большой величиной показателя *SUE*, касается стоимости передачи информации. До того как установится новая соответствующая цена равновесия, «сверхновая новость» должна дойти до большого числа инвесторов. Крупные институциональные инвесторы имеют возможность быстро получать информацию, но может потребоваться время для того, чтобы она дошла до более мелкого институционального инвестора и частного инвестора. Таким образом, после объявления прибыли может наблюдаться период отличного от нормального движения цены, т.е. связанного по направлению и величине с характером объявления.

Другое возможное объяснение состоит в том, что при измерении отличной от нормальной доходности могла быть допущена ошибка. Чтобы узнать это, необходимо определить, что же такое нормальная доходность. Такое определение дать непросто, и оно не может быть прямолинейным. Это означает, что отличная от нормальной доходность, возможно, была получена вследствие ошибки измерения. Более точное определение нормальной доходности может привести к тому, что сколь-нибудь значительной отличная от нормальной доходность не будет.

Тем не менее для фирм с различными значениями *SUE* существуют значительные отличия в последующей доходности акций. Хотя отличия в доходности акций могут быть слишком малыми, чтобы обеспечить активную торговлю ими, все же их наличие означает необходимость учета таких моментов, как величина *SUE* и пересмотр прогнозов при инвестировании средств или ликвидации части портфеля.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Общие ожидания прибыли

В финансовой прессе часто говорят о «рыночных», или «общих», ожиданиях. Мы можем прочитать, например, что рынок ожидает неизменного уровня инфляции или ожидает от Федеральной резервной системы повышения процентных ставок. Рынок — это совокупность больших и разнообразных групп инвесторов. Каким же образом кто-либо определяет, чего действительно ожидает рынок?

Безусловно, наиболее важные рыночные ожидания формируются и публикуются ежедневно, например, ожидаемая стоимость активов корпорации, отражаемая в цене бумаг. Но что можно сказать об ожиданиях рынка в отношении экономических и финансовых переменных, которые лежат в основе курса ценной бумаги? Обычно эти ожидания сообщаются через интервью с известными инвесторами или различные обзоры.

Опасно полагаться в инвестировании на такую двусмысленную информацию. Сверхнормальную доходность можно получить, только основываясь на ожиданиях, противоположных рыночным. Опытные инвесторы будут постоянно обнаруживать

бумаги, для которых ожидания рынка являются отчасти ошибочными. Но до тех пор, пока данные инвесторы не определят, каковы ожидания рынка, они не будут знать, насколько сильно их ожидания отличаются от рыночных.

Как говорилось ранее, ожидания в отношении прибыли являются тем, что более всего влияет на курс обыкновенных акций. Если инвестор может определить компании, для которых рынок недооценил или переоценил будущую прибыль, тогда этот инвестор соответственно купит или продаст акции данной компании, чтобы получить более высокую доходность своего портфеля, чем среднерыночная для портфеля данного уровня риска.

Многие организации, включая компании *Standard & Poors*, *Value Line* и брокерские фирмы, публикуют прогнозы ожидаемой прибыли. Однако сами по себе эти прогнозные оценки не представляют ожидания рынка, они отражают только мнение определенных аналитиков. Таким образом, можно собрать многочисленные оценки разных аналитиков о прибыли конкретной компании. Этим уже более 20 лет занимается фирма под названием *Institutional Brokers Estimate System*, или *I/B/E/S*.

Хотя *I/B/E/S* не единственная компания, занимающаяся сбором информации об ожиданиях в отношении прибыли (известным конкурентом ее в этой области является фирма *Zacks Investment Research*), она первая приступила к этой работе и до сих пор остается лидером в данной области. *I/B/E/S* была создана в 1971 г. Первоначально цели были достаточно скромными — своевременно получать прогнозные оценки прибыли от брокерских фирм в отношении 100 крупных, успешно работающих компаний. Затем эти оценки обрабатывались и данные о распределении оценок прибыли (высокая, низкая, средняя, дисперсия) периодически сообщались подписчикам.

Например, пусть фирма — институциональный инвестор — оценивает прибыль будущего года в расчете на акцию для компании *XYZ* на уровне $2,50, а для компании *ABC* — на уровне $3,30. Обратившись к данным *I/B/E/S*, институциональный инвестор может выяснить, что общерыночные оценки прибыли для *XYZ* и *ABC* на этот момент равны соответственно $1,50 и $3,50. Далее, коэффициент вариации (стандартное отклонение, деленное на среднее значение прогнозируемой прибыли, — мера оценки относительной дисперсии прогнозных оценок) составляет 0,20 для *XYZ* и 0,80 для *ABC*. Если институциональный инвестор уверен в своих оценках, то он прогнозирует неплохой рост курсов акций *XYZ*. Рыночные ожидания прибыли находятся примерно на уровне $1,50, что на $1,00 меньше оценки инвестора. Если на рынке установится мнение, что действительный уровень прибыли *XYZ* составит $2,50, то, скорее всего, это приведет к повышению курса акций *XYZ*.

Акции *ABC* гораздо менее привлекательны. Оценка институционального инвестора ниже общей оценки на $0,20, поэтому он, вероятно, захочет продать принадлежащие ему акции *ABC* или даже осуществить «короткую» продажу. В то же время относительно большой разброс оценок относительно средней оценки показывает, что ожидания рынка не имеют устойчивого характера. Если прибыль *ABC* действительно составит $3,30, то это не будет особенно неприятной неожиданностью для рынка и поэтому может слабо повлиять на динамику цен акций *ABC*.

Институциональные инвесторы быстро уловили преимущества использования общих ожиданий уровня прибыли при анализе обыкновенных акций. Сегодня компания *I/B/E/S* получает и обрабатывает оценки прибыли более чем 6000 аналитиков в примерно 600 исследовательских отделах в 33 странах. Хотя наиболее широко представлены оценки прибыли компаний США, аналитики, сотрудничающие с *I/B/E/S*, дают информацию по 13 000 компаний на 39 фондовых рынках мира. Даже компании развивающихся фондовых рынков, таких, как Китай, Шри-Ланка и Чили, привлекли внимание институциональных инвесторов и были включены в список *I/B/E/S*.

Компания *I/B/E/S* получает оценки прибыли различными способами — по факсу, на дискетах, по телефону и в печатном виде. Многие исследовательские фирмы передают *I/B/E/S* данные непосредственно по компьютерной сети. Получив данные аналитиков, служащие *I/B/E/S* проверяют некоторые из них, с тем чтобы обеспечить целостность данных. После этого оценки вводятся в базу данных фирмы. Обобщенные результаты рассчитываются ежедневно и предлагаются подписчикам *I/B/E/S*.

Сначала сообщения *I/B/E/S* представляли собой обыкновенные издания, содержащие обобщенные данные оценок прибыли отдельных компаний. В настоящее время издания в печатном виде продолжают существо-

вать, но *I/B/E/S* предоставляет данные и посредством электронной почты. Например, к данным можно получить доступ с помощью системы передачи данных посредством оптического диска, которая быстро преобразует данные об ожиданиях прибыли в электронную таблицу для детального анализа.

Клиенты *I/B/E/S* могут сейчас получать данные, сгруппированные различным образом. Фирма предоставляет подписчикам данные каждого аналитика, ежедневные изменения в прогнозах аналитиков, исполняет индивидуальные заказы клиентов. Фирма также дает собственные комментарии и делает анализ рыночных тенденций, исходя из имеющихся оценок прибыли.

Систематический сбор прогнозных оценок прибыли является неплохим примером факторов, которые увеличивают эффективность фондового рынка. До того как *I/B/E/S* приступила к сбору таких данных, трудно было получить общерыночную оценку прибыли и, кроме того, она была крайне неопределенна. В настоящее время такие оценки быстро обрабатываются и широко распространяются, что снижает вероятность действий инвесторов на основе неполной или ошибочной информации.

19.8.3 Прогнозные оценки прибыли финансовых аналитиков

Если использовать для прогноза будущей прибыли данные за прошедший период и авторегрессионную модель первого порядка, то, как показано в уравнении (19.19), она будет работать также эффективно, как и любая другая модель. Однако при разработке прогноза финансовый аналитик не ограничивается только прошлыми данными о прибыли. Насколько успешно аналитики могут прогнозировать прибыль? Включают ли их прогнозы иную информацию помимо прошлых данных о прибыли? Результаты двух исследований, дающих некоторые ответы на эти вопросы, показаны в табл. 19.5 и 19.6.

Прогнозы аналитиков

В одном исследовании, результаты которого показаны в табл. 19.5, была проведена проверка двух наборов прогнозов квартальной прибыли 50 фирм за период с 1971 по 1975 г.[26] Первый набор прогнозов был получен на основе обработки прошлых данных о прибыли каждой фирмы посредством сложных механических моделей, таких, как авторегрессионная модель, представленная уравнением (19.19). Второй набор прогнозов получили, исходя из прогнозов финансовых аналитиков, публикуемых в издании *Value Line Investment Survey*[27]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что прогнозы аналитиков по качеству превосходят механические модели. Например, 63,5% прогнозов аналитиков оказались в пределах 25% от действительной величины прибыли, а для механических моделей подобный показатель составил только 54,4% случаев. Дело в том, что аналитики делают свои прогнозы, исходя из данных о прошлой прибыли и другой информации, причем последняя оказывается весьма полезной.

Таблица 19.5

Точность прогнозов прибыли, сделанных на основе механических моделей и экспертных оценок

Ошибка прогноза прибыли, в процентах от действительной прибыли	Процентная доля прогнозов с небольшой ошибкой	
	Механическая модель	Прогнозы аналитиков
5	15,0	18,0
10	26,5	32,0
25	54,5	63,5
50	81,0	86,5
75	87,5	90,5
100	89,5	92,0

Источник: Lawrence D. Brown and Michael S. Rozeff, «The Superiority of Analyst Forecasts as Measures of Expectations: Evidence from Earnings», *Journal of Finance*, 33, no. 1 (March 1978), pp. 7–8.

В другом исследовании были изучены прогнозы прибыли за год, сделанные аналитиками приблизительно за 240, 180, 120 и 60 дней до даты объявления о фактической прибыли[28]. Эти дни обычно приходятся на день, предшествующий дате объявления о прибыли в соответствующем квартале финансового года. Поэтому 240 дней приблизительно соответствуют промежутку времени между объявлением о прибыли за прошлый год и объявлением о прибыли за первый квартал текущего года; 180 дней соответствуют времени между объявлениями о прибыли за первый и второй кварталы и т.д. Данные прогнозы, сделанные аналитиками от 50 до 130 брокерских фирм за период с 1975 по 1982 г., были взяты из базы данных *Institutional Brokers Estimate System* (*I/B/E/S*), разработанной брокерской фирмой *Lynch, Jones & Ryan*.

В табл. 19.6 сравнивается точность четырех прогнозов. Первый прогноз, обозначенный *RW*, – это ежегодный прогноз, сделанный на основе модели, напоминающей модель случайных колебаний (см. уравнение (19.16)). Второй прогноз, обозначенный *AR*, – это ежегодный прогноз на основе авторегрессионной модели, которая похожа на модель из уравнения (19.19). Третий прогноз – это средний прогноз, опубликованный *I/B/E/S*, и четвертый – это последний прогноз, публикуемый *I/B/E/S*.

Таблица 19.6

Точность прогноза прибыли на основе моделей временного ряда и моделей ценных бумаг (в долл.)

Модель:	Дни до ежегодной даты объявления			
	240	180	120	60
случайных колебаний	0,781	0,620	0,363	0,963
авторегрессионная	0,975	0,780	0,592	0,350
средний прогноз	0,747	0,645	0,516	0,395
последний прогноз	0,742	0,610	0,468	0,342

Источник: Составлено по: Patricia C. O'Brien, «Analysts' Forecasts as Earnings Expectations», *Journal of Accounting and Economics*, 10, no. 1 (January 1988), Table 4.

Точность прогноза для конкретной модели и фирмы измерена с помощью показателя абсолютной ошибки прогноза:

$$FE = |A - F|, \qquad (19.22)$$

где F обозначает прогнозное значение прибыли и A – соответствующую величину фактической прибыли фирмы.

Таблица 19.6 позволяет сделать несколько интересных наблюдений. Во-первых, по мере приближения к дате объявления прибыли все прогнозные модели становятся более точными. Это неудивительно, так как чем ближе дата объявления прибыли, тем боль-

шее количество информации становится доступным для прогноза. Во-вторых, для длительного периода и средний и последний прогнозы являются более точными, нежели прогноз любой из моделей временного ряда. В-третьих, наиболее распространенный прогноз более точен, чем любой из прогнозов других моделей. Однако последующие исследования прогнозов показывают, что средний прогноз был более точен, чем последний прогноз при одном условии, а именно: если ни один из отдельных прогнозов, использованных при определении среднего прогноза, не был устаревшим (т.е. был не более недельной давности). Такой результат получается, поскольку усреднение уменьшает ошибку прогноза – ошибки отдельных прогнозов взаимоуничтожаются (т.е. положительные ошибки гасят отрицательные ошибки, что обеспечивает меньшую ошибку для среднего прогноза).

Другое интересное наблюдение состоит в том, что прогнозы финансовых аналитиков обычно слишком оптимистичны, т.е. смещены в сторону лучших результатов (подробнее об этом см. ниже). Поэтому корректировка оценок типичных аналитиков обычно имеет понижательную направленность. Одно из объяснений данного явления состоит в том, что многие аналитики работают для брокерских фирм и поэтому предпочитают в интересах служащих (и потому в своих собственных интересах) избегать конфронтации с любой корпорацией, которая является потенциальным клиентом инвестиционного банка[29].

Лучшие американские аналитики

Ежемесячник *Institutional Investor* в октябре каждого года проводит опрос 2000 финансовых менеджеров, с тем чтобы определить лучших финансовых аналитиков Америки – попавшие в их число получают статус «Лучшая американская исследовательская команда» (*All-American Research Team*). Этих менеджеров просят оценить финансовых аналитиков на основе: (1) рекомендаций в отношении акций; (2) прогнозов прибыли; (3) письменных сообщений; (4) действий инвесторов. По данным оценкам отобранных аналитиков причисляют к определенной «команде» (существуют «Первая команда», «Вторая команда», «Третья команда» и «Финалисты второго места») по 60 отраслям, а также в таких областях, как стратегия управления портфелем, количественный анализ, экономика и фиксация рынка[30].

В одном исследовании рассматривается относительная способность прогнозирования лучших американских аналитиков и аналитиков, не имеющих этого статуса, за период с 1981 по 1985 финансовые годы. Каждый прогноз прибыли в расчете на акцию для одной и той же фирмы лучшего американского аналитика сравнивался с прогнозом обыкновенного аналитика. Все прогнозы давались за одинаковое число дней до окончания финансового года. Точность прогноза оценивалась на основе уравнения (19.22). Табл. 19.7(а) показывает, что средняя ошибка прогноза лучшего американского аналитика была равна $0,95, а ошибка аналитика, не имеющего этого статуса, – $0,98. Таким образом, прогнозы прибыли в расчете на акцию лучших американских аналитиков оказались точнее прогнозов обыкновенных аналитиков приблизительно на $0,03 на акцию.

В исследовании также рассматривались результаты прогнозирования аналитиков за три года, предшествовавших получению ими статуса лучших американских аналитиков, и результаты аналитиков за три года до потери ими этого статуса и перехода в число бывших лучших американских аналитиков[31].

Это было сделано следующим образом.

1. Результаты будущих лучших американских аналитиков сравнивали с результатами аналитиков, которые не имели и не имеют подобного статуса. Табл. 19.7(б) показывает, что будущие лучшие американские аналитики за три года до того, как они получили этот статус, были в своих прогнозах только чуть более точными – на $0,01 ($0,00 + $0,01 + $0,02%/3) в среднем на акцию, – чем обыкновенные аналитики.

Таблица 19.7

Точность прогнозирования прибыли в расчете на акцию американских аналитиков, входящих в «Лучшую американскую исследовательскую команду», и аналитиков, не имеющих такого статуса

	Средняя абсолютная ошибка прогноза*		
(а) Входящих в число:	**Обыкновенных аналитиков**	**Лучших американских аналитиков**	**Разница**
	$0,98	$0,95	$0,03
	(3,7%)	(3,6%)	(0,1%)
(б) До получения статуса:	**Обыкновенных аналитиков**	**Будущих лучших американских аналитиков**	**Разница**
за год до	$0,97	$0,97	$0,00
	(3,1%)	(3,1%)	(0,0%)
за два года до	0,95	0,94	0,01
	(3,2%)	(3,2%)	(0,0%)
за три года до	0,96	0,94	0,02
	(3,5%)	(3,5%)	(0,0%)
(в) До потери статуса:	**Бывших лучших американских аналитиков**	**Сохраняющих статус лучших американских аналитиков**	**Разница**
за год до	$1,03	$1,01	$0,02
	(3,8%)	(3,7%)	(0,1%)
за два года до	0,91	0,88	0,03
	(3,3%)	(3,3%)	(0,0%)
за три года до	0,91	0,87	0,04
	(2,8%)	(2,7%)	(0,1%)

*Цифра, показанная в скобках под показателем средней абсолютной ошибки, – это показатель средней абсолютной ошибки, выраженный в процентах и подсчитанный следующим образом: $A - F/A$, где A – фактическая прибыль в расчете на акцию, F – прогнозируемая прибыль в расчете на акцию.

Источник: Scott E. Stickel, «Reputation and Performance Among Security Analysts», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1818, 1819, 1821.

2. Результаты бывших лучших американских аналитиков сравнивали с результатами аналитиков, сохраняющих этот статус. Табл. 19.7(в) показывает, что бывшие лучшие аналитики оказались менее точны, чем аналитики, сохраняющие этот статус, на величину от $0,04 до $0,02 на акцию при прогнозировании в течение трех лет до момента потери ими статуса.

Поскольку разница в прогнозах динамики прибыли между лучшими американскими аналитиками и обыкновенными аналитиками является малоразличимой, то может показаться, что получение аналитиком высокого статуса вызвано другими факторами, такими, как высококвалифицированная исследовательская работа компании или личные связи с финансовыми менеджерами.

Исследование также показало наличие предвзятости в прогнозах. Данная предвзятость была измерена средней ошибкой прогноза, при этом ошибка прогноза конкретного аналитика равна:

$$FE = A - F. \qquad (19.23)$$

Как и раньше, F – это прогнозируемое значение прибыли, A – фактическая прибыль фирмы. Обратим внимание на то, что уравнение (19.23) почти тождественно уравнению (19.22), хотя в данном случае не используются абсолютные величины. Средняя ошибка прогноза для лучших американских аналитиков была равна $0,73 на акцию (или 2,9% величины фактической прибыли в расчете на акцию). Для обыкновенных аналитиков подобный показатель составил $0,74 (или 3,0%). Поскольку средняя FE была отрицательной, значит, и те и другие аналитики имели тенденцию переоценивать уровень прибыли на акцию. Как указывалось выше, это очевидное свидетельство того, что и специалисты, имеющие статус лучших американских аналитиков, и аналитики, не имеющие такого статуса, были слишком оптимистичны в прогнозах прибыли на акцию (EPS).

19.8.4 Прогнозные оценки прибыли менеджерами

Нередко менеджеры сами делают прогнозы прибыли фирмы на следующий год. Как показано в табл. 19.8, обычно прогнозы финансовых аналитиков менее точны, чем прогнозы менеджеров. Причем прогнозы и тех и других делаются в одно и то же время[32]. Средние прогнозы финансовых аналитиков, еженедельно публикуемые в *Zacks Investment Research's Icarus Service*, сравнивали с соответствующими прогнозами менеджеров[33]. Задача состояла в том, чтобы определить, кто дает более точные прогнозы. Для этой цели показатели ошибки прогноза (FE) были рассчитаны для прогнозов менеджеров и прогнозов финансовых аналитиков следующим образом:

$$FE = \left| (F - A) / A \right|, \qquad (19.24)$$

где F – это прогнозируемая величина прибыли и A – объявленная в последующем фактическая прибыль компании. Тогда прогнозу прибыли в $3 на акцию, фактическая величина которой в последующем оказалась равной $4, будет соответствовать показатель FE = ($3 – $4)/$4 = 0,25, или 25%.

Пусть $t = 0$ означает дату, когда менеджер сделал прогноз. Прогнозы аналитиков собирали еженедельно за 12 недель до и 12 недель после $t = 0$. Как показано в нижней части табл. 19.8, средняя ошибка прогноза менеджеров была равна 0,150. Ошибки прогнозов аналитика колебались от 0,224 за неделю «–12» (т.е. за 12 недель до даты прогноза менеджеров) до 0,124 за неделю «+12». Таким образом, как показано в табл. 19.6, прогнозы аналитиков становились более точными по мере приближения к дате объявления прибыли, так как величина средней ошибки прогноза за период от $t = -12$ до $t = +12$ последовательно уменьшалась.

Более важным, однако, является то, что прогнозы менеджеров были точнее прогнозов аналитиков в период от $t = -12$ до $t = +8$ (оказывается, что статистически значимой является разница до $t = +4$). То есть прогнозы аналитиков, сделанные до, в момент или в течение четырех месяцев после прогноза менеджеров, были менее точными. Данный факт неудивителен до момента $t = 0$, так как менеджеры располагают внутренней информацией о фирме, недоступной аналитикам. Но поражает тот факт, что прогнозы менеджеров, сделанные в период от $t = +1$ до $t = +4$, также оказались более точными. Дело в том, что аналитики могли повысить точность своих прогнозов просто за счет использования прогнозов менеджеров, сделанных ранее. После $t = +4$ прогнозы аналитиков были точнее (статистически существенной была разница, начиная с девятой недели после даты сообщения прогноза менеджеров, и это неудивительно, поскольку аналитики, скорее всего, могли более быстро получить информацию, на основе которой они делали прогнозы).

Таблица 19.8

Ошибка прогнозов финансовых аналитиков и менеджеров*

Неделя	Средняя ошибка прогноза аналитика	Средняя ошибка прогноза аналитика – средняя ошибка прогноза менеджера
–12	0,224	0,074
–11	0,222	0,072
–10	0,221	0,071
–9	0,221	0,071
–8	0,214	0,064
–7	0,221	0,071
–6	0,222	0,072
–5	0,216	0,066
–4	0,210	0,060
–3	0,208	0,058
–2	0,211	0,061
–1	0,209	0,059
0	0,195	0,045
+1	0,186	0,036
+2	0,177	0,027
+3	0,174	0,024
+4	0,171	0,021
+5	0,166	0,016
+6	0,160	0,010
+7	0,153	0,003
+8	0,150	0,000
+9	0,141	–0,009
+10	0,133	–0,017
+11	0,129	–0,021
+12	0,124	–0,026

*Величина средней ошибки прогноза менеджера составляла 0,150.

Источник: Составлена по: John M. Hassell and Robert H. Jennings, «Relative Forecast Accuracy and the Timing of Earnings Forecast Announcements», *Accounting Review*, 61, no. 1 (January 1986), Tables 2 and 3.

19.8.5 Источники ошибок в прогнозах

Поскольку прогнозы аналитиков не являются абсолютно точными, то интересно было бы определить основную причину их ошибок. В одном исследовании анализировалась база данных *I/B/E/S* и была сделана попытка разделить ошибку прогноза на три составляющие: (1) ошибку в связи с неверной оценкой состояния экономики; (2) ошибку в связи с неверной оценкой положения в отрасли, к которой принадлежит конкретная фирма; (3) ошибку в связи с неверной оценкой положения самой фирмы[34].

Были получены следующие результаты: меньше 3% типичных ошибок были обусловлены неверной оценкой состояния экономики; приблизительно 30% типичных ошибок объяснялось неверной оценкой положения в отрасли; более 65% типичных ошибок – неверной оценкой положения фирмы.

19.9 Краткие выводы

1. Акционерам будет безразлична величина дивиденда, если фирма осуществляет проекты с положительной чистой приведенной стоимостью (*NPV*) и поддерживает постоянный уровень соотношения суммы долга и величины собственного капитала.
2. Если величина дивидендов и новых инвестиций превышает размер прибыли, то фирма может выпустить новые акции. Если дивиденды и новые инвестиции по величине меньше прибыли, то фирма может выкупить акции. В любом случае акционер, поддерживающий долю собственности в капитале компании, сможет направлять одинаковые средства на потребление, независимо от величины получаемых дивидендов.
3. Фактором, определяющим стоимость фирмы, является прибыль, а не дивиденды.
4. Новые фирмы стремятся поддерживать постоянное соотношение величины дивидендов и размера текущей прибыли. Нередко предполагается, что фирмы устанавливают определенный коэффициент выплаты дивидендов на долговременный период и корректируют величину текущих дивидендов, исходя из разницы между планирующимися текущими дивидендами и фактически выплаченными дивидендами за предыдущий период.
5. Управляющие корпорацией часто используют изменение дивидендов в качестве сигнального механизма, увеличивая или уменьшая размер дивидендов на основе собственных оценок размера будущей прибыли фирмы.
6. Фирма проявляет значительную осторожность при расчете своей бухгалтерской прибыли. Бухгалтерская прибыль может существенно отличаться от экономической прибыли фирмы. Аналогичным образом, балансовая стоимость фирмы может значительно отличаться от ее рыночной стоимости.
7. Внутри прибыли можно выделить две части – постоянный и временный компоненты. Внутренняя стоимость фирмы основана на постоянном компоненте прибыли. Временный компонент является важным фактором краткосрочных изменений отношения рыночного курса акции к прибыли фирмы в расчете на одну акцию.
8. Между бухгалтерским и рыночным «бета»-коэффициентами существует положительная зависимость. Фирмы, чья прибыль имеет большую ковариацию со среднерыночным уровнем прибыли, с большей вероятностью имеют более высокие значения рыночного «бета»-коэффициента.
9. Для акций с наиболее высокой доходностью, как правило, характерно более высокое, чем ожидаемое, значение прибыли на акцию, а для акции с самой низкой доходностью – более низкое, чем ожидалось, значение прибыли в расчете на акцию.
10. Курсы акций имеют тенденцию верно отражать характер объявления о величине прибыли, при этом они начинают изменяться в соответствующем направлении до момента такого объявления.
11. Курсы акций имеют тенденцию верно, хотя и не в полной мере, отражать характер объявления о прибыли компании сразу после такого объявления.
12. В течение нескольких последующих месяцев после объявления о прибыли компании курсы акций продолжают изменяться в том же направлении, которое наблюдалось сразу после объявления. Такая ситуация получила название «затишье» после объявления о прибыли.
13. Аналитики дают более точные прогнозы, чем сложные механические модели.
14. При прогнозировании аналитики склонны переоценивать величину прибыли на акцию.

15. Прогнозы менеджеров в отношении прибыли, как правило, точнее прогнозов аналитиков.

Вопросы и задачи

1. Для данного уровня прибыли (E), новых чистых инвестиций (I) и дивидендов (D) объясните, почему фирма должна выпустить новые акции, если $E < D + I$ и при этом она стремится сохранить постоянное соотношение суммы долга и величины собственного капитала. Аналогичным образом, объясните, почему она должна будет прибегнуть к выкупу акций при $E > D + I$ и фирма при этом будет стремится сохранить постоянное соотношение суммы долга и величины собственного капитала.
2. Фирма *Merrilan Motors* за прошлый год получила прибыль в размере $8 млн., из них $5 млн. было инвестировано в проекты с положительной чистой приведенной стоимостью. *Pat Collins* принадлежит 20% обыкновенных акций фирмы. Предположим, что *Pat Collins* хочет сохранить свою долю в собственности *Marrilan Motors*, а фирма собирается поддерживать соотношение суммы долга и величины собственного капитала на постоянном уровне. Что же следует предпринять *Pat Collins*, если:
   а. *Merrilan Motors* выплачивает дивиденды в размере $5 млн.?
   б. *Merrilan Motors* выплачивает дивиденды в размере $1 млн.?
   в. *Merrilan Motors* выплачивает дивиденды в размере $3 млн.?
3. Почему отдельному акционеру безразлично, выплатит ли ему фирма $1 в качестве дивидендов или оставит этот $1 как нераспределенную прибыль? При этом предполагается, что фирма и акционер поддерживают соотношение суммы долга и величины собственного капитала фирмы и долю собственности фирмы на постоянном уровне.
4. Если решение о размере выплачиваемых дивидендов не имеет отношения к оценке стоимости фирмы, тогда почему же для оценки стоимости обыкновенной акции имеют значение модели дисконтирования дивидендов?
5. Скуп Куней, студент, изучающий инвестирование, заметил: «Я понимаю отсутствие связи между решением о размере выплаты дивидендов и стоимостью фирмы. Поэтому я рассчитываю стоимость акций фирмы на основе приведенной стоимости ожидаемой прибыли на акцию фирмы». Прав ли Скуп? Почему?
6. Почему большинство корпораций не поддерживают коэффициент выплаты дивидендов на постоянном уровне? Какую стратегию выплаты дивидендов осуществляют большинство фирм?
7. Фирма *Hixton Farms* рассматривает в качестве планируемого (целевого) значения коэффициента выплаты дивидендов его величину в размере 50%. Дивиденды за прошлый год составили $10 млн. Прибыль была равна $20 млн. Фактор «скорости корректировки дивидендов» для *Hixton Farms* равен 60%. Чему будут равны дивидендные выплаты в последующие пять лет, если прибыль будет изменяться следующим образом:

Год	Прибыль (в млн. долл.)
1	30
2	35
3	30
4	25
5	30

Начертите график реально выплаченных и планировавшихся к выплате дивидендов за пятилетний период.

8. Компания *Rockton Plastics* за последние 14 лет внесла изменения в свою дивидендную политику. Приняв в качестве планируемого (целевого) значение коэффициента выплат дивидендов, равное 30%, компания хотела бы осуществить ряд изменений в отношении дивидендов в соответствии с моделью Линтерна. Фактические и планируемые изменения величины выплачиваемых дивидендов показаны ниже. Чему равно значение фактора «скорости корректировки» при осуществлении этих изменений? (Рекомендуется воспользоваться компьютерной регрессионной программой, такой, как электронные таблицы.)

Год	Фактическое изменение дивидендных выплат (в долл.)	Планируемое изменение дивидендных выплат (в долл.)
1	–0,28	–0,47
2	–0,09	–0,16
3	–0,05	–0,08
4	–0,01	–0,02
5	0,01	0,02
6	0,04	0,07
7	0,01	0,01
8	0,03	0,05
9	0,03	0,05
10	0,01	0,02
11	0,04	0,07
12	0,03	0,06
13	0,03	0,05

9. Каким образом дивиденды используются менеджерами корпораций в качестве сигнального механизма? Как применяются с этой целью дивиденды при установлении взаимосвязи изменений дивидендов с курсами акций?

10. Объясните, почему, как правило, балансовая и рыночная стоимости корпорации не совпадают.

11. Цена акции корпорации *Dells Deli* меньше ее балансовой стоимости. Означает ли это, что сегодняшние держатели акций фирмы понесли убытки в прошлом? Означает ли это, что они, вероятно, потерпят убытки в будущем? Означает ли это, что *Dells Deli* не должна осуществлять новые инвестиции? Обоснуйте свои ответы.

12. Почему постоянная тенденция изменений объявленной прибыли фирмы может означать, что эти данные не отражают уровня ее экономической прибыли?

13. Объявленная прибыль обычно отличается, иногда весьма значительно, от экономической прибыли. В то же время нередко утверждают, что цель объявления о прибыли состоит в обеспечении инвесторов «источником информации» о стоимости фирмы. Если это так, не могут ли существовать и другие методы учета деятельности компании, столь же полезные для инвесторов? Как можно оценить полезность таких методов?

14. Объясните разницу между постоянной и временной частями прибыли. Отличаются ли компании, относящиеся к различным отраслям, по относительной доле временной прибыли в общей величине прибыли? Обоснуйте ответ.

15. Соотношение курса акции и прибыли в расчете на акцию отдельных компаний отличается во временном разрезе и в зависимости от фирмы. Приведите некоторые из важных причин данных различий.

16. Почему следует ожидать, что рыночный «бета»-коэффициент бумаги будет в значительной степени коррелировать с бухгалтерским «бета»-коэффициентом?

17. Харлонд Клифт однажды написал: «Основное внимание в своих исследованиях я сосредоточил на общерыночных прогнозах прибыли. Те компании, в отношении которых рынок ожидает, что в следующем году они получат высокую прибыль, с наибольшей вероятностью принесут наилучшую доходность». Подтверждается ли мнение Харлонда практикой? Объясните, почему да или почему нет.

18. Установите зависимость между следующими данными о квартальной прибыли, используя авторегрессионную модель первого порядка (используйте рекомендованную компьютерную регрессионную модель). Каков ваш прогноз уровня прибыли в 21-м квартале?

Квартал	Прибыль (в долл.)	Квартал	Прибыль (в долл.)
1	4,00	11	4,25
2	4,10	12	4,49
3	3,95	13	4,59
4	4,20	14	4,58
5	4,30	15	4,39
6	4,29	16	4,63
7	4,11	17	4,73
8	4,35	18	4,72
9	4,44	19	4,54
10	4,43	20	4,78

19. Компания *Oakdale Orchards* за последние девять месяцев получила следующую прибыль:

Квартал	Прибыль в расчете на акцию (в долл.)
1	2,00
2	1,95
3	2,05
4	2,10
5	2,40
6	2,24
7	2,67
8	2,84
9	2,64

Ожидаемая прибыль текущего квартала определяется из уравнения $QE_t = QE_{t-4} + 0{,}75\,(QE_{t-1} - QE_{t-5})$. Определите величину стандартной неожиданной прибыли для каждого из последних четырех кварталов, если стандартное отклонение равно $0,35.

20. Почему курс акции может лишь отчасти измениться через один или два дня после объявления о прибыли, которое содержит информацию о «неожиданной» прибыли?

21. (Вопрос к Приложению.) Система рейтинга агентства *Value Line* на протяжении длительного времени показала устойчивую способность обеспечивать положительную доходность с учетом риска. Данные результаты оказались особенно неутешительными для сторонников эффективного рынка. Почему?

Приложение

Рейтинг агентства *Value Line*

Как было сказано выше, чтобы получить доходность, отличающуюся от нормальной (сверхдоходность), инвесторы могут использовать или ежеквартальную информацию о величине объявленной прибыли, или прогнозные оценки прибыли финансовых аналитиков. Другим полезным источником информации для инвесторов является *Value Line Investment Survey* (еженедельник, публикуемый агентством *Value Line Inc.*, издается в Нью-Йорке). Агентство *Value Line Inc.* – это наиболее широко известное консультационное агентство в США по инвестициям в акции[35].

Раз в неделю каждой из приблизительно 1700 акций присваивается один из пяти возможных рейтингов агентства *Value Line*. Система ранжирования построена таким образом, что определенный ранг присваивается одному и тому же количеству акций каждую неделю, как показано ниже:

Рейтинг		Число акций
1	(самый высокий)	100
2	(выше среднего)	300
3	(средний)	900
4	(ниже среднего)	300
5	(самый низкий)	100

Процедура рейтинга учитывает много факторов. Неудивительно, что детали этого процесса не раскрываются. Однако ключевые элементы основаны на общедоступной информации[36]: К ним относятся следующие показатели:

1. Прибыль за последний год и средний курс акции по сравнению с их средними значениями за предыдущие 10 лет, а также средний курс акции за последние 10 недель по сравнению с его средним значением за последние 52 недели.
2. Элемент «инерции» курса акций, основанный на текущем значении соотношения курса акции и прибыли в расчете на акцию, взятом в соотношении со среднерыночным значением этого показателя. Причем полученная таким образом величина сравнивается со средним ее значением за последние пять лет.
3. Элемент «инерции» прибыли, основанный на прибыли за последний квартал, взятой в соотношении с величиной прибыли, объявленной четыре квартала назад.
4. Элемент «неожиданной» прибыли – прибыль за последний квартал сравнивается с ее прогнозной оценкой, данной финансовыми аналитиками *Value Line*.

Исследование показало, что рейтинги имеют определенную практическую ценность[37]. 26 ноября 1965 г. были сформированы пять гипотетических портфелей. В первый портфель были включены акции, имеющие рейтинг «1» на тот момент, причем все эти акции были представлены в одинаковом стоимостном соотношении. Второй портфель включал все акции с рейтингом «2» и т.д. Спустя шесть месяцев каждый портфель был изменен, с тем чтобы обеспечить наличие в портфеле всех акций с данным рейтингом на тот момент, взятых в одинаковом стоимостном соотношении. Эта процедура повторялась вплоть до 3 февраля 1978 г., когда был сформирован последний набор

портфелей. После чего была подсчитана фактическая доходность каждого портфеля и сделана корректировка с учетом риска для определения отличной от нормальной доходности.

Представленные в табл. 19.9 результаты показывают, что показатели фактической и отличной от нормальной доходности портфелей акций вполне соответствуют рейтингу акций, входящих в состав этих портфелей. Более глубокий анализ позволяет сделать вывод, что большая часть показателей доходности, отличной от нормальной, наблюдалась за 13-недельный период, следующий за датой формирования портфелей. Данное исследование показывает также, что значительная величина показателя доходности, отличной от нормальной, наблюдалась только для бумаг с рейтингом «5». Это означает, что инвестору следует продать (или даже осуществить «короткую» продажу) любой бумаги, которая имеет данный рейтинг.

В данном исследовании также рассматривались акции, рейтинг которых изменен агентством *Value Line*. Рейтинг примерно 70–80 бумаг изменялся каждую неделю, причем эти изменения равномерно распределялись среди акций, рейтинг которых повышался, и акций, рейтинг которых понижался. Почти все изменения – это изменения рейтинга на один уровень. Рейтинг бумаги редко меняется на два уровня, например, с «1» на «3», и наоборот.

Таблица 19.9

Динамика портфелей, сформированных на основе рейтинга

	Рейтинг				
	1	2	3	4	5
Фактическая доходность за последующие 26 недель (в %)	7,38	6,51	4,10	2,70	0,37
Доходность, отличная от нормальной за последующие 26 недель (в %)	0,33	0,35	–0,57	–1,12	–3,05

Источник: Thomas E. Copeland and David Mayers, «The Value Line Enigma (1965–1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues», *Journal of Financial Economics*, 10, no. 3 (November 1982), pp. 298, 301.

Акцентировав внимание на времени изменения рейтинга, заметим, что в среднем бумаги, чей рейтинг повышался, получили доходность, отличную от нормальной, равную 0,77% за последующие 13 недель. Напротив, бумаги с понизившимся рейтингом за последующие 13 недель получили доходность, отличную от нормальной, на уровне 1,42%. В целом наибольшее изменение курсов акций данных бумаг приходилось на период в две недели после публикации сообщения об изменении рейтинга[38].

Данные результаты означают, что *Value Line* дает гарантированную формулу, обеспечивающую отличные характеристики портфеля. В расчетах не учитывались трансакционные издержки, а между тем оборот был высоким[39]. Поэтому если данные издержки принять во внимание, то вряд ли можно будет получить сверхдоходность, постоянно используя рейтинги *Value Line*. Вместе с тем полученные результаты говорят о том, что рейтинг *Value Line* может быть весьма полезен при первоначальном инвестировании средств в акции[40]. Можно предположить, что рейтинг *Value Line* имеет практическую ценность преимущественно потому, что при учете элементов «инерции» и «неожиданности» для составления рейтинга агентство использует показатели прибыли за квартал[41]. Ведь, как было замечено, изменения цен, обеспечивающих отличную от нормальной доходность, происходили после объявления о прибыли за квартал.

В целом результаты говорят о том, что в отношении рейтинга *Value Line* существует двойная загадка. Первое, трудно объяснить, что *Value Line* обладает сверхспособностью давать точные прогнозы, используя общедоступную информацию. Второе, проходит некоторое время, прежде чем рыночные курсы акций изменятся, с тем чтобы соответствовать рейтингу *Value Line*. Оба данных замечания обескураживают, так как они не согласуются с концепцией эффективного рынка[42]. Ситуация еще более усложняется тем, что было обнаружено в одном исследовании. А именно, большее количество изменений рейтинга происходит вскоре после объявления о прибыли. Последующие исследования выявили, что эффективность рейтинга *Value Line* в немалой степени связана с таким явлением, как «затишье, следующее за объявлением о прибыли». Таким образом, оказывается, что эти две аномалии связаны между собой[43].

Примечания

[1] В гл. 18 D_0 обозначает дивиденды на акцию, которые были выплачены за последний год. В данном случае D_0 используется для обозначения общей суммы дивидендов, которая будет выплачена. Аналогичным образом, величины прибыли (E_t) и новые инвестиции (I_t) даны в виде совокупной величины, а не в расчете на одну акцию. Обратите внимание на то, что дивиденды нельзя произвольно установить на очень высоком уровне независимо от уровня прибыли (например, прибыль в $10 млн. и дивиденды в $100 млн.), так как фирма не сумеет найти средств для выплаты дивидендов.

[2] Такой держатель акций взят для примера. Будет получен аналогичный результат, если рассмотреть другие типы инвесторов, тех, кто не стремится в будущем сохранить свою долю собственности в фирме.

[3] Ранее утверждалось, что если налог на дивиденды выше налога на прибыль от прироста капитала, то держатели акций с учетом налога получат больше, если фирма имеет относительно низкий коэффициент выплат дивидендов. Акционеры фирмы с низким коэффициентом выплаты получат дополнительную выгоду за счет того, что налог на прибыль от прироста капитала уплачивается только после продажи акций и поэтому может быть отложен во времени. Таким образом, держателям акций будет выгоднее, если фирма имеет относительно низкий коэффициент выплат. Более детальное рассмотрение данного вопроса см. на с. 128–135 работы: Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986). Также см.: James S. Ang, David W. Blackwell, and William L. Megginson, «The Effect of Taxes on the Relative Valuation of Dividends and Capital Gains: Evidence from Dual-Class British Investment Trusts», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 383–399.

[4] В дополнение к регулярно выплачиваемым дивидендам фирма иногда (обычно в конце года) объявляет дополнительные дивиденды («экстра»-дивиденды). Назвав эти дивиденды дополнительными, фирма стремится показать акционерам, что такие дивиденды – единовременные.

[5] Обратившись к данным за прошедший период, можно показать, что текущие дивиденды D_t – это линейная функция прошлой прибыли E_{t-1}, E_{t-2}, E_{t-3} и т.д. А именно:

$$D_t = ap^* [(1 - a)^0 E_{t-0} + (1 - a)^1 E_{t-1} + (1 - a)^2 E_{t-2} + (1 - a)^3 E_{t-3} + \ldots].$$

Поскольку величина $(1 - a)$ – это положительная дробь (например, $\frac{1}{3}$), то с увеличением степени ее абсолютное значение уменьшается, а большие значения степени делают ее величину близкой к нулю. Таким образом, текущие дивиденды больше зависят от величины прибыли, полученной недавно, чем за более отдаленный период времени. Поэтому уравнение может быть уточнено путем использования произвольной цифры прибыли за прошедший период. (Точность приближения зависит от взятой цифры.)

[6] Другим сигнальным механизмом являются изменения структуры капитала фирмы (например, объявление об эмиссии долговых обязательств с целью получения средств для выкупа акций). По этому поводу утверждалось следующее. Для того чтобы такой сигнал оказался полезным для инвесторов: (1) управляющие должны быть заинтересованы в том, чтобы он нес правдивую информацию; (2) конкуренты не должны иметь возможности имитировать подобный сигнал при других финансовых условиях; (3) должны отсутствовать более дешевые способы передачи той же информации. См.: Stephen A. Ross, «The Determination of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach», *Bell Journal of Economics*, 8, no. 1 (Spring 1977), pp. 23–40.

[7] Paul M. Healy and Krishna G. Palepu, «Earning Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions», *Journal of Financial Economics*, 21, no. 2 (September 1988), pp. 149–175.

[8] Harry DeAngelo, Linda DeAngelo, and Douglas J. Skinner, «Dividends and Losses», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992): 1837–1863. См. также: Harry DeAngelo and Linda DeAngelo, «Dividend Policy and Financial Distress: An Empirical Investigation of Troubled NYSE Firms», *Journal of Finance*, 45, no. 5 (December 1990), pp. 1415–1431.

[9] Сэр Джон Р. Хикс, получивший в 1972 г. Нобелевскую премию по экономике, определил недельный экономический доход лица как «максимум стоимости, которую он может потребить за неделю и тем не менее оказаться в конце недели в том же положении, что и в начале недели» (*Value and Capital*, London: Oxford University Press, 1946, p. 172). Определение экономической прибыли фирмы, данное в уравнении (19.15), можно рассматривать как продолжение определения, данного Хиксом для экономического дохода частного лица.

[10] Два утверждения относительно того, на что обращают внимание инвесторы при оценке акции, называют механической гипотезой (*mechanisic hypothesis*) и «близорукой» гипотезой (*myopie hypothesis*). Первая утверждает, что для инвесторов имеет значение только объявленная прибыль. В соответствии с ней инвесторы принимают во внимание только краткосрочное будущее. После анализа данных оказывается, что обе гипотезы ошибочны. Более подробное обсуждение этого вопроса см. в работе: George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 443–445.

[11] Обсуждение связанных с этим вопросом моментов см. в работе: Ross Watts, «Does It Pay to Manipulate EPS?» in *Issues Corporate Finance* (New York: Stern Stewart Putnam & Macklis, 1983).

[12] Есть свидетельства того, что инвесторов корпораций, акции которых доступны широкой публике, нельзя обмануть подобными ухищрениями. См., например: John R. M. Hand and Patricia Hughes, «The Motives and Consequences of Debt-Equity Swaps and Defeasances: More Evidence That It Not Pay to Manipulate Earnings», *Journal of Applied Corporate Finance*, 3, no. 3 (Fall 1990), pp. 77–81.

[13] По вертикальной оси откладываются логарифмы прибыли на акцию и цен. На таком графике отрезок по вертикали представляет собой процентное изменение независимо от того, где оно возникает. Если, например, цены изменялись на одинаковую процентную величину каждый год (от $10 в 1-й год до $20 во 2-й год, $40 в 3-й год, $80 в 4-й год и т.д.), то график логарифма будет прямой линией, восходящей вправо, тогда как график цен будет кривой восходящей линией.

[14] Это означает, что фирмы будут иметь более высокое соотношение курса и прибыли в расчете на акцию, если они в течение короткого времени имеют отрицательную текущую прибыль либо высокую прогнозируемую на длительный период времени постоянную прибыль, или же и то и другое. Обратное верно для фирм с низким значением данного соотношения.

[15] John Lintner and Robert Glauber, «Higgledy Piggledy Growth in America», in James Lorie and Richard Brealey, eds., *Modern Developments in Investment Management* (Hinsdale, IL, Dryden Press, 1978). Однако недавнее исследование пришло к другому результату относительно предсказуемости изменений прибыли. В этом исследовании большое число компаний было поделено на пять групп, исходя из значений соотношения прибыли в расчете на акцию и цены акции (коэффициент E/P). Результаты показали, что акции группы с более низким значением коэффициента E/P имели устойчиво более высокие долгосрочные темпы роста. См.: Russell J. Fuller, Lex C. Huberts, and Michael Levinson, «It's Not Higgledy-Piggledy Growth!», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 38–45. См. также: H. Bradlee Perry, «Analyzing Growth Stocks: What's a Good Growth Rate?», *AAII Journal*, 13, no. 9 (October 1991), pp. 7–10.

[16] Некоторые авторы [см., например: Jane Ou and Stephen H. Penman, «Financial Statement Analysis and the Prediction of Stock Returns», *Journal of Accounting and Economics*, 11, no. 4 (November 1989), pp. 295–329] полагают, что модель «случайных колебаний с учетом явления затишья», которая приводится ниже, более точна:

$$\bar{E}_t - E_{t-1} = \delta + \varepsilon_t,$$

где δ – это положительная константа, отражающая элемент «затишья». В данной модели ожидаемое изменение прибыли равно δ. Обратим внимание, что модель «случайных колебаний», представленная уравнением (19.17), – это частный случай приведенной здесь модели, когда $\delta = 0$.

[17] Данную модель можно также использовать для прогнозирования ежегодной прибыли, суммируя прогнозы для каждого квартала. Это позволяет получить прогноз прибыли за год (E), равный $E_{t-1} + c(QE_{t-1} - Q_{t-5}) + d$, где $c = a^1 + a^2 + a^3 + a^4$ и $d = 4b + 3ab + 2a^2b + a^3b$. Обратите внимание на то, что модель «случайных колебаний» – это частный случай представленной здесь модели, когда a и b равно нулю, в результате чего c и d также равны нулю.

[18] Ранее утверждалось, что данную модель можно улучшить или (1) путем добавления к правой части выражения $c\,(QE_{t-4} - QE_{t-8})$, где c – константа, или (2) умножив постоянную величину b на величину случайной ошибки на момент времени четыре квартала назад (e_{t-4}). См.: P. A. Griffin, «The Time-Series Behavior of Quarterly Earnings: Preliminary Evidence», *Journal of Accounting*, 15, no. 1 (Spring 1977): 71–83; Lawrence D. Brown and Michael S. Rozeff, «Univariate Time-Series Models of Quarterly Accounting Earnings per Share: A Proposed Model», *Journal of Accounting Research*, 17, no. 1 (Spring 1979), pp. 179–189; and Allen W. Bathke, Jr. and Kenneth S. Lorek, «The Relationship Between Time Series Models and the Security Market's Expectations of Quarterly Earnings», *Accountings Review*, 59, no. 2 (April 1984), pp. 163–176.

[19] Несмотря на то что в различных исследованиях используются разные определения «отрасли», тем не менее разные авторы нашли, что экономику курсов ценных бумаг можно объяснить не только рыночными изменениями конъюнктуры, но также и отраслевыми. Описание данных исследований см. в статье: Alexander and Francis, *Portfolio Analysis*, pp. 195–196, а также в соответствующих сносках.

[20] Victor Niederhoffer and Patrick J. Regan, «Earnings Changes, Analysts' Forecasts, and Stock Prices», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 3 (May–June 1972), pp. 65–71. Следует заметить, что весь выпуск *Journal of Accounting and Economics* за июнь/сентябрь 1992 г. посвящен исследованию взаимосвязи между ценами акций и прибылью фирмы, а также между курсами акций и другими показателями финансовой отчетности.

[21] В другом исследовании, где использовались данные 1980 и 1981 гг., были получены аналогичные результаты. То есть первые 50 акций, считая сверху, имели прогнозируемый и реальный темп роста прибыли соответственно 14,3 и 31,3%. Последние 50 акций, считая сверху, имели темп роста прибыли 17,4 и –10,3% соответственно. См.: Gary A. Benesh and Pamela P. Peterson, «On the Relation Between Earnings Changes, Analysts' Forecasts and Stock Price Fluctuations», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 6 (November/December 1986), pp. 29–39, 55.

[22] См.: George Foster, Chris Olsen, and Terry Shevlin, «Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns», *Accounting Review*, 59, no. 4 (October 1984), pp. 574–603; Roger Kormendi and Robert Lipe, «Earnings Innovations, Earnings Persistence, and Stock Returns», *Journal of Business*, 60, no. 3 (July 1987), pp. 323–345.

[23] Предположим, что прибыль фирмы имеет нормальное распределение и данное распределение не меняется во времени. Соответственно 67% фактической прибыли должно попасть в одно стандартное отклонение ожидаемой прибыли фирмы. Аналогично 67% показателей стандартной неожиданной прибыли должно быть меньше 1,0 и 95% таких показателей должно быть меньше 2,0.

[24] Исследования показали, что объявления дивидендов, содержавшие «хорошую новость», часто делались раньше, чем ожидалось, тогда как объявления с «плохой новостью» часто делались позже, чем ожидалось. Данные исследования также указывают на то, что «длительность ожидания» (определяемая как разность между датой действительного и датой ожидаемого объявления) влияет на значение доходности, отличной от нормальной. Интересно отметить, что в период, близкий к моменту объявления прибыли, увеличиваются объем торговли и колебания доходности бумаг. См.: George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 377–386; V.V. Chari, Ravi Jagannathan, and Aharon Ofer, «Seasonalities in Security Returns: The Case of Earnings Announcements», *Journal of Financial Economics*, 21, no. 1 (May 1988), pp. 101–121.

[25] В одной статье утверждается, что явление «затишья» после объявления прибыли следует отнести к ряду эмпирических закономерностей, описанных в приложении к гл. 17. См.: Charles P. Jones and Bruce Bublitz, «The CAPM and Equity Return Regularities: An Extension», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 3 (May/June 1987), pp. 77–79.

[26] Lawrence D. Brown and Michael S. Rozeff, «The Superiority of Analyst Forecasts as Measures of Expectations: Evidence from Earnings», *Journal of Finance*, 33, no. 1 (March 1978), pp. 1–16.

[27] *Value Line* также дает рейтинг акций по их относительной инвестиционной привлекательности. См. приложение о рейтингах компании *Value Line*.

[28] Particia C. O'Brien, «Analysts' Forecasts as Earnings Expectations», *Journal of Accounting and Economics*, 10, no. 1 (January 1988), pp. 53–83.

[29] В нескольких работах были отмечены наблюдения о том, что аналитики: (1) склонны быть слишком оптимистичными в своих прогнозах прибыли в расчете на акцию; (2) склонны корректировать эти прогнозы в сторону понижения; (3) дают больше рекомендаций о покупке, чем о продаже. Например, см. статьи: John C. Groth, Wilbur G. Lewellen, Gary Schlarbaum, and Ronald C. Lease, «An Analysis of Brokerage

House Recommendations», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 1 (January/February 1979), pp. 32–40; Werner F. De Bondt and Richard H. Thaler, «Do Security Analysts Overreact?» *American Economic Review*, 80, no. 2 (May 1990), pp. 52–57. Противоположное мнение по этому вопросу см. в работе: Michael P. Keane and David E. Runkle, «Are Analysts' Forecasts Rational?», unpublished paper, November 1992, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

[30] Следующие рассуждения приводятся по статье: Scott E. Stickel, «Reputation and Performance Among Security Analysts», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1811–1836.

[31] Исследование также показало, что среднее число фирм, анализируемое лучшими американскими аналитиками и обыкновенными аналитиками, было равно соответственно 14 и 8 и что лучшие американские аналитики пересматривали свои прогнозы в течение финансового года в среднем через каждые 86 дней, а аналитики, не имеющие этого статуса, – каждые 93 дня.

[32] John M. Hassell and Robert H. Jennings, «Relative Forecast Accuracy and the Timing of Earnings Forecast Announcements», *Accounting Review*, 61, no. 1 (January 1986), pp. 58–75.

[33] Подобно *I/B/E/S* компания *Zacks Investment Research* публикует обобщенные прогнозы прибыли по более 2000 фирм. Данные предоставляются аналитиками из приблизительно 50 брокерских фирм. *Zacks Investment Research* датирует прогнозы днем их составления аналитиками, *I/B/E/S* – моментом их получения.

[34] Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, and Mustafa N. Gultekin, «Professional Expectations: Accuracy and Diagnosis of Errors», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19, no. 4 (December 1984), pp. 351–363.

[35] *Value Line* также имеет службу, которая называется *VALUE/SCREEN III* (раньше она называлась *VALUE/SCREEN PLUS*), которая поставляет программные продукты и периодически обновляет свои рейтинги и другие данные. Подписка на год с ежеквартальным обновлением данных стоит $325 (рассылка только почтой), с ежемесячным обновлением по почте – $465, с ежемесячным электронным обновлением – $495 и с еженедельным обновлением (только электронным) – $1995.

[36] Более подробно об этом см. в работе: Arnold Bernhard, «Investing in Common Stocks with the Aid of the Value Line Rankings and other Criteria of Stock Value», Arnold Bernhard, New York, 1975.

[37] Thomas E. Copeland and David Mayers, «The Value Line Enigma (1965–1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues», *Journal of Financial Economics*, 10, no. 3 (November 1982), pp. 289–321.

[38] Более позднее исследование показало, что большая часть корректировок курсов наблюдалась в течение трех дней после изменения рейтинга. Наиболее значительное изменение курса было связано с ростом рейтинга акций с «2» до «1». Другое заметное, но менее значительное изменение цены было связано с ростом рейтинга с «3» до «2» и понижением рейтинга с «1» до «2» и с «2» до «3». См.: Scott E. Stickel, «The Effect of Value Line Investment Survey Rank Changes on Common Stock Prices», *Journal of Financial Economics*, 14, no. 1 (March 1985), pp. 121–143.

[39] Трансакционные издержки рассматриваются в работе: Copeland and Mayers, «The Value Line Enigma», pp. 319–320; and Clark Holloway, «A Note on Testing an Aggressive Investment Strategy Using Value Line Ranks», *Journal of Finance*, 36, no. 3 (June 1981), pp. 711–719.

[40] *Value Line* также определяет показатель, измеряющий риск отдельной бумаги, который называется «рейтинг надежности». Данная мера риска имеет большую корреляцию с последующей доходностью, чем «бета»-коэффициент или стандартное отклонение, поэтому такой показатель представляет большую ценность для измерения риска. См.: Russell J. Fuller and G. Wenchi Wong, «Traditional versus Theoretical Risk Measures», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 2 (March/April 1988), pp. 52–57, 67.

[41] Существует мнение, что рейтинг просто улавливает «эффект размера», при этом более высокий рейтинг получают фирмы меньшего масштаба (об «эффекте размера» фирмы см. в приложении к гл. 17). Однако исследования показывают, что это не так. См.: Gur Huberman and Shmuel Kandel, «Value Line Rank and Firm Size», *Journal of Business*, 60, no. 4 (October 1987), pp. 577–589.

[42] Причину того, почему данные наблюдения противоречат эффективности рынка, см. в работе: Gur Huberman and Shmuel Kandel, «Market Efficiency and Value Line's Record», *Journal of Business*, 63, no. 2 (April 1990), pp. 187–216.

[43] См.: John Affleck-Graves and Richard R. Mendenhall, «The Relation Between the Value Line Enigma and Post-Earnings-Announcement Drift», *Journal of Financial Economics*, 31, no. 1 (February 1992), pp. 75–96.

Ключевые термины

решение о размере выплачиваемых дивидендов
асимметричная информация
гипотеза об информационной составляющей дивидендов
бухгалтерская прибыль
прибыль на акцию
доходность капитала
экономическая прибыль
экономическая стоимость фирмы
общепринятые принципы бухгалтерского учета
модель случайных колебаний
рыночный «бета»-коэффициент
бухгалтерский «бета»-коэффициент
показатель стандартной неожиданной прибыли
отличная от нормальной доходность

Рекомендуемая литература

1. Одна из работ по дивидендной политике, в которой впервые была сформулирована теория незначительности, а также положение о том, что в основе рыночной стоимости фирмы лежит прибыль, была написана двумя лауреатами Нобелевской премии по экономике. См.:
   Merton H. Miller and Franco Modigliani, «Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares», *Journal of Business*, 34, no. 4 (October 1961), pp. 411–433.
2. Модель динамики дивидендов Линтнера а также исследования ее применимости представлены в следующих работах:
   John Lintner, «Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes», *American Economic Review*, 46, no. 2 (May 1956), pp. 97–113.
   John A. Brittain, *Corporate Dividend Policy* (Washington, DC: The Brookings Institution, 1966).
   Eugene F. Fama and Harvey Babiak, «Dividend Policy: An Empirical Analysis», *Journal of the American Statistical Association*, 63, no. 324 (December 1968), pp. 1132–1161.
   Eugene F. Fama, «The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms», *American Economic Review*, 64, no. 3 (June 1974), pp. 304–318.
   Terry A. Marsh and Robert C. Merton, «Dividend Behavior for the Aggregate Stock Market», *Journal of Business*, 60, no. 1 (January 1987), pp. 1–40.
3. Причины, определяющие динамику акций в последнее время, подобны тем, которые учитывались в модели Линтнера в 50-е годы, показаны в статье:
   H. Kent Baker, Gail E. Farrelly, and Richard B. Edelman, «A Survey of Management Views on Dividend Policy», *Financial Management*, 14, no. 3 (Autumn 1985), pp. 78–84.
4. Краткий список литературы по вопросу сигнального эффекта можно найти в работе:
   Thomas E. Copeland and J. Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1988), pp. 501–507, 584–588.
5. Гипотеза об информационной составляющей дивидендов, которая тесно связана с работами по сигнальному эффекту, рассматривалась во многих исследованиях. См. некоторые из наиболее важных работ:
   R. Richardson Pettit, «Dividend Announcements, Security Performance, and Capital Market Efficiency», *Journal of Finance*, 27, no. 5 (December 1972), pp. 993–1007.
   Ross Watts, «The Information Content of Dividends», *Journal of Business*, 46, no. 2 (April 1973), pp. 191–211.

Joseph Aharony and Itzak Swary, «Quarterly Dividend and Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis», *Journal of Finance*, 35, no. 1 (March 1980), pp. 1–12.
Clarence C.Y. Kwan, «Efficient Market Tests of the Informational Content of Dividend Announcements: Critique and Extension», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16, no. 2 (June 1981), pp. 193–206.
Paul Asquith and David W. Mullins, Jr., «The Impact of Initiating Dividend Payments on Shareholders' Wealth», *Journal of Business*, 56, no. 1 (January 1983), pp. 77–96.
James A. Brickley, «Shareholder Wealth, Information Signaling and the Specially Designated Dividend: An Empirical Study», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 2 (August 1983), pp. 187–209.
J. Randall Woolridge, «Dividend Changes and Stock Price», *Journal of Finance*, 38, no. 5 (December 1983), pp. 1607–1615.
Terry E. Dielman and Henry R. Oppenheimer, «An Examination of Investor Behavior During Periods of Large Dividend Changes», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19, no. 2 (June 1984), pp. 197–216.
Paul M. Healy and Krishna G. Palepu, «Earnings Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions», *Journal of Financial Economics*, 21, no. 2 (September 1988), pp. 149–175.
P.C. Venkatesh, «The Impact of Dividend Initiation on the Information Content of Earnings Announcements and Returns Volatility», *Journal of Business*, 62, no. 2 (April 1989), pp. 175–197.
Larry H.P. Lang and Robert H. Litzenberger, «Dividend Announcements: Cash Flow Signalling vs. Free Cash Flow Hypothesis», *Journal of Financial Economics*, 24, no. 1 (September 1989), pp. 181–191.
Harry DeAngelo, Linda DeAngelo, and Douglas J. Skinner, «Dividends and Losses», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1837–1863.
Keith M. Howe, Jia He, and G. Wenchi Kao, «One-Time Cash Flow Announcements and Free Cash-Flow Theory: Share Repurchases and Special Dividends», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1963–1975.

6. Зависимость между экономической и бухгалтерской прибылью рассматривается в статье:
   Fischer Black, «The Magic in Earnings: Economic Earnings versus Accounting Earnings», *Financial Analysts Journal*, 36, no. 6 (November/December 1980), pp. 19–24.
7. Исследование вопроса времени объявления дивиденда, а также перечень других исследований по проблемам, связанным с объявлением дивидендов см. в работах:
   Avner Kalay and Uri Loewenstein, «The Informational Content of the Timing of Dividend Announcements», *Journal of Financial Economics*, 16, no. 3 (July 1986), pp. 373–388.
   Aharon R. Ofer and Daniel R. Siegel, «Corporate Financial Policy, Information, and Market Expectations: An Empirical Investigation of Dividends», *Journal of Finance*, 42, no. 4 (September 1987), pp. 889–911.
8. Обзор литературы по вопросам выплаты дивидендов см. в работе:
   James S. Ang, *Do Dividends Matter? A Review of Corporate Dividend Theories and Evidence*, Monograph Series in Finance and Economics №1987–2, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.
9. Соотношение курса акции и прибыли в расчете на акцию рассматривается в работах:
   William Beaver and Dale Morse, «What Determines Price-Earnings Ratios?», *Financial Analysts Journal*, 34, no. 4 (July/August 1978), pp. 65–76.

William H. Beaver, *Financial Reporting*: An Accounting Revolution (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1981), Chapters 4 and 5.

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 437–442.

Paul Zarowin, «What Determines Earnings-Price Ratios: Revisited», *Journal of Accounting, Auditing, and Finance*, 5, no. 3 (Summer 1990), pp. 439–454.

Peter D. Easton and Trevor S. Harris, «Earnings as an Explanatory Variable for Returns», *Journal of Accounting Research*, 29, no. 1 (Spring 1991), pp. 19–36.

10. Модель временных рядов годовой и квартальной прибыли в расчете на акцию рассматривается в работах:

George Foster, «Quarterly Accounting Data: Time-Series Properties and Predictive-Ability Results», *Accounting Review*, 52, no. 1 (January 1977), pp. 1–21.

George Foster, *Financial Statement Analysis* (Emglewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 7.

Ross L. Watts and Jerold L. Zimmerman, *Positive Accounting Theory* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 6.

11. Зависимость между рыночным и бухгалтерским «бета»-коэффициентами была рассмотрена в статьях:

Ray Ball and Philip Brown, «Portfolio Theory and Accounting», *Journal of Accounting Research*, 7, no. 2 (Autumn 1969), pp. 300–323.

William Beaver and James Manegold, «The Association Between Market-Determined and Accounting-Determined Measures of Systematic Risk: Some Further Evidence», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 10, no. 2 (June 1975), pp. 231–284.

12. Зависимость между объявлением прибыли и динамикой цен акций была обнаружена во многих исследованиях. См. следующие работы, а также сноски к ним:

Ray Ball and Philip Brown, «An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers», *Journal of Accounting Research*, 6, no. 2 (Autumn 1968), pp. 159–178.

William H. Beaver, «The Information Content of Annual Earnings Announcements», *Empirical Research in Accounting: Selected Studies*, Supplement to *Journal of Accounting Research*, 6 (1968), pp. 67–92.

Leonard Zacks, «EPS Forecasts–Accuracy Is Not Enough», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 2 (March/April 1979), pp. 53–55.

Dale Morse, «Price and Trading Volume Reaction Surrounding Earnings Announcements: A Closer Examination», *Jounal of Accounting Research*, 19, no. 2 (Autumn 1981), pp. 374–383.

James M. Patell and Mark A. Wolfson, «The Ex Ante and Ex Post Effects of Quarterly Earnings Announcements Reflected in Stock and Option Prices», *Journal of Accounting Research*, 19, no. 2 (Autumn 1981), pp. 434–458.

Richard J. Rendleman, Jr., Charles P. Jones, and Henry A. Latane, «Empirical Anomalies Based on Unexpected Earmings and the Importance of Risk Adjustments», *Journal of Financial Economics*, 10, no. 3 (November 1981), pp. 269–287.

James M. Patell and Mark A. Wolfson, «The Intraday Speed of Adjustment of Stock Prices to Earnings and Dividend Announcements», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 2 (June 1984), pp. 223–252.

George Foster, Chris Olsen, and Terry Shevlin, «Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns», *Accounting Review*, 59, no. 4 (October 1984), pp. 74–603.

Catherine S. Woodruff and A.J. Senchack, Jr., «Intradaily Price-Volume Adjustments of NYSE Stocks to Unexpected Earnings», *Journal of Finance*, 43, no. 2 (June 1988), pp. 467–491.

Journal of Accounting and Economics, 15, no. 2/3 (June/September 1992), весь номер.

13. В следующих исследованиях были рассмотрены возможные объяснения такого явления в поведении курсов акций, как «затишье после объявления прибыли»:

Richard J. Rendleman, Jr., Charles P. Jones, and Henry A. Latane, «Further Insight into the Standardized Unexpected Earnings Anomaly: Size and Serial Correlation Effects», *Financial Review*, 22, no. 1 (February 1987), pp. 131–144.

Victor L. Bernard and Jacob K. Thomas, «Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium?», *Journal of Accounting Research*, 27 (Supplement 1989), pp. 1–36.

Robert N. Freeman and Senyo Tse, «The Multiperiod Information Content of Accounting Earnings: Confirmations and Contradictions of Previous Earnings Reports», *Journal of Accounting Research*, 27 (Supplement 1989), pp. 49–79.

Victor L. Bernard and Jacob K. Thomas, «Evidence That Stock Prices Do Not Fully Reflect the Implications of Current Earnings for Future Earnings», *Journal of Accounting and Economics*, 13, no. 4 (December 1990), pp. 305–340.

Richard R. Mendenhall, «Evidence on the Possible Underweighting of Earnings-Related Information», *Journal of Accounting Research*, 29, no. 1 (Spring 1991), pp. 170–179.

Ray Ball, «The Earnings-Price Anomaly», *Journal of Accounting and Economics*, 15, no. 2/3 (June/September 1992), pp. 319–345.

Jeffery S. Abarbanell and Victor L. Bernard, «Tests of Analysts' Overreaction/Underreaction to Earnings Information as and Explanation for Anomalous Stock Price Behavior», *Journal of Finance*, 47, no. 3 (July 1992), pp. 1181–1207.

14. Немало исследований посвящено вопросам прогнозирования прибыли финансовыми аналитиками и менеджерами компаний. См. некоторые из них:

Lawrence D. Brown and Michael S. Rozeff, «The Superiority of Analyst Forecasts as Measures of Expectations: Evidence from Earnings», *Journal of Finance*, 33, no. 1 (March 1978), pp. 1–16.

Lawrence D. Brown and Michael S. Rozeff, «Analysts Can Forecast Accurately!», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 3 (Spring 1980), pp. 31–34.

John G. Cragg and Burton G. Malkiel, *Expectations and the Structure of Share Prices* (Chicago: University of Chicago Press, 1982), particularly pp. 85–86 and 165.

Dan Givoly and Josef Lakonishok, «Properties of Analysts' Forecasts of Earnings: A Review and Analysis of the Research», *Journal of Accounting Literature*, 3 (Spring 1984), pp. 117–152.

Dan Givoly and Josef Lakonishok, «The Quality of Analysts' Forecasts of Earnings», *Financial Analysts Journal*, 40, no. 5 (September/October 1984), pp. 40–47.

Philip Brown, George foster, and Eric Noreen, *Security Analyst Multi-Year Earnings Forecasts and the Capital Markets* (Sarasota, FL: American Accounting Association, 1985).

John M. Hassell and Robert H. Jennings, «Relative Forecast Accuracy and the Timing of Earnings forecast Announcements», *Accounting Review*, 61, no. 1 (January 1986), pp. 58–75.

Gary A. Benesh and Pamela P. Peterson, «On the Relation Between Earnings Changes, Analysts' Forecasts and Stock Price Fluctuations», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 6 (November/December 1986), pp. 29–39, 55.

Lawrence D. Brown, Robert L. Hagerman, Paul A. Griffin, and Mark Zmijewski, «Security Analyst Superiority Relative to Univariate Time-Series Models in Forecasting Quarterly Earnings», *Journal of Accounting and Economics*, 9, no. 1 (April 1987), pp. 61–87.

Robert Conroy and Robert Harris, «Consensus Forecasts of Corporate Earnings: Analysts' Forecasts and Time-Series Methods», *Management Science*, 33, no. 6 (June 1987), pp. 725–738.

Lawrence D. Brown, Robert L. Hagerman, Paul A. Griffin, and Mark Zmijewski, «An Evaluation of Alternative Proxies for the Market's Assessment of Unexpected Earnings», *Journal of Accounting and Economics*, 9, no. 2 (July 1987), pp. 159–193.

Patricia C. O'Brien, «Analysts' Forecasts as Earnings Expectations», *Journal of Accounting and Economics*, 10, no. 1 (January 1988), pp. 53–83.

Werner F. De Bondt and Richard H. Thaler, «Do Security Analysts Overreact?», *American Economic Review*, 80, no. 2 (May 1990), pp. 52–57.

Lawrence D. Brown and Kwon-Jung Kim, «Timely Aggregate Analyst Forecasts as Better Proxies for Market Earnings Expectations», *Journal of Accounting Research*, 29, no. 2 (Autumn 1991), pp. 382–385.

Ashiq Ali, April Klein, and James Rosenfeld, «Analysts' Use of Information About Permanent and Transitory Earnings Components in Forecasting Annual EPS», *Accounting Review*, 67, no. 1 (January 1992), pp. 183–198.

Scott E. Stickel, «Reputation and Performance Among Security Analysts», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1811–1836.

15. Описание прогнозов аналитиков, публикуемых *Value Line*, *I/B/E/S* и др. организациями, см. в статьях:

Donna R. Philbrick and William E. Ricks, «Using Value Line and IBES Analyst Forecasts in Accounting Research», *Journal of Accounting Research*, 29, no. 2 (Autumn 1991), pp. 397–417.

John Markese, «The Role of Earnings Forecasts in Stock Price Behavior», *AAII Journal*, 14, no. 4 (April 1992), pp. 30–32.

16. Как показывает пояснение к приложению, издание *Value Line Investment Survey* пользуется популярностью у читателей. Те, кто хотел бы больше узнать о компании *Value Line* и ее деятельности, могут купить следующее учебное пособие в виде компьютерной программы (непосредственно в компании *Value Line* или в качестве приложения к учебнику через *Prentice Hall*), а также руководство для пользователя:

Value Line, Inc., *VALUE/SCREEN Plus* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990).

Gerald P. Madden, *Investment Analysis with VALUE/SCREEN Plus* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991).

Глава 20

Опционы

В мире инвестирования **опционом** *(option)* называется контракт, заключенный между двумя лицами, в соответствии с которым одно лицо предоставляет другому лицу право купить определенный актив по определенной цене в рамках определенного периода времени или предоставляет право продать определенный актив по определенной цене в рамках определенного периода времени. Лицо, которое получило опцион и таким образом приняло решение, называется покупателем опциона, который должен платить за это право. Лицо, которое продало опцион, и отвечающее на решение покупателя, называется продавцом опциона.

Существует большое разнообразие контрактов, имеющих черты опционов. Много разновидностей можно найти даже среди широко распространенных финансовых инструментов. Однако традиционно только по отношению к определенным инструментам используют термин «опционы». Другие же инструменты, хотя и имеют похожую природу, именуются по иному. В данной главе рассматривается общая характеристика опционных контрактов и основы их рыночной оценки.

20.1 Виды опционов

Два основных вида опционов – это опционы «колл» и «пут». В настоящее время такие контракты представлены на многих биржах в мире. Кроме того, многие подобные контракты создаются индивидуально (т.е. «вне биржи», или «через прилавок») и обычно в них принимают участие финансовые институты или инвестиционные банки, а также их клиенты. Ниже мы приводим краткую характеристику опционов «колл» и «пут».

20.1.1 Опционы «колл»

Наиболее известный опционный контракт – это **опцион «колл»** *(call option)* на акции. Он предоставляет покупателю право купить («отозвать») определенное число акций определенной компании у продавца опциона по определенной цене в любое время до определенной даты включительно. Обратите внимание на следующие четыре момента, которые оговариваются в контракте:

1. Компания, акции которой могут быть куплены.
2. Число приобретаемых акций.
3. Цена приобретения акций, именуемая **ценой исполнения** *(exercise price)*, или цена «страйк».
4. Дата, когда право купить утрачивается, именуемая **датой истечения** *(expiration date)*.

Пример

Рассмотрим гипотетический пример, в котором инвесторы *B* и *W* решают заключить контракт с опционом «колл». Этот контракт позволит инвестору *B* купить 100 акций компании *Widget* у инвестора *W* по $50 за акцию в любой момент в течение последующих шести месяцев. В настоящее время акции компании *Widget* продаются на бирже по $45 за штуку. Инвестор *B* – потенциальный покупатель опциона – полагает, что курс обыкновенных акций *Widget* существенно вырастет за последующие шесть месяцев. Инвестор *W* – потенциальный продавец опциона – считает иначе: он думает, что курс акций не поднимется за этот период времени выше $50.

Согласится ли инвестор *W* подписать контракт и не получить ничего взамен от инвестора *B*? Нет, не согласится. Подписывая контракт, *W* идет на риск и потребует за это компенсацию. Риск состоит в том, что курс акции *Widget* в дальнейшем превысит $50. В этом случае инвестору *W* придется купить акции по этому курсу и передать их *B* только по $50 за акцию. Возможно, курс превысит $60, в результате покупка акций обойдется инвестору *W* в $6000 ($60 × 100 акций). Затем инвестор *W* передаст 100 акций инвестору *B* и получит взамен $5000 ($50 × 100 акций). Таким образом, инвестор *W* потеряет $1000 ($6000 – $5000).

Выход заключается в том, что покупатель опциона «колл» должен будет заплатить продавцу некоторую сумму, чтобы убедить продавца подписать контракт. Уплачиваемая сумма называется **премией** *(premium)*, хотя более подходящий термин – это *цена опциона*. Допустим, что в примере премия равна $3 за акцию. Это означает, что инвестор *B* заплатит $300 ($3 x 100 акций) инвестору *W*, чтобы он подписал контракт. Так как инвестор *B* ожидает повышения в будущем курса акций *Widget*, то он будет надеяться получить прибыль, купив акции *Widget* за $45. Привлекательность приобретения опциона «колл» вместо акций состоит в том, что инвестор *B* может использовать заемные средства, так как для приобретения опциона требуется затратить только $3 на акцию.

После того как инвесторы *B* и *W* подписали контракт с опционом «колл», инвестор *W* может пожелать отказаться от контракта. Каким образом он может это сделать, если отказ от контракта является незаконным действием? Инвестор *W* мог бы выкупить контракт у инвестора *B* по некоторой цене и после этого ликвидировать его. Если курс акции *Widget* через месяц вырос до $55, то цена обратного приобретения, возможно, составит $7 за акцию [или в сумме $700 ($7 × 100 акций)]. В этом случае *W* потеряет S400 ($300 – $700), а инвестор *B* выиграет $400. И наоборот, если курс акции упадет до $40, то, возможно, эта сумма составит $0,50 за акцию [или в сумме $50 ($0,50 × 100 акций)]. В этом случае инвестор *W* выиграет $250 ($300 – $50), а инвестор *B* потеряет $250.

Другой вариант состоит в следующем. Инвестор *W* может отказаться от контрактных обязательств, если найдет иное лицо, которое займет его позицию в контракте (предполагается, что в контракте предусмотрена такая возможность). Например, если курс акции *Widget* вырос через месяц до $55, то, возможно, инвестор *W* найдет инвестора *WW*, который захочет стать продавцом опциона, если *W* заплатит ему $7 за акцию (или $700 в общей сложности). Если они оба согласны, то контракт будет дополнен условием, что продавцом опциона становится инвестор *WW*, а инвестор *W* больше не участвует в контракте.

А что произойдет, если в последующем инвестор *B* пожелает отказаться от контракта? В этом случае он может найти кого-либо, кто согласен заплатить некоторую сумму денег за право купить акции *Widget* в соответствии с условиями контракта. Иными словами, инвестор *B* может попытаться продать контракт другому лицу. В такой ситуации инвестор *B*, возможно, найдет другого инвестора – *BB*, который желает заплатить инвестору *B* по $7 за акцию (или $700) за право купить акции *Widget* в соответствии с условиями опциона «колл». Если инвестор *B* согласен, то контракт продается *BB* и он становится покупателем опциона.

В этом примере оба первоначальных партнера *W* и *B* «закрыли» (или «ликвидировали», «развязали») свои позиции и больше не участвуют в опционном контракте. Однако в примере предполагается, что первоначальные продавец и покупатель должны встретиться, чтобы согласовать условия контракта. Также предполагается, что если первоначальный продавец или покупатель пожелают выйти из контракта, то он должен договориться о цене с первоначальным контрагентом или же найти третьего инвестора, кому сможет передать свою позицию по контракту. Таким образом, инвестор должен затрачивать большие усилия для работы с опционами.

Роль биржи

К счастью, подобная ситуация не является характерной для Соединенных Штатов, так как существуют *стандартные контракты* и достаточно ликвидный рынок биржевых опционов[1]. Торговля опционами значительно упрощается с помощью Клиринговой корпорации опционов (*OCC*). Она представляет собой компанию, которой совместно владеют несколько бирж. Эта компания располагает компьютерной системой, которая отслеживает опционные позиции каждого инвестора. Если механика данного процесса довольно сложна, то принцип работы весьма прост. Как только покупатель и продавец решают заключить определенный опционный контракт и покупатель уплачивает согласованную премию, *OCC* становится продавцом для покупателя и покупателем для продавца. В этот момент все прямые связи между покупателем и продавцом прекращаются. Если покупатель решит исполнить опцион, то *OCC* наугад выберет продавца с открытой позицией и направит ему извещение об исполнении. *OCC* также гарантирует поставку акций, если продавец не в состоянии этого сделать.

OCC позволяет покупателям и продавцам «закрывать» их позиции в любое время. Если в последующем покупатель станет продавцом того же контракта, т.е. покупатель позже «продает» контракт кому-либо еще, то компьютер *OCC* отметит встречные позиции и ликвидирует их. Предположим, что инвестор покупает контракт в понедельник и продает его во вторник. Компьютер отметит, что чистая позиция инвестора равна нулю и погасит оба контракта. Вторая сделка – это **«закрывающая продажа»** *(closing sale)*, поскольку она служит для «закрытия» позиции инвестора по предыдущей сделке. Таким образом, «закрывающая продажа» позволяет покупателю продать опцион, а не исполнять его.

Аналогичная процедура позволяет продавцу освободиться от потенциального обязательства по поставке акций. Предположим, инвестор продает контракт в среду и покупает аналогичный контракт в четверг. Последняя сделка – это **«закрывающая покупка»** *(closing purchase)* и, как и «закрывающая продажа», она «закрывает» позицию инвестора по его предыдущей сделке.

Защита опционов от дробления акций и выплаты дивидендов акциями

Опционы «колл» защищены от дробления акций и выплаты дивидендов акциями. В примере с опционом на 100 акций компании *Widget* с ценой исполнения $50, дробление акций в пропорции 2 к 1 приведет к изменению контракта таким образом, что он будет насчитывать 200 акций по $25. Данная защита связана с тем, что дробление акций и выплата дивидендов акциями оказывают влияние на курс акции. Так как любое из отмеченных событий приведет к падению цены (чего бы не произошло в ином случае), то без компенсирующих мер это создает невыгодное положение для покупателя опциона и преимущество для продавца.

При выплате дивидендов деньгами отсутствует защита в отношении опционов, продаваемых на бирже[2]. То есть цена исполнения и число акций не меняются при выплате дивидендов деньгами. Например, условия опциона «колл» на акции *Widget* останутся прежними, если *Widget* объявит и выплатит $4 на акцию наличными.

20.1.2 Опционы «пут»

Второй вид опционного контракта – это **опцион «пут»** *(put option)*. Он дает право покупателю продать определенное количество акций определенной компании продавцу опциона по определенной цене в любой момент времени до определенной даты включительно. Обратите внимание на то, какие четыре условия, аналогичные условиям опциона «колл», включает данный контракт:

1) компания, чьи акции могут быть проданы;
2) число продаваемых акций;
3) цена продажи акций, именуемая ценой исполнения (или ценой «страйк»);
4) дата, когда покупатель опциона утрачивает право продать, именуемая датой истечения.

Пример

Рассмотрим пример, когда инвесторы *B* и *W* собираются заключить контракт с опционом «пут». Данный контракт позволит инвестору *B* продать 100 акций компании *XYZ* инвестору *W* по $30 в любой момент в течение последующих шести месяцев. В настоящее время акции *XYZ* продаются на бирже по $35 за штуку. Инвестор *B*, потенциальный покупатель, полагает, что курс обыкновенной акции *XYZ* существенно упадет в течение следующих шести месяцев. Инвестор *W*, потенциальный продавец, имеет другое мнение об акциях компании *XYZ*, а именно: курс акции не упадет ниже $30 за этот период.

Так же как и в случае с опционом «колл» на акции компании *Widget*, инвестор *W* идет на риск, подписывая контракт, и потребует за это компенсацию. Риск состоит в том, что курс акции *XYZ* упадет существенно ниже $30. В этом случае инвестор *W* должен будет купить акции по $30 у компании *B*, хотя на рынке они столько не стоят. Возможно, курс акции *XYZ* понизится до $20, в результате покупка акций обойдется инвестору *W* в $3000 ($30 × 100 акций) при том, что стоят они только $2000 ($20 × 100 акций). В итоге инвестор *W* потеряет $1000 ($3000 – $2000). В этом случае *инвестор B* выиграет $1000, купив акции *XYZ* на рынке за $2000 и продав их инвестору *W* за $3000.

Так и в случае с опционом «колл», покупатель опциона «пут» должен будет заплатить продавцу определенную сумму денег (премию), чтобы побудить продавца подписать контракт и взять на себя риск. Как и в случае с опционом «колл», покупатель и продавец могут «закрыть» (или «ликвидировать», или «развязать») свои позиции в любой момент с помощью «встречной» сделки. Как и в случае с опционом «колл», это легко осуществляется в Соединенных Штатах для биржевых опционов «пут», так как они являются стандартными.

Торговля биржевыми опционами упрощается с помощью *OCC*, поскольку данные опционы существуют только в памяти компьютерной системы. После того как покупатель и продавец решают заключить сделку в отношении определенного контракта с опционом «пут» и покупатель уплачивает согласованную премию, *OCC* становится продавцом для покупателя и покупателем для продавца. Если покупатель решает исполнить опцион, то *OCC* наугад выбирает продавца с «открытой» позицией и направляет ему уведомление об исполнении опциона. *OCC* также гарантирует оплату цены исполнения, если продавец не располагает необходимой суммой.

Так же, как и опционы «колл», опционы «пут» защищены от дробления акций и выплаты дивидендов акциями. В примере с опционом на 100 акций компании *XYZ* с ценой исполнения $30 дробление акций в пропорции 2 к 1 приведет к увеличению числа акций в контракте до 200 шт. и уменьшению курса акции до $15. Таким образом, биржевые опционы «колл» не защищены от выплаты дивидендов деньгами.

20.2 Торговля опционами

На биржах торговля новыми опционами на данную акцию открывается через каждые три месяца. Новые опционы имеют срок обращения приблизительно 9 месяцев до даты истечения[3]. Например, торговля опционами на акции компании *Widget* может начинаться в январе, апреле, июле и октябре, а даты истечения соответственно будут наступать в сентябре, декабре, марте и июне. Биржа может решить ввести долгосрочный опцион на акции *Widget* (называемый биржами *LEAPS* – долгосрочные ценные бумаги, дающие право на получение в будущем акций), который истекает через два или три года.

Обычно одновременно начинается торговля по двум опционам «колл», которые имеют одинаковые параметры и отличаются только по цене исполнения. Если акция в момент начала опционной торговли стоит $200 или меньше, тогда две цены исполнения будут установлены с интервалом в $5. При этом обе цены исполнения близки к цене акции: цена исполнения одного опциона превышает ее, а цена исполнения второго – ниже цены акции[4]. Два опциона «пут» также могут быть предложены к торговле в это же время. Например, если акция компании *Widget* продается в январе за $43, тогда два сентябрьских опциона «колл» будут предложены с ценами исполнения в $40 и $45. Аналогично, два сентябрьских опциона «пут» будут предложены с ценами исполнения в $40 и $45.

После начала торговли опционным контрактом могут предлагаться новые опционы на тех же условиях, но с другими ценами исполнения. Это происходит, если курс акции компании возрастет или понизится и при этом существенно выйдет за пределы первоначального интервала. Так, если в следующем месяце курс акции компании *Widget* поднимется до $49, то, возможно, к торговле будут предложены опционы «пут» и «колл» с ценой исполнения $50.

Торговля опционом продолжается до момента истечения контракта. Опционы на обыкновенные акции обычно истекают в 22 ч 59 мин среднеамериканского времени в субботу после третьей пятницы соответствующего месяца.

20.2.1 Торговля

В последние годы торговля опционами на обыкновенные акции осуществлялась на Чикагской бирже опционов *(CBOE)*, а также на Американской, Тихоокеанской, Филадельфийской и Нью-Йоркской фондовых биржах. На рис. 20.1 приводится часть информации по дневной торговле опционами на *CBOE*. В первой колонке указывается наименование компании, под ним приводится курс обыкновенной акции при закрытии биржи. В следующей колонке представлена цена исполнения опциона, за ней идет колонка, где указывается дата истечения контракта. Следующие две колонки содержат информацию об объеме торговли и последней премии опционов «колл» с ценой исполнения и датой истечения, показанными левее. Последние две колонки показывают объем торговли и последнюю премию для опционов «пут».

Например, цена закрытия обыкновенной акции компании *Best Buy* 13 декабря 1993 г. составила $40,125. В этот день было продано и куплено 180 опционов «колл» на акции *Best BUY* с ценой исполнения $45 за акцию и датой истечения в третью пятницу марта 1994 г. Последняя сделка в этот день была совершена по $3,375 за акцию (или $337,50 за контракт). Аналогично, было совершено 120 сделок с опционами «пут» на акции *Best Buy* с той же ценой исполнения ($45) и датой истечения (март 1994 г.). Последняя сделка была совершена по $7,00 за акцию (или $700 за контракт).

Если по некоторым опционам торговля в течение дня отсутствует, то они обозначаются тремя точками – «...». В связи со стандартной формой таблицы в нее включаются также и опционы, которые не были предложены к торговле. Данные контракты также обозначаются тремя точками. Поэтому, если в таблице нет никакой информации относительно опциона (например, опциона «колл» *Best Buy*, «Март 35», рис. 20.1), то невозможно определить, существует ли данный опцион вообще, или же в этот день с ним просто не совершалось сделок.

В конце таблицы приводятся данные об общем объеме торговли опционами «колл» и «пут» как в разбивке по биржам, так и в совокупности (т.е. количество контрактов, по которым были заключены сделки), а также число открытых позиций (число существующих контрактов).

Monday, December 13, 1993

Composite volume and close for actively traded equity and LEAPS, or long-term options, with results for the corresponding put or call contract. Volume figures are unofficial. Open interest is total outstanding for all exchanges and reflects previous trading day. Close when possible is shown for the underlying stock on primary market. **CB**-Chicago Board Options Exchange. **AM**-American Stock Exchange. **PB**-Philadelphia Stock Exchange. **PC**-Pacific Stock Exchange. **NY**-New York Stock Exchange. **XC**-Composite. **p**-Put.

			– Call –		– Put –	
Option/Strike	Exp.		Vol.	Last	Vol.	Last
A Hess	45	Jan	30	15 5/16	...	...
A M D	15	Apr	2	41/4	91	15/16
18 1/8	17 1/2	Dec	...	...	35	3/16
18 1/8	17 1/2	Jan	29	1 11/16	45	2
18 1/8	17 1/2	Jul	...	...	30	2 1/4
18 1/8	20	Dec	170	1/16	47	1 13/16
18 1/8	20	Jan	232	3/4	20	2 3/4
18 1/8	20	Apr	36	1 3/4	4	3 3/4
18 1/8	30	Jan	...	...	42	12 1/2
18 1/8	30	Apr	...	...	42	12 5/8
A M R	65	Dec	13	3 1/2	63	1/8
68 3/8	70	Dec	41	3/8	10	1 7/8
68 3/8	70	Jan	24	1 3/4	...	...
68 3/8	70	Feb	23	2 3/4	...	...
68 3/8	70	May	157	4 5/8	...	...
A S A	45	dec	77	5	...	...
49 7/8	45	Jan	100	5 5/8	52	3/8
49 7/8	45	Feb	97	5 3/4	14	15/16
49 7/8	45	May	5	7 3/8	33	2
49 7/8	50	Dec	342	5/8	33	3/4
49 7/8	50	Jan	309	2 1/8	148	2 1/4
49 7/8	50	Feb	54	3	29	2 3/4
49 7/8	55	Dec	50	1/16	...	...
49 7/8	55	Jan	32	3/4	15	5 1/4
49 7/8	55	Feb	67	1 1/8	...	...
A Brck	22 1/2	Jan	5	6 1/8	50	1/8
28 3/8	25	Dec	93	3 1/2	...	...
28 3/8	25	Jan	91	3 7/8	45	7/16
28 3/8	25	Apr	46	5	1017	11/16
28 3/8	30	Dec	57	1/8	10	1 13/16
28 3/8	30	Jan	341	15/16	107	2 3/8
28 3/8	30	Apr	1204	2 1/16	112	3 5/8
28 3/8	30	Jul	37	3 1/4	...	...
28 3/8	35	Apr	80	7/8	...	...
BestBuy	35	Dec	26	5 5/8	11	1/4
40 1/8	35	Mar	...	...	122	2 1/8
40 1/8	40	Dec	286	1 1/2	501	1 7/16
40 1/8	40	Jan	86	4	181	3 1/4
40 1/8	40	Mar	64	6	9	4 3/8
40 1/8	45	Dec	994	1/4	329	4 3/4
40 1/8	45	Jan	313	2	19	6
40 1/8	45	Mar	180	3 3/8	120	7
40 1/8	50	Dec	605	1/16	189	9 1/2
40 1/8	50	Jan	344	13/16	10	9 1/2
40 1/8	50	Mar	92	2 1/8	72	10 5/8
40 1/8	55	Dec	...	...	38	14
40 1/8	55	Jan	90	3/8	...	...
40 1/8	55	Mar	31	1 1/2	...	...
Beth S	17 1/2	Jan	71	1 1/4	...	...
18 3/8	20	Jan	50	5/16	...	...
BetzLb	45	Jan	50	7/8	...	...
Bevrly	12 1/2	Dec	36	9/16	...	...
12 7/8	12 1/2	Jan	33	1 1/16	10	7/16
12 7/8	15	Jun	35	3/4	...	...
BioTcG	5	Feb	115	1/2	...	...
5	7 1/2	May	90	3/8	...	...
Biogen	25	Apr	30	15 1/4	...	...
40 1/8	30	Jul	30	11 3/4	...	...
Biomet	10	Dec	100	1 1/8	...	...
11 1/8	12 1/2	Jan	54	3/8	5	15/8
11 1/8	12 1/2	Apr	153	15/16	...	...
BkBost	22 1/2	Dec	70	3/8	520	1/4
22 1/2	22 1/2	Jan	28	1	440	3/4
BkrsLH	22 1/2	Jan	...	...	200	1
22 3/4	25	Jan	200	1/2	...	...
BkrsTr	80	Dec	...	...	24	3
Blk Dk	20	Jan	...	...	35	1/2
20 1/8	20	Feb	...	...	75	7/8
22 7/8	30	Feb	106	1/2	...	...
CmprsL	12 1/2	Jan	...	...	25	9/16
Cnseco	50	Dec	40	6 7/8	...	...
55 3/4	50	Jan	10	7 3/4	157	1 1/4
55 3/4	50	Feb	47	8 1/2	80	2 3/8
55 3/4	55	Dec	70	1 1/2	35	7/8
55 3/4	55	Jan	60	3 7/8	1	25/8
55 3/4	55	Feb	50	6 1/4	11	4
55 3/4	60	Dec	35	3/16	10	4 1/4
56 3/4	60	Jan	80	2	...	...
55 3/4	65	Feb	127	1 7/8	...	...
CntCrd	25	Dec	45	1 7/8	...	...
Cntocr	7 1/2	Apr	200	5 1/2	...	...
12 1/4	10	Jan	144	2 3/4	10	5/16
12 1/4	12 1/2	Dec	584	3/8	10	5/8
12 1/4	12 1/2	Jan	450	1 1/4	5	11/16
12 1/4	12 1/2	Apr	20	2 5/8	55	2
12 1/4	15	Dec	27	1/16	10	2 3/16
12 1/4	15	Jan	37	1/2	10	2 7/8
12 1/4	15	Apr	145	1 1/4	...	...
12 1/4	15	Jul	25	1 7/8	...	...
CocaCE	15	Feb	30	5/16	...	...
Coke	32 1/2	Jan	57	11 1/8	...	...
43 3/4	40	Jan	50	3 7/8	310	3/16
43 3/4	40	Feb	1	4 1/8	35	7/16
43 3/4	45	Jan	163	5/8	15	1 7/8
43 3/4	45	Feb	51	15/16	...	...
43 3/4	45	May	126	1 3/4	100	2 3/4
43 3/4	50	Feb	100	1/8	...	...
ColHsp	30	Jan	5	2 1/2	110	1/4
33 1/4	30	Feb	39	2 13/16	...	...
33 1/4	35	Feb	71	3/4	...	...
ColuGs	20	Jan	100	3 3/4	...	...
Comcst	30	Dec	50	5 5/8	...	...
34 1/8	35	Jan	120	1 7/16	27	2 1/8

Рис. 20.1. Котировка биржевых опционов (выдержка)

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc. December 14, 1993 p. C13.

20.2.2 Наиболее активно продаваемые опционы

Помимо информации, представленной на рис. 20.1, каждый день приводятся дополнительные сведения по наиболее активно продаваемым опционам. На рис. 20.2 представлен пример наиболее активно продававшихся опционов 13 декабря 1993 г. После наименования компании и условий контракта следуют данные по объему дневной торговли по данному контракту, о бирже, на которой происходит торговля опционом, цене закрытия контракта, изменению цены по отношению к цене закрытия предыдущего дня, цене закрытия акции, лежащей в основе опциона, и числе открытых позиций по контракту.

Например, опцион «колл» «Декабрь 55» на акции компании *IBM*, представленный на *CBOE* 13 декабря 1993 г., был наиболее активно продаваемым контрактом. В этот день было заключено 9869 опционных сделок. Премия по последней сделке составила $2,43375 за акцию (или $243,75 за контракт). Премия увеличилась по сравнению с последней сделкой предыдущего торгового дня на $1,43375. Цена закрытия обыкновенной акции *IBM* 13 декабря 1993 г. составила $57,375.

Инвесторы в отношении опционов могут отдавать такие же приказы (заявки), что и по акциям – рыночный, лимитный, «стоп»-приказ и «стоп»-лимитный приказ (этот вопрос обсуждался в гл. 2). Тем не менее техника исполнения приказов по опционам несколько отличается от техники исполнения приказов по акциям.

НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ПРОДАВАЕМЫЕ ОПЦИОНЫ

Option/Strike		Vol	Exch	Last	Net Chg	a-Close	Open Int
IBM	Dec 55	9,869	CB	2 7/16	+ 1 7/16	57 3/8	18,971
TelMex	Dec 65	8,300	XC	1/16	...	61 1/2	3,743
IBM	Jan 60	7,597	CB	15/16	+ 9/16	57 3/8	11,106
IBM	Jan 55	6,281	CB	3 5/8	+ 1 1/4	57 3/8	24,217
TelMex	Dec 60	5,511	XC	1 5/8	+ 5/16	61 1/2	28,533
ParaCm	Dec 80	5,057	CB	1 3/16	- 1/8	80 3/8	28,674
IBM	Jan 45	4,671	CB	12 5/8	+ 2 1/8	57 3/8	20,567
ParaCm	Dec 85	4,460	CB	3/16	- 1/8	80 3/8	24,715
IBM	Dec 45	4,103	CB	12 1/2	+ 2 5/8	57 3/8	7,164
Intel	Jan 60	3,891	AM	1 15/16	+ 1/4	57 1/2	15,174
Intel	Jan 50 p	3,584	AM	1/2	- 5/16	57 1/2	9,803
ParaCm	Jan 80	3,037	CB	3 1/8	- 5/8	80 3/8	13,602
LAC	Apr 7 1/2	3,016	CB	2 1/2	+ 3/8	9 1/8	1,470
Merck	Jan 35	2,756	CB	1/2	...	32 7/8	37,167
IBM	Dec 55 p	2,723	CB	1/8	- 5/8	57 3/8	6,971
NMedE	Feb 15	2,722	AM	1/2	+ 1/8	13 5/8	305
NMedE	Dec 12 1/2	2,698	AM	15/16	+ 13/16	13 5/8	2,273
ParaCm	Dec 75	2,692	CB	5 1/2	- 1	80 3/8	19,392
TimeW	Dec 45	2,415	PB	3/16	- 1/16	44 1/2	13,935
Tex In	Dec 55 p	2,250	CB	1/8	- 1/4	60	2,696

Option/Strike		Vol	Exch	Last	Net Chg	a-Close	Open Int
Intel	Dec 55 p	2,248	AM	5/16	- 5/16	57 1/2	13,576
ParaCm	Jan 60	2,030	CB	20 1/8	- 7/8	80 3/8	3,689
Merck	Jan 30	1,925	CB	3	- 1/4	32 7/8	18,264
Seagte	Dec 20	1,858	AM	15/16	+ 11/16	21	2,740
ParaCm	Jan 85	1,766	CB	1 1/8	- 3/16	80 3/8	15,808
IBM	Jan 50	1,739	CB	7 3/4	+ 2	57 3/8	22,102
ParaCm	Dec 65	1,713	CB	15 1/2	- 7/8	80 3/8	11,789
FNM	Dec 75	1,704	PB	4 1/8	+ 3/8	79 1/4	7,574
FNM	Jan 75	1,687	PB	5 1/8	+ 1/4	79 1/4	905
IBM	Dec 60	1,658	CB	1/4	- 3/16	57 3/8	5,067
TelMex	Jan 60	1,629	XC	3	+ 3/16	61 1/2	25,286
ParaCm	Dec 75 p	1,613	CB	3/16	- 1/8	80 3/8	14,403
Merck	Apr 30 p	1,596	CB	7/8	...	32 7/8	5,084
IBM	Jan 55 p	1,547	CB	1 1/16	- 7/8	57 3/8	6,945
AppleC	Jan 30	1,540	AM	1 7/8	+ 3/8	29 1/2	6,595
Intel	Dec 60	1,499	AM	3/16	- 1/16	57 1/2	12,741
Chrysir	Dec 55	1,440	CB	1 7/8	+ 1/4	56 3/4	7,117
IBM	Apr 55	1,431	CB	5 1/8	+ 1 1/8	57 3/8	9,368
BattlM	Jan 10	1,414	XC	15/16	+ 3/16	10 5/8	11,937
Wilms	Jan 30	1,361	CB	1 1/2	+ 3/4	26 5/8	1,386

Рис. 20.2. Котировка наиболее активно продаваемых опционов

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993 p. C13.

20.2.3 Торговля на биржах

В Соединенных Штатах существуют две системы торговли опционами на биржах. Как показано ниже, основное различие между ними заключается в том, организована ли торговля с участием «специалистов» или маркет-мейкеров.

«Специалисты»

Как было сказано в гл. 3, торговля акциями на бирже происходит с помощью «специалистов». Данные лица выполняют две функции: они действуют одновременно как дилеры и как брокеры. Как дилеры они располагают запасами акций, за которые несут ответственность, покупают и продают их, называя соответственно цены покупателя и продавца. Действуя в качестве брокеров, они располагают книгой лимитных приказов и исполняют их по мере изменения курсов акций. Некоторые опционные рынки, такие, как Американская фондовая биржа, устроены по аналогичной системе. На этих рынках «специалистам» предписано выполнять операции с определенными опционными контрактами и они действуют в их отношении как дилеры и брокеры. Так же, как и в случае торговли акциями, на биржах опционов могут работать **биржевые трейдеры** *(floor traders)*, которые ведут торговлю только за свой счет, покупая по низким и продавая по высоким ценам, и **биржевые брокеры** *(floor brokers)*, которые выполняют приказы клиентов.

Маркет-мейкеры

Другие опционные рынки, такие, как Чикагская биржа опционов, не имеют «специалистов». Они используют **маркет-мейкеров** *(market-makers)*, которые действуют только в качестве дилеров, и **держателей лимитных книг** *(order book officials)* (ранее известных как биржевых брокеров), у которых находится книга лимитных приказов. Маркет-мейкеры должны вести торговлю с брокерами, которые являются членами биржи и исполняют приказы клиентов. Маркет-мейкеры располагают запасом опционных контрактов и котируют их с объявлением цены продавца и цены покупателя. Если обычно имеется только один «специалист», который работает с данной акцией, то опционами на акции занимаются несколько маркет-мейкеров. Маркет-мейкеру запрещено исполнять приказы клиентов по закрепленным за ним опционам, но он может исполнять такие приказы по другим опционам. Таким образом, маркет-мейкеры также могут выступать брокерами, но только в отношении не закрепленных за ними опционов.

Держатель книги лимитных приказов не имеет права участвовать в торговле. В отличие от «специалистов» он может показывать книгу лимитных приказов другим членам биржи. Держатель книги лимитных приказов располагается на торговом посту*, где ведется торговля закрепленными за ним опционами. Все приказы должны исполняться с помощью аукциона на торговом посту путем «выкрика». Это означает, что аукцион проводится в устной форме.

Как и фондовые биржи в Соединенных Штатах, все биржи опционов являются непрерывными рынками. Это означает, что приказы могут исполняться в любой момент времени, когда работает биржа. Однако реальная торговля опционами далека от того, чтобы быть непрерывной. В финансовой прессе нередко можно увидеть цены различных опционов, которые «выделяются из ряда» цен других опционов или базисной акции. Следует помнить, что цена, публикуемая в печати, является ценой последней сделки за этот день, и данные сделки могут совершаться в различные моменты времени. Значительные ценовые различия могут просто отражать тот факт, что сделки совершались до и после наступления важных событий, а вовсе не то, что были совершены очень удачные операции.

20.2.4 Комиссионные

Комиссия должна уплачиваться брокеру при продаже, покупке или перепродаже опциона. Размер комиссии уменьшился в значительной степени после начала биржевой торговли опционами в 1973 г. Обычно комиссия по опционам бывает меньше размера комиссии при приобретении базисных акций. Это, скорее всего, объясняется тем, что клиринг и взаиморасчеты по опционам осуществляются в более простой форме, чем по акциям (для опционов отсутствуют сертификаты, которые должны переходить из рук в руки при осуществлении сделок), и отличаются меньшим размером приказа (общая денежная сумма, уплачиваемая при покупке опциона, гораздо меньше общей суммы, уплачиваемой за базисные акции)[5].

Тем не менее инвестор должен помнить, что при исполнении опциона покупатель обычно должен уплатить комиссию, равную комиссии при покупке или продаже самих акций.

20.3 Маржа

Любой покупатель опциона хотел бы иметь гарантию, что продавец выполнит свои обязательства при исполнении опциона. А именно, покупатель опциона «колл» хочет получить гарантию того, что продавец способен поставить требуемые акции, а покупатель опциона «пут» желает иметь гарантию, что продавец будет в состоянии заплатить необходимую сумму денег. Так как все опционные контракты проходят через *OCC*, то именно данная организация заинтересована в том, чтобы продавец смог исполнить условие контракта.

Чтобы избавить *OCC* от беспокойства по этому поводу, биржи установили при торговле опционами залоговые требования. Тем не менее брокерским фирмам разрешено устанавливать по их желанию еще более строгие требования, так как в конечном итоге они отвечают перед *OCC* за действия своих клиентов.

В случае опциона «колл» продавец должен поставить акции в обмен на уплачиваемую цену исполнения. По опциону «пут» деньги уплачиваются продавцом в обмен на акции. В любом случае чистые затраты продавца опциона составят абсолютную разницу между ценой исполнения и ценой акции на рынке в момент исполнения. Если продавец не в состоянии понести данные издержки, то *OCC* оказывается в рискованном положении. Поэтому неудивительно, что *OCC* ввела систему своей защиты от действий продавца. Данная система известна под названием «маржа», и она отчасти похожа на маржу при покупках акций и «коротких» продажах, которая обсуждалась в гл. 2[6].

* Торговый пост в США – это физическое место в торговом зале биржи, где торгуют ценными бумагами со сходными характеристиками. – *Прим. ред.*

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Аукцион по системе свободного биржевого торга

Наверное это сцена из фильма Феллини? Или, возможно, мы на распродаже 90% активов *Bloomingdale*? Нет, это всего лишь члены Чикагской биржи опционов *(CBOE)* участвуют в традиционном аукционе, который осуществляется с помощью голоса и жестов (выкриков).

Как было сказано ранее, на *CBOE* и других биржах опционов (так же, как и на фьючерсных биржах – см. гл. 21) члены биржи собираются в различных «торговых ямах»* для заключения сделок по определенным опционам. Подобно торговым постам на Нью-Йоркской фондовой бирже (см. гл. 3) «торговые ямы» на *CBOE* являются центральным местом, где постоянно определяются цены опционов в процессе аукциона. Однако в отличие от торговых постов *NYSE*, на *CBOE* и многих других опционных биржах отсутствуют «специалисты». Ни одно лицо не действует как дилер-монополист или ведущий аукциона, устанавливая рыночные цены. Напротив, данные цены устанавливаются путем *открытого выкрика*. Открытый аукцион основан на устном предложении цен покупателей и продавцов членами биржи, находящимися в «яме».

Аукцион – бурляший и живописный торговый механизм, который сочетает умственную гимнастику молниеносных решений с физическими качествами, простирающимися от выбора места в «торговой яме» до выкриков предложений и яростного жестикулирования руками.

Мы отнюдь не преувеличиваем, определяя место проведения аукциона как «яму». «Торговые ямы» представляют собой большие углубления в полу биржи, окруженные несколькими уровнями ступеней, на которых стоят члены биржи. И хотя не существует официальных правил, трейдеры, как правило, соблюдают в «яме» территориальную дисциплину. У трейдеров обычно имеются определенные маркет-мейкеры, с которыми они предпочитают вести торговлю, и поэтому они располагаются так, чтобы удобно было взаимодействовать друг с другом. Далее, самые старшие и важные трейдеры занимают позиции, где они могут осуществлять наиболее эффективные контакты со своими контрагентами. Молодые члены должны стоять в менее удобных местах, где они в меньшей степени привлекут внимание других трейдеров.

В «торговых ямах» обычно много людей, там шумно и дискомфортно. Члены биржи могут бороться друг с другом за место. Такие качества, как сила голоса и физическая выносливость, являются очень важными. В «ямах», как правило, преобладают мужчины. Система проведения аукциона путем открытого выкрика постоянно критикуется за те неудобства, которые испытывают в таком физическом окружении женщины.

Участники торговли сообщают о своих намерениях голосом и сигналами рук. Например, брокер может войти в «яму», где продаются опционы на акции *IBM*, и произнести, что собирается купить июньский опцион «колл» на акции *IBM* по определенной цене. В то же время он, скорее всего, повторит приказ на покупку и желаемую цену сигналами рукой. Если маркет-мейкер желает продать по данной цене, то он рукой обозначит желаемое количество.

Для непосвященного используемые жесты кажутся дикими и неразборчивыми. В действительности же они просты и высокоэффективны. Приказы на покупку и продажу обозначаются положением ладони трейдера. Если ладонь трейдера обращена к нему внутрь, то это сигнал о покупке. О продаже трейдер сообщает, повернув ладонь от себя.

Трейдер обозначает цену покупателя и продавца, расположив руку вертикально и используя пальцы для обозначения долей доллара. Например, один палец указывает на одну восьмую доллара, тогда как сжатый кулак – на целый доллар.

Желаемое количество трейдеры также указывают руками. В этом случае пальцы, поставленные вертикально, указывают на количество контрактов от одного до пяти, пальцы, расположенные горизонтально, – от шести до девяти. Один палец, обращенный ко лбу, означает десять контрактов.

В любой момент времени участники в «яме» могут вести торговлю разными опционами, делая выкрики, пытаясь перекричать

* «Торговая яма» – часть биржевого зала, отведенная для торговли определенным товаром. – *Прим. ред.*

шум и размахивая руками, чтобы сообщить о своих торговых намерениях. Дополните эту сцену помощниками, которые толкутся у края «ямы», клерками, регистраторами цены, держателями книг лимитных приказов, следящих за сделками, и лицами, расположенными вне «ямы», передающими сигналы брокерам, и данное столпотворение лишь отчасти будет похоже на картину процесса торговли.

Аукцион по типу открытого выкрика – это противоречивый торговый механизм. Его критиковали как архаичный метод, призванный в первую очередь сохранить контроль за прибыльной опционной торговлей со стороны членов биржи. В эпоху развитой электроники существуют компьютерные системы, которые обеспечили бы проведение электронного аукциона и позволили бы открыть инвесторам более широкий доступ на аукцион. (Например, в середине 1992 г. Чикагская торговая палата и Чикагская товарная биржа учредили торговую систему, известную под названием *Globex*. Данная система предназначена для ведения электронной торговли по ряду фьючерсных контрактов, котируемых на нескольких биржах, в то время, когда эти биржи закрыты. Когда биржи открыты, они используют такой же аукцион по системе выкрика, как и на *CBOE*). Преимущества системы электронного аукциона состоят в более низких торговых издержках и более высокой ликвидности.

Защитники метода проведения аукциона путем выкрика утверждают, что такой способ является наиболее эффективным для установления равновесной цены. Они полагают, что система непосредственного общения лицом к лицу позволяет трейдерам лучше оценить «действительные» намерения покупателей и продавцов. Кроме того, они утверждают, что при открытом аукционе существует гораздо меньше возможностей для манипуляции ценами. Однако верно это или нет до сих пор не выяснено.

20.3.1 Опционы «колл»

В случае если выписывается **покрытый опцион «колл»** *(covered call writing)*, т.е. когда продавец опциона владеет базисными акциями, он не должен вносить денежный залог. Напротив, ему перечисляется премия, уплаченная покупателем. В то же время акции продавца хранятся у брокерской фирмы. Поэтому если покупатель решит исполнить опцион, то требуемые акции будут готовы к поставке. Если срок опциона истек или продавец закрывает свою позицию покупкой, то продавцу возвращаются его акции.

Если выписывается **непокрытый опцион «колл»** *(naked call writing)*, т.е. продавец опциона не располагает базисными акциями, то условия гарантийного взноса являются более сложными. А именно, они включают определение одной из цифр, которая окажется больше. Первая цифра равна премии опциона плюс 20% рыночной стоимости базисных акций, минус разность между ценой исполнения опциона и рыночным курсом акции (при условии, что цена исполнения больше, чем рыночный курс акции). Вторая цифра равна сумме премии опциона и 10% рыночной стоимости базисной акции.

В качестве примера залоговых требований для непокрытого опциона «колл» рассмотрим случай, когда инвестор выписывает опцион «колл» «Декабрь 60» и получает премию $3 за акцию. Если базисная акция продается по цене $58, то маржа составит большее из двух чисел, расчеты которых приводятся ниже.

Метод 1:	Премия опциона =	
	= $3 × 100 акций	$300
	20% рыночной стоимости акции =	
	= 20 × $58 × 100 акций	1160
	Минус превышение величины цены исполнения опциона «колл» над рыночной стоимостью акции =	
	= ($60 – $58) × 100 акций	–200
	Всего	$1260
Метод 2:	Премия опциона =	
	= $3 × 100 акций	$300
	10% рыночной стоимости акции =	
	= 0,10 × $58 × 100 акций	580
	Всего	$880

Поскольку первый метод дает большее число, то используется этот результат. Таким образом, в примере размер требований маржи равен $1260. Это означает, что продавец должен передать брокеру $1260. Так как для этой цели может быть использована премия, то продавцу требуется внести только $960 ($1260 – $300).

20.3.2 Опционы «пут»

Залоговые требования для опционов «пут» аналогичны. Если на счете продавца опциона «пут» в брокерской фирме имеются денежные средства (или другие ценные бумаги) в размере цены исполнения опциона «пут», то внесения маржи не требуется. Кроме того, продавец может снять со счета сумму денег, равную премии, полученной от покупателя, так как на счете продолжает числиться обеспечение, равное по стоимости цене исполнения.

Если на счете продавца опциона «пут» в брокерской фирме не имеется денежных средств (или ценных бумаг), такой опцион называют **непокрытым опционом «пут»** *(naked put writing)*. Сумма маржи, требуемая для такого продавца, рассчитывается так же, как и в случае с продавцом непокрытого опциона «колл». То есть продавец опциона «пут» должен предоставить маржу, равную наибольшему из двух чисел. Первая цифра равна премии опциона плюс 20% рыночной стоимости базисной акции минус разность между рыночным курсом акции и ценой исполнения опциона «пут». (Обратите внимание на то, что последняя составляющая является обратной величиной по сравнению с опционом «колл», и вычитается только в случае, если рыночный курс акции выше цены исполнения.) Второе число рассчитывается так же, как и в случае с опционом «колл», т.е. она равна сумме премии опциона и 10% рыночной стоимости базисного инструмента.

В качестве примера требуемой маржи для непокрытого опциона «пут» рассмотрим случай, когда инвестор выписывает опцион «пут» «Март 40» и получает премию в размере $4 за акцию. Если базисная акция продается по цене $41, то маржа составит наибольшее из двух чисел, которые рассчитываются следующим образом:

Метод 1:	Премия опциона =	
	= $4 × 100 акций	$400
	20% рыночной стоимости акции =	
	= 0,20 × $41 × 100 акций	820
	Минус сумма, на которую рыночный курс акции превышает цену исполнения =	
	= ($41 – $40) × 100 акций	– 100
	Всего	$1120
Метод 2:	Премия опциона =	
	= $4 × 100 акций	$400
	10% рыночной стоимости акции =	
	= 0,10 × $41 × 100 акций	410
	Всего	$810

Так как первый метод дает большую цифру, то применяется именно он. Таким образом, в примере размер маржи равен $1120. Это значит, что продавец должен передать $1120 своему брокеру. Так как для этой цели можно использовать премию, то продавцу следует внести только $720 ($1120 – $400).

Надо заметить, что требования по нижнему уровню маржи для опционов равны первоначальной марже. Вычет величины маржи становится более сложным, когда лицо осуществляет различные инвестиции (такие, как одновременная покупка и продажа различных опционов «пут» и «колл», а также покупка обыкновенных акций с использованием кредита и одновременная продажа взятых в долг других акций). Кроме того, при заключении опциона на индекс размер маржи уменьшается (20% сокращается до 15%), так как опционы на индекс испытывают меньшие колебания цены, чем опционы на отдельные акции. (Опционы на индекс рассматриваются далее в данной главе.)

20.4 Налогообложение выигрышей и потерь по опционам

Общий подход к вопросу налогообложения выигрышей и потерь по опционной торговле достаточно легко понять, хотя в целом нормы подоходного налога могут быть весьма сложными. Обычно принимаются во внимание выигрыши и потери капитала за краткосрочный период, так как в большинстве случаев сделки по покупке и продаже осуществляются в течение года. Поэтому чистая сумма обычно рассматривается как обычный доход – если это выигрыш, а если это потери, то она полностью вычитается (до уровня $3000) из обычного дохода. При определении величины выигрыша или потерь сумма комиссионных прибавляется к цене покупки и вычитается из цены продажи.

Предположим, что вначале покупается опцион «колл». Если опцион «колл» исполняется, то покупатель приобретает акции по цене исполнения плюс премия, уплаченная за сам опцион. Если после этого акции продаются, то разница между данной суммой и ценой продажи составит выигрыш или потери покупателя.

Если покупатель опциона в последующем продаст его вместо исполнения, то разница между ценой покупки и продажи составит величину выигрыша или потери капитала. Когда опцион «колл» истекает без исполнения, то уплаченная премия составит для покупателя потерю капитала.

Рассмотрим пример с продавцом опциона. Если опцион исполняется, то продавец продает акции по цене, равной цене исполнения плюс полученная за опцион премия. Разница между данной суммой и ценой, уплаченной при покупке акций, составит выигрыш или потерю капитала для продавца.

Если позднее продавец опциона покупает его, закрыв таким образом свою позицию, то разница между полученной при продаже опциона премией и премией, уплаченной при закрытии позиции, является выигрышем или потерей капитала. Когда опцион истекает без исполнения, то продавец получает выигрыш капитала, равный полученной премии.

Опционы «пут» рассматриваются аналогичным образом. Если опцион «пут» истекает без исполнения, то покупатель несет потери, а продавец имеет выигрыш в размере премии опциона. При совершении обратной закрывающей сделки разница между ценой покупки и продажи составит величину выигрыша или потери. При исполнении опциона покупатель получает выигрыш, равный цене исполнения минус сумма, уплаченная за акции и опцион. Считается, что продавец в этом случае купил акции по цене исполнения минус полученная за опцион премия.

Данные правила открывают возможности для проведения ряда налоговых стратегий. Например, инвестор купил акции и после этого их цена сильно выросла. Если он продаст сейчас акции, то получит выигрыш. Вместо этого инвестор может купить январский «пут» и не продавать акции до истечения года. Таким образом, он не реализует свой выигрыш, поэтому в этом году не будет уплачиваться налог с этих акций. В этом случае выигрыш по акциям был защищен с помощью опциона «пут». Когда наступит январь, инвестор может решить или исполнить опцион, или продать акции, получив от этого выигрыш и отсрочив таким образом уплату налога на один год.

20.5 Оценка стоимости опционов

20.5.1 Оценка стоимости перед истечением опционов

Стоимость опциона связана со стоимостью базисного актива, и эта взаимосвязь является наиболее очевидной непосредственно перед моментом истечения опциона (для краткости будем говорить «при истечении»). На рис. 20.3 (а) представлена зависимость

между стоимостью опциона «колл» с ценой исполнения $100 и ценой базисной акции при истечении. Если цена акции ниже $100, то опцион не имеет никакой ценности. Если цена выше $100, то опцион можно исполнить за $100 и получить актив, который стоит дороже. Чистый выигрыш покупателя опциона составит разница между рыночной ценой актива и ценой исполнения, равной $100. Однако покупателю опциона нет необходимости исполнять его в действительности. Продавец опциона может просто уплатить покупателю разность между ценой актива и $100 цены исполнения. Таким образом, обе стороны могут избежать неудобств, связанных с исполнением. Такая система обычно практикуется для биржевых опционов (с использованием *OCC*), но некоторые инвесторы предпочитают фактическое исполнение опционов, возможно, в связи с налоговыми соображениями.

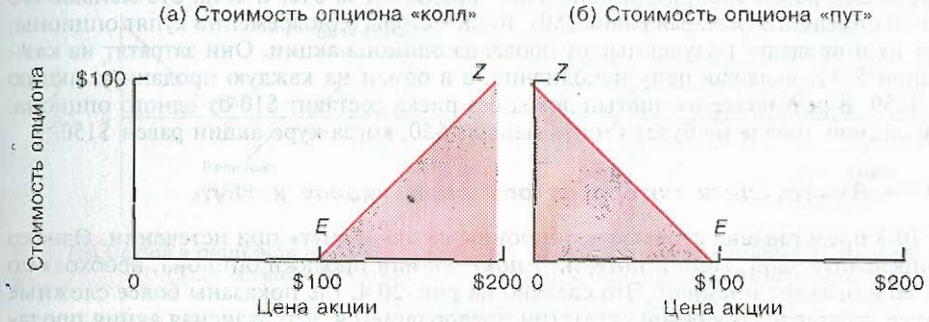


Рис. 20.3. Стоимость опционов перед моментом истечения

На рис. 20.3 (б) представлена стоимость опциона «пут» с ценой исполнения $100 при истечении. Если цена акции выше $100, то опцион не будет иметь стоимости. Если цена ниже $100, то опцион можно исполнить, чтобы получить $100 за акцию, которая стоит меньше, и, таким образом, получить чистый выигрыш, равный для покупателя опциона разности между $100 цены исполнения и рыночным курсом акции. Как и в случае с опционом «колл», ни покупатель, ни продавец опциона могут не связываться с реальными акциями. Продавец опциона «пут» может просто уплатить покупателю разницу между курсом акции и $100 цены исполнения.

На двух частях рис. 20.3 линии, обозначающие стоимость опционов «колл» и «пут» при истечении, можно рассматривать как стоимость опционов «колл» и «пут» в *момент исполнения*, независимо от того, в какой именно момент времени в рамках действия контракта это исполнение произойдет. Для опционов «колл» ломаная линия, соединяющая точки *E*, *Z* и $200 представляет собой **внутреннюю стоимость** *(intrinsic value)* опциона «колл». Аналогично, ломаная линия, соединяющая точки *Z*, *E* и 0 представляет собой внутреннюю стоимость опциона «пут».

Ломаные линии внутренней стоимости опционов «колл» и «пут» на рис. 20.3 обозначим соответственно через IV_c и IV_p. Они равны:

$$IV_c = \max\{0, P_s - E\}; \quad (20.1а)$$

$$IV_p = \max\{0, E - P_s\}, \quad (20.1б)$$

где P_s – рыночный курс базисной акции и E – цена исполнения опциона. (Знак max означает, что необходимо использовать наибольшую величину из двух значений в скобках.)

Рассмотрим опцион «колл» на рис. 20.3(а). Его внутренняя стоимость в соответствии с уравнением (20.1а) равна max {0, P_s – $100}, так как цена исполнения равна $100.

Заметьте, что для любого рыночного курса акции ниже \$100, например \$50, его внутренняя стоимость равна max {0, \$50 – \$100} = 0. Поэтому в таких случаях $IV_c = 0$. Предположим теперь, что рыночный курс акции выше \$100, например, равен \$150. В этом случае внутренняя стоимость равна max {0, \$150 – \$100} = \$50. Итак, $IV_c = P_s - E$. Таким образом, ломаная линия внутренней стоимости имеет поворот в точке E, так как здесь встречаются две составляющие линии: горизонтальная линия (она проходит через начало координат и точку E) и линия, которая от точки E поднимается под углом 45 градусов на северо-восток (и имеет угол наклона, равный 1). Линия внутренней стоимости опциона «пут» также имеет перелом в точке E, как это представлено на рис. 20.3(б).

Опционы «колл» и «пут» не будут продаваться дешевле их внутренней стоимости, так как этим воспользуются опытные инвесторы. Если опцион стоит меньше его внутренней стоимости, то инвесторы могут мгновенно получить доход без риска. Например, если курс акции равен \$150, а опцион «колл» продается за \$40, т. е. на \$10 меньше его внутренней стоимости (которая равна \$50), то инвесторы одновременно купят опционы, исполнят их и продадут полученные от продавца опциона акции. Они затратят на каждый опцион \$140, включая цену исполнения, а в обмен на каждую проданную акцию получат \$150. В результате их чистый доход без риска составит \$10 от одного опциона. Поэтому опцион «колл» не будет стоить меньше \$50, когда курс акции равен \$150.

20.5.2 Выигрыши и потери по опционам «колл» и «пут»

На рис. 20.3 представлена стоимость опционов «колл» и «пут» при истечении. Однако чтобы определить выигрыши и потери от покупки или продажи опциона, необходимо принять во внимание премию[7]. Это сделано на рис. 20.4, где показаны более сложные опционные стратегии. В каждой стратегии предполагается, что базисная акция продается за \$100, когда опцион первоначально покупается или продается. Также предполагается, что обратная сделка осуществляется непосредственно перед датой истечения опциона. Результаты представлены для каждой из десяти стратегий. Так как выигрыш покупателя – это проигрыш продавца, и наоборот, то каждый график на рисунке имеет зеркальное отражение.

На рис. 20.4 (а) и (б) показаны выигрыши и потери покупателя и продавца опциона «колл» соответственно. Рис. 20.4 (в) и (г) показывают выигрыши и потери покупателя и продавца опциона «пут» соответственно.

Рассмотрим сначала рис. 20.4 (а) и (б). Ломаные линии выигрышей и потерь представляют собой графики уравнения внутренней стоимости, а именно – уравнения (20.1а) и (20.1б), представленные на рис. 20.3, минус премии по опционам. Таким образом, это графики следующих уравнений:

$$\begin{aligned}\pi_c &= IV_c - P_c = \\ &= \max\{0, P_s - E\} - P_c = \\ &= \max\{-P_c, P_s - E - P_c\}. \end{aligned} \quad (20.2а)$$

$$\begin{aligned}\pi_p &= IV_p - P_p = \\ &= \max\{0, E - P_s\} - P_p = \\ &= \max\{-P_p, E - P_s - P_p\}, \end{aligned} \quad (20.2в)$$

где π_c и π_p – соответственно выигрыши покупателя опциона «колл» и «пут», а P_c и P_p – премии опционов «колл» и «пут». Это значит, что ломаная линия выигрышей опциона «пут» – это просто ломаная линия внутренней стоимости, равной P_c, но смещенная вниз на величину премии опциона «колл». Аналогично, ломаная линия выигрышей опциона «пут» – это просто ломаная линия внутренней стоимости опциона «пут», равной P_p, смещенная вниз на величину премии опциона «пут».

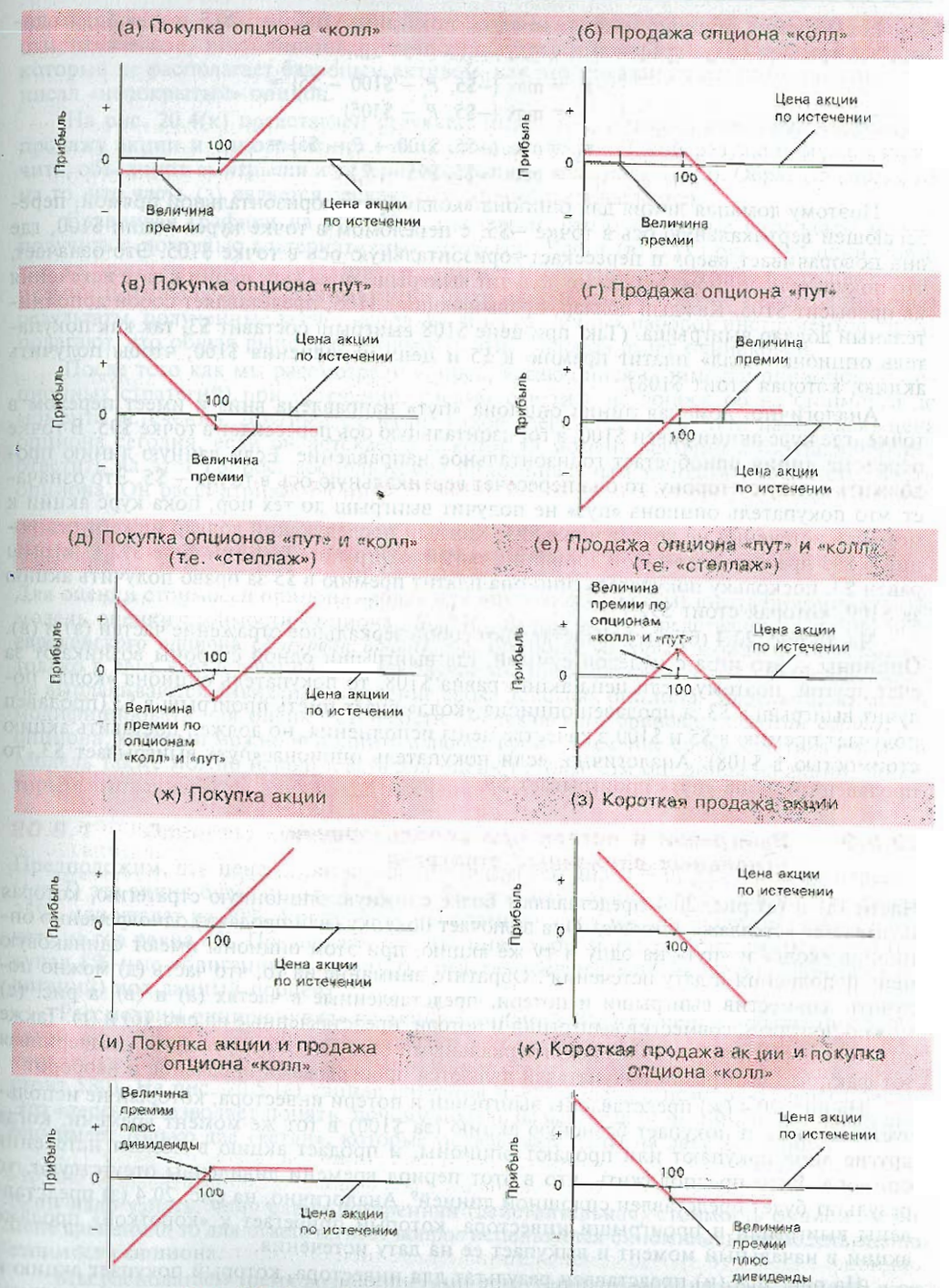


Рис. 20.4. Выигрыши и потери при различных стратегиях

Если премия опционов «колл» и «пут», показанных на рис. 20.3, равна \$5, то линии выигрышей будут графиками следующих двух уравнений:

$$\pi_c = \max\{-\$5,\ P_s - \$100 - \$5\} = \max\{-\$5,\ P_s - \$105\}.$$

$$\pi_c = \max\{-\$5,\ \$100 - P_s - \$5\} = \max\{-\$5,\ \$95 - P_s\}.$$

Поэтому ломаная линия для опциона «колл» будет горизонтальной прямой, пересекающей вертикальную ось в точке –\$5, с переломом в точке курса акции \$100, где она поворачивает вверх и пересекает горизонтальную ось в точке \$105. Это означает, что покупатель опциона «колл» не получит выигрыш, пока курс акции к дате истечения не превысит \$105. Каждый доллар, превышающий \$105, представляет собой дополнительный доллар выигрыша. (Так, при цене \$108 выигрыш составит \$3, так как покупатель опциона «колл» платит премию в \$5 и цену исполнения \$100, чтобы получить акцию, которая стоит \$108).

Аналогично, ломаная линия опциона «пут» направлена вниз и имеет перелом в точке, где курс акции равен \$100, а горизонтальную ось пересекает в точке \$95. В точке перелома линия приобретает горизонтальное направление. Если данную линию продолжить в левую сторону, то она пересечет вертикальную ось в точке – \$5. Это означает, что покупатель опциона «пут» не получит выигрыш до тех пор, пока курс акции к моменту истечения не упадет ниже \$95. Каждый последующий доллар ниже курса акции в \$95 представляет собой дополнительный выигрыш. (Так, при цене \$92 выигрыш равен \$3, поскольку покупатель опциона платит премию в \$5 за право получить акцию за \$100, которая стоит \$92.)

Части рис. 20.4 (б) и (г) представляют собой зеркальное отражение частей (а) и (в). Опционы – это игра с нулевой суммой, где выигрыши одной стороны возникают за счет другой, поэтому, если цена акции равна \$108, то покупатель опциона «колл» получит выигрыш в \$3, а продавец опциона «колл» будет иметь проигрыш в \$3 (продавец получает премию в \$5 и \$100 в качестве цены исполнения, но должен поставить акцию стоимостью в \$108). Аналогично, если покупатель опциона «пут» выигрывает \$3, то продавец опциона «пут» проигрывает \$3.

20.5.3 Выигрыши и потери при использовании отдельных опционных стратегий

Части (д) и (е) рис. 20.4 представляют более сложную опционную стратегию, которая называется **«стеллаж»** *(straddle)*. Она включает покупку (или продажу) одновременно опционов «колл» и «пут» на одну и ту же акцию, при этом опционы имеют одинаковую цену исполнения и дату истечения[8]. Обратите внимание на то, что часть (д) можно получить, совместив выигрыши и потери, представленные в частях (а) и (в), а рис. (е) можно получить, совместив выигрыши и потери, представленные на рис. (б) и (г). Также видно, что части (д) и (е) являются зеркальными отражениями друг друга, подчеркивая тот факт, что выигрыши покупателей являются проигрышами продавцов и наоборот.

На рис. 20.4 (ж) представлены выигрыши и потери инвестора, который не использует опционы, а покупает базисную акцию (за \$100) в тот же момент времени, когда другие лица покупают или продают опционы, и продает акцию в момент истечения опциона. Если предположить, что в этот период времени дивиденды отсутствуют, то результат будет представлен сплошной линией[9]. Аналогично, на рис. 20.4 (з) представлены выигрыши и проигрыши инвестора, который прибегает к «короткой» продаже акции в начальный момент и выкупает ее на дату истечения.

На рис. 20.4 (и) представлен результат для инвестора, который покупает акцию и одновременно выписывает на нее опцион «колл». Данный результат можно получить, если совместить выигрыши и потери, показанные на рис. 20.4 (б) и (ж). Как мы уже отметили выше, такой инвестор выписал «покрытый» опцион. Напротив, продавец, который не располагает базисным активом, как это показано в части (б) рисунка, выписал «непокрытый» опцион.

На рис. 20.4(к) представлен результат инвестора, который совершил «короткую» продажу акции и одновременно купил опцион «колл». Такой результат можно получить, объединив выигрыши и потери, показанные в частях (а) и (з). Обратите внимание на то, что часть (з) является зеркальным отражением части (и).

Сравнивая графики на рис. 20.4, мы видим, что одинаковые результаты можно получить с помощью альтернативных стратегий. Части (в) и (к) рис. 20.4 одинаковы, так же, как и части (г) и (и). Причем даже нет необходимости, чтобы в каждом случае премии и первоначальные инвестиции были одинаковыми. Тем не менее одинаковые результаты, полученные за счет использования различных наборов инструментов, предполагают, что общая рыночная стоимость этих наборов будет одинаковой.

После того как мы рассмотрели вопрос, касающийся стоимости опционов (и опционных стратегий) при истечении, следует ответить на вопрос об их стоимости до момента истечения. Другими словами, какова действительная (или настоящая) цена опциона сегодня, если он истекает в некоторый момент времени в будущем? Чтобы ответить на этот вопрос, воспользуемся биноминальным методом оценки стоимости опциона. Он рассматривается ниже.

20.6 Биноминальная модель оценки стоимости опциона

Для оценки стоимости опциона «колл» или «пут» можно использовать биноминальную модель оценки стоимости опциона *(BOPM)*. Лучше всего представить ее на примере **европейского опциона** *(European option)*, т.е. опциона, который может быть исполнен только в день его истечения. В этом случае мы предполагаем, что по базисной акции не выплачиваются дивиденды в течение срока действия опциона. Модель также можно модифицировать для оценки стоимости **американского опциона** *(American option)*, т.е. опциона, который можно исполнить в любое время в течение срока действия опциона. Модель также можно использовать для оценки стоимости опционов на акции, по которым выплачиваются дивиденды в течение срока опционного контракта.

20.6.1 Опционы «колл»

Предположим, что цена акции компании *Widget* сегодня ($t = 0$) равна \$100, а через год ($t = T$) эта акция будет стоить \$125 или \$80, т.е. цена акции за год или поднимется на 25%, или упадет на 20%. Кроме того, непрерывно начисляемая ставка без риска в расчете на год равна 8%. Предполагается, что инвесторы могут предоставлять кредит (покупая 8%-ные облигации) и занимать средства (осуществляя «короткие» продажи облигаций) под данный процент.

Рассмотрим опцион «колл» на акции компании *Widget* с ценой исполнения \$100 и датой истечения через год. Это означает, что на дату истечения стоимость опциона «колл» составит или \$25 (если акция *Widget* стоит \$125), или \$0 (если акция *Widget* стоит \$80). На рис. 20.5 (а) данная ситуация представлена с помощью «дерева цен». Это «дерево» позволяет понять, почему модель называется биноминальной, поскольку оно имеет только две «ветви», которые показывают цены на дату истечения.

Оценка стоимости

Если надо узнать, чему равна внутренняя (действительная) стоимость опциона в момент времени 0, то для ответа на этот вопрос используется биноминальная модель оценки стоимости опциона.

Мы располагаем тремя возможностями делать инвестиции: вложить средства в акцию, опцион и облигацию без риска. Цены и результаты операции с акцией известны.

Также известно, что $100 инвестируются в безрисковую облигацию, стоимость которой вырастет приблизительно до $108,33 с учетом непрерывно начисляемого процента, равного 8% годовых[10]. Наконец, известны результаты опционной операции в конце периода. Требуется определить цену продажи опциона в настоящий момент.

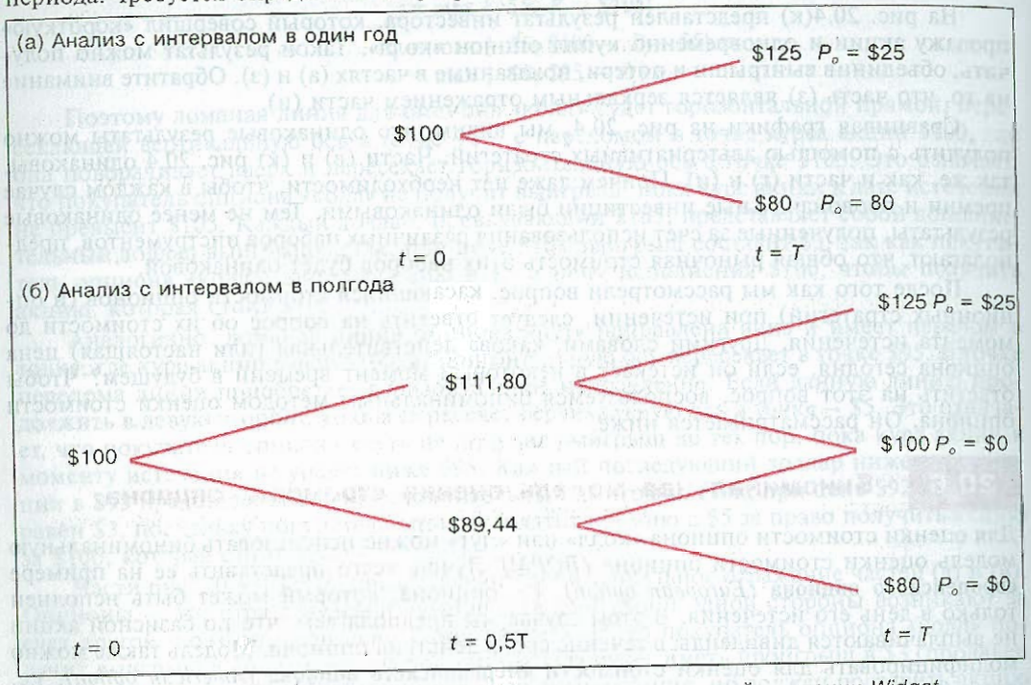


Рис. 20.5. Биноминальная модель оценки стоимости акций компании *Widget*

Ключом к пониманию ситуации служит замечание о том, что возможны два *положения вещей* в будущем. Курс акции может пойти вверх или вниз. Для краткости назовем эти два состояния соответственно «верхнее положение» и «нижнее положение». Основные данные приводятся ниже:

Ценная бумага	Выплаты в «верхнем положении»	Выплаты в «нижнем положении»	Текущий курс
Акция	$125,00	$80,00	$100,00
Облигация	$108,33	$108,33	$100,00
Опцион «колл»	$25,00	$0,00	???

Обратите внимание на то, что в нашей ситуации текущий курс опциона «колл» не известен.

Моделирование портфелей с одинаковыми характеристиками

Несмотря на то что опцион «колл» на акции компании *Widget* может показаться несколько необычным инструментом, его характеристики можно воспроизвести за счет комбинации акций компании *Widget* и безрисковых облигаций. Более того, *стоимость воспроизведенного портфеля* составляет действительную стоимость опциона. Почему? Потому что в противном случае возникнет возможность совершить *арбитражную операцию* – инвестор может купить наиболее дешевый из двух альтернативных портфелей и продать более дорогой из них и таким образом получить гарантированный доход. (Как это сделать, будет показано ниже.)

Сначала необходимо определить состав портфеля, который точно повторит выплаты по опциону «колл» на акции компании *Widget*. Рассмотрим портфель из N_s акций

компании *Widget* и N_b безрисковых облигаций. В «верхнем положении» такой портфель принесет выплаты в размере $\$125N_s + \$108{,}33N_b$, в «нижнем положении» выплаты составят $\$80N_s + \$108{,}33N_b$. В «верхнем положении» опцион стоит $25. Таким образом, N_s и N_b должны иметь такую стоимость, чтобы:

$$\$125N_s + \$108{,}33N_b = \$25 . \qquad (20.3а)$$

С другой стороны, в «нижнем положении» опцион ничего не стоит. Таким образом, N_s и N_b должны иметь такую стоимость, чтобы:

$$\$80N_s + \$108{,}33N_b = \$0 . \qquad (20.3б)$$

В приведенных линейных уравнениях (20.3а) и (20.3б) имеются два неизвестных и они могут быть легко определены. Вычитая второе уравнение из первого, получим:

$$(\$125 - \$80)N_s = \$25 , \qquad (20.3в)$$

откуда N_s равно 0,5556. Подставив данное значение в уравнение (20.3а) или уравнение (20.3б), получим значение $N_b = -0{,}4103$.

Что это означает на финансовом языке? Это значит, что инвестор может воспроизвести платежи по опциону «колл», осуществив *«короткую» продажу* безрисковой облигации за $41,03 (заметьте, что инвестирование 0,4103 в 100-долларовую облигацию эквивалентно «короткой» продаже облигации за $41,03 или получение кредита в размере $41,03 по ставке без риска) и *купив* 0,5556 акций компании *Widget*. Что это действительно так, можно увидеть из нижеследующего:

Состав портфеля	Выплата в «верхнем положении»	Выплата в «нижнем положении»
Инвестиции в акции	0,5556 x $125 = = $69,45	0,5556 x $80 = = $44,45
Выплата займа	–$41,03 x 1,0833 = = –$44,45	–$41,03 x 1,0833 = = –$44,45
Чистая выплата	$25,00	$0,00

Так как воспроизведенный портфель обеспечивает те же выплаты, что и опцион «колл», то для определения действительной стоимости опциона необходимо определить его стоимость. Чтобы сформировать портфель, надо затратить $55,56 на покупку 0,5556 акций компании *Widget* (по цене $100 за акцию). Кроме того, $41,03 получается от «короткой» продажи облигации. Таким образом, требуется только $14,53 ($55,56 – $41,03) собственных средств инвестора. Следовательно, это и есть действительная стоимость опциона «колл».

В общем виде, стоимость опциона «колл» будет равна:

$$V_o = N_s P_s + N_b P_b , \qquad (20.4)$$

где V_o – стоимость опциона; P_s – цена акции; P_b – цена безрисковой облигации; N_s и N_b – число акций и безрисковых облигаций, позволяющих воспроизвести выплаты по опциону.

Переоценка стоимости опциона

Чтобы показать, что при цене опциона в $14,53 будет наблюдаться равновесное положение, посмотрим, что может сделать опытный инвестор, если опцион «колл» продается по более высокой или низкой цене. Предположим, опцион «колл» продается за $20, т.е. он переоценен. В этом случае инвестор решит выписать опцион, купив 0,5556 акций и заняв $41,03. Получаемая сумма в этом случае (т.е. для $t = 0$) составит $5,47 [$20 – (0,5556 × $100) + $41,03], что показывает чистый приток средств для инвестора. В конце года (т.е. для $t = T$) инвестор получит следующие средства:

Состав портфеля	Выплата в «верхнем положении»	Выплата в «нижнем положении»
Продажа опциона	–25,00	0,00
Инвестиции в акции	0,5556 x $125 = = $69,45	0,5556 x $80 = = $44,45
Возврат займа	–$41,03 x 1,0833 = = –$44,45	–$41,03 x 1,0833 = = –$44,45
Чистые выплаты	$0,00	$0,00

Так как независимо от окончательной цены акции общая стоимость равна нулю, то при осуществлении данной стратегии риск для инвестора отсутствует. Таким образом, инвестор имеет возможность получать свободные средства до тех пор, пока опцион «колл» стоит $20, так как инвестиционная стратегия не требует в последующем от инвестора больше никаких затрат. Подобная ситуация не может быть равновесной, так как в этом случае любое лицо может получить свободные деньги аналогичным образом.

Недооценка стоимости опциона

Представим теперь, что опцион «колл» продается за $10 вместо $20, т.е. он недооценен. В этом случае инвестор решит купить один опцион «колл», получив средства от «короткой» продажи 0,5556 акций, и инвестировать $41,03 под безрисковую ставку. Чистая денежная сумма после этого (т.е. для $t = 0$) составит $4,53 [–$10 + (0,5556 × $100) – $41,03]. Это означает, что инвестор получит чистый приток денежных средств. В конце года (т.е. для $t = T$) инвестор получит следующие средства:

Состав портфеля	Выплата в «верхнем положении»	Выплата в «нижнем положении»
Инвестиции в опцион «колл»	25,00	0,00
Возврат средств по «короткой» продаже акций	–0,5556 x $125 = = –$69,45	–0,5556 x $80 = = –$44,45
Безрисковое инвестирование	$41,03 x 1,0833 = = $44,45	$41,03 x 1,0833 = = $44,45
Чистые выплаты	$0,00	$0,00

И снова независимо от итогового курса акции общая стоимость портфеля равна нулю. Это означает, что при осуществлении данной стратегии для инвестора отсутствует риск потерь. Таким образом, инвестор имеет возможность получать свободные деньги до тех пор, пока опцион «колл» стоит $10. Такая ситуация не может быть равновесной, поскольку любое лицо может получить свободные средства аналогичным образом.

Коэффициент хеджирования

Допустим, что мы занимаем $41,03 и покупаем 0,5556 акций компании *Widget* и, таким образом, воспроизводим опцион «колл» на эти акции. Теперь рассмотрим то влияние, которое окажет на стоимость воспроизведенного портфеля изменение курса акций завтра (а не через год). Так как в портфель входит 0,5556 акций, то стоимость портфеля изменится на $0,5556 при изменении курса акций *Widget* на $1. Но так как опцион «колл» и портфель должны продаваться по одной цене, то цена опциона «колл» также должна измениться на $0,5556 при изменении курса акции на $1. Данная взаимосвязь называется **коэффициентом хеджирования** *(hedge ratio)* опциона. Он равен числу N_s, которое было определено в уравнении (20.3в).

Для опциона «колл» на акции компании *Widget* коэффициент хеджирования составлял 0,5556, что равно ($25 – $0)/($125 – $80). Обратите внимание на то, что числитель равен разности между выплатами по опциону в «верхнем» и «нижнем» положениях, а знаменатель – разности между выплатами по акции в этих двух положениях. В общем виде в биноминальной модели:

$$h = \frac{P_{ou} - P_{od}}{P_{su} - P_{sd}}, \qquad (20.5)$$

где P – это цена в конце периода, а индексы обозначают инструмент (o – опцион, s – акция) и положение (u – «верхнее», d – «нижнее»).

Чтобы воспроизвести опцион «колл» в условиях биноминальной модели, необходимо купить h акций [где h – коэффициент хеджирования из уравнения (20.5)]. Одновременно необходимо получить под ставку без риска средства путем «короткой» продажи облигации. Эта сумма равна:

$$B = PV(hP_{su} - P_{ou}), \qquad (20.6)$$

где PV – дисконтированная стоимость суммы, указанной в скобках. (Обратите внимание на то, что величина в скобках – это стоимость облигации в конце периода.)[11]

В итоге стоимость опциона «колл» равна:

$$V_o = hP_s - B, \qquad (20.7)$$

где h и B – это коэффициент хеджирования и текущая стоимость «короткой» позиции по облигации в портфеле, который воспроизводит выплаты по опциону «колл»; они рассчитываются с помощью уравнений (20.5) и (20.6)

Больше чем два значения курса акции

Вполне резонно усомниться в точности модели *BOPM*, когда она основана на предположении, что курс акции компании *Widget* может принимать в конце года только одно из двух значений. В действительности курс акции *Widget* может принять в конце года любое из множества значений. Однако это не создает проблемы, так как мы можем развить модель.

Для рассматриваемого случая с акциями компании *Widget* разделим год на два периода по шесть месяцев. Предположим, что за первый период курс акции *Widget* может подняться до $111,80 (рост на 11,80%) или снизиться до $89,44 (падение на 10,56%). За следующие шесть месяцев курс акции *Widget* может вновь или возрасти на 11,80%, или уменьшиться на 10,56%. Таким образом, курс акции *Widget* будет изменяться в соответствии с одним из направлений «дерева цены» на рис. 20.5(б) за следующий год. Обратите внимание на то, что теперь акция *Widget* может в конце года иметь один из следующих курсов: $125, $100 или $80. На рисунке также приводится соответствующая стоимость опциона для каждого значения курса акции.

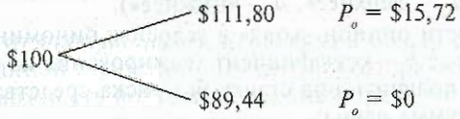
Как по данным рисунка можно определить стоимость опциона «колл» на акции компании *Widget* в момент времени 0? Ответ весьма прост. Изменение состоит лишь в том, что проблема разбита на три части, каждая из которых решается таким же образом, как было показано ранее при обсуждении рис. 20.5(а). Три части должны рассматриваться последовательно в обратном порядке.

Во-первых, представим, что прошло шесть месяцев и курс акции *Widget* равен $111,80. Какова стоимость опциона «колл» в данном узле «дерева цены»? Коэффициент хеджирования h составит 1,0 [($25 – $0)/($125 – $100)], а величина заимствования B будет равна $96,08 [(1 x $100 – $0)/1,0408]. (Непрерывно начисляемая ставка без риска соответствует дискретной ставке 4,08% для шестимесячного периода.) Из формулы (20.7) стоимость опциона «колл» составит $15,72 (1 × $111,80 – $96,08).

Во-вторых, вновь представим, что прошло шесть месяцев, но курс акции *Widget* равен $89,44. Хотя можно было бы воспользоваться для определения курса опциона «колл» в данном узле «дерева цены» формулами (20.5), (20.6) и (20.7), интуиция под-

сказывает более быстрый ответ: опцион должен продаваться за $0. Так получается потому, что через шесть месяцев акция *Widget* будет стоить или $100, или $80. Но независимо от уровня курса акции опцион не будет стоить ничего. То есть если через шесть месяцев курс акции равен $89,44, то инвесторы поймут, что опцион «колл» в конце года не будет стоить ничего, и поэтому не станут за него платить.

В-третьих, представим, что время еще не прошло, т.е. сейчас момент времени 0. В этом случае «дерево цены» можно упростить до следующего вида:

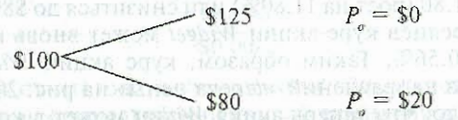


Из уравнений (20.5) и (20.6) следует, что коэффициент хеджирования h равен 0,7030 [($15,72 – $0)/($111,80 – $89,44)] и сумма займа B составляет $60,41 [(0,7030 × $89,44 – – $0)/1,0408]. Применяя уравнение (20.7), получаем стоимость опциона «колл» в момент t = 0. Она равна $9,89 (0,7030 × $100 – $60,41).

На этом можно не останавливаться. Вместо рассмотрения двух шестимесячных периодов можно проанализировать квартальные или 12-месячные периоды. Обратите внимание на то, что число значений курса акции *Widget* в конце года превышает число рассматриваемых за год периодов на единицу. Таким образом, когда на рис. 20.5(а) рассматривались годичные периоды, то в конце года было два значения курса. Когда мы использовали курсы за полгода, то в конце года было три курса. Отсюда следует, что при квартальных или месячных периодах в конце года соответственно будет 5 или 13 значений курса.

20.6.2 Опционы «пут»

Можно ли использовать модель *BOPM* для оценки стоимости опционов «пут»? Так как формулы охватывают любой набор выплат, то их можно использовать для этой цели. Рассмотрим еще раз акции компании *Widget* в случае годичного периода, при этом цена исполнения опциона «пут» – $100, дата истечения – один год с сегодняшнего числа. «Дерево цены» будет выглядеть следующим образом:



Уравнение (20.5) дает коэффициент хеджирования для опциона «пут» –0,4444 [($0 – $20)/ /($125 – $80)]. Обратите внимание на то, что это отрицательная величина. Она означает, что повышение курса акции приведет к уменьшению цены опциона.

Уравнение (20.6) показывает, что B равно – $51,28. Это – дисконтированная стоимость величины, которая в конце года составляет – $55,55. Так как это отрицательные величины, то они означают сумму, которую надо заплатить за облигации (т. е. отрицательная стоимость «короткой» позиции может рассматриваться как стоимость «длинной» позиции).

Чтобы воспроизвести опцион «пут», следует осуществить *«короткую» продажу* 0,4444 акций *Widget* и *предоставить кредит* (т.е. инвестировать в безрисковую облигацию) $51,28. Так как «короткая» продажа принесет $44,44, а за облигацию будет уплачено $51,28, то чистая стоимость воспроизведения портфеля составит $6,84 ($51,28 – $44,44). Таким образом, это и есть действительная цена опциона «пут».

Это та же цена, что и полученная из уравнения (20.7): $6,84 [0,4444 × $100 – (–$51,28)], где h = 0,4444, B = –$51,28 и P_S = $100. Таким образом, уравнения (20.5), (20.6) и (20.7) можно использовать не только применительно к опционам «колл», но также и по отношению к опционам «пут». Кроме того, аналогична и процедура определения стоимости опциона «пут» в случае, когда между начальной датой и датой истечения лежит больше, чем один период.

20.6.3 Паритет опционов «пут» и «колл»

Выше было показано, что опцион «колл» на акции компании *Widget* имеет коэффициент хеджирования 0,5556. Обратите внимание на то, что коэффициент хеджирования для опциона «пут» равен 0,5556 – 1 = –0,4444. Это не совпадение. Коэффициенты хеджирования европейских опционов «пут» с одинаковой ценой исполнения и датой истечения связаны следующим образом:

$$h_c - 1 = h_p, \tag{20.8}$$

где h_c и h_p означают соответственно коэффициенты хеджирования опционов «колл» и «пут».

Еще более интересной представляется взаимосвязь рыночных цен опционов «колл» и «пут» на одну и ту же акцию с единой ценой исполнения и датой истечения. Вновь рассмотрим пример с опционами на акции *Widget* с ценой исполнения $100 и датой истечения через год. Необходимо сравнить две инвестиционные стратегии. Стратегия *A* включает покупку опциона «пут» и акции. (Такую стратегию иногда называют «защитный пут», или «обрученный пут»). Стратегия *B* включает покупку опциона «колл» и инвестирование части средств, равной дисконтированной величине цены исполнения, в безрисковую облигацию.

Стоимость данных инвестиционных стратегий на дату истечения можно рассмотреть, исходя из двух сценариев развития: курс акции *Widget* ниже цены исполнения $100, курс акции *Widget* выше цены исполнения. (Случай, когда она равна цене исполнения, можно добавить к любому из двух вариантов, при этом результаты будут прежними.) Это показано в табл. 20.1. Обратите внимание, что если акция *Widget* на дату истечения стоит меньше, чем цена исполнения $100, то стратегии принесут выплаты в размере $100. Соответственно если цена акции *Widget* выше $100, то инвесторы будут располагать акцией, которая стоит больше $100. Таким образом, так как обе стратегии дают одинаковые результаты, то в условиях равновесия их стоимость должна быть одинаковой:

$$P_p + P_s = P_c + E/e^{RT}, \tag{20.9}$$

где P_p и P_c – соответственно текущий рыночный курс опционов «пут» и «колл».

Данное уравнение представляет **паритет опционов «пут» и «колл»** *(put-call parity)*. Из табл. 20.1 видно, что стоимость каждой стратегии равна $106,84, как и предполагалось ранее уравнениями (20.5), (20.6) и (20.7).

Таблица 20.1

Паритет опционов «пут» и «колл» на акции компании *Widget*

Стратегия	Начальная стоимость	Стоимость на дату истечения	
		$P_S < E$ = $100	E = $100 > P_S
A. Покупка опциона «пут»	$P_p + P_s$ = $6,84 + $100 = $106,84	Исполнение опциона «пут», получение $100	Отказ от исполнения опциона «пут», наличие акции стоимостью P_S
Покупка акции			
B. Покупка опциона «колл»	$P_c + E/e^{RT}$ = $14,53 + $92,31 = $106,84	Отказ от исполнения опциона «колл», получение $100 от безрискового инструмента	Исполнение опциона «колл», получение акции стоимостью P_S
Инвестирование дисконтированной стоимости E в безрисковый инструмент			

20.7 Модель Блэка–Шоулза для опционов «колл»

Рассмотрим, что произойдет с биноминальной моделью оценки стоимости опциона, если число периодов до даты истечения возрастет. Например, для опциона на акции компании *Widget* с истечением через год можно построить «дерево цены» с числом периодов, равным числу торговых дней в году, которых насчитывается приблизительно 250. Таким образом, в конце года для акций *Widget* будет существовать 251 возможная цена. Нет необходимости говорить, что действительная цена любого опциона «колл» для такого «дерева» быстро определяется компьютером по такому же принципу, как было показано выше для акций компании *Widget*. Если число периодов еще более увеличить, считая каждый час торгового дня, тогда они будут насчитывать порядка 1750 (7 × 250) часовых периодов (что соответствует 1751 возможной цене в конце года). Обратите внимание на то, что число периодов в году возрастает при уменьшении продолжительности каждого периода. Максимально возможным будет бесчисленное количество бесконечно малых периодов (и соответственно бесконечное число возможных курсов в конце года). В таком случае модель *BOPM*, представленная уравнением (20.7), превращается в модель Блэка—Шоулза, названную так в честь ее авторов[12].

20.7.1 Ограничения применения модели Блэка–Шолеса

Во-первых, данная модель будет иметь ограниченное применение, так как почти все опционы в Соединенных Штатах являются американскими, т.е. могут быть исполнены в любой момент времени до даты истечения, тогда как модель Блэка—Шоулза применима только для европейских опционов. Строго говоря, модель применима только к опционам на акции, по которым не выплачиваются дивиденды в течение срока действия опциона. Однако по большинству обыкновенных акций, на которые выписываются опционы, в действительности выплачиваются дивиденды.

Первый недостаток модели Блэка—Шоулза – применимость только для европейских опционов – можно обойти довольно легко, если это опцион «колл» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды. Можно показать, что инвестору, купившему американский опцион «колл» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды, бессмысленно исполнять такой опцион до даты истечения[13]. Так как нет смысла исполнять такой опцион до даты истечения, то сама возможность исполнения значения не имеет. Следовательно, не будет различий в ценах американского и европейского опционов «колл». В свою очередь, это означает, что модель Блэка—Шоулза может быть использована для действительной оценки стоимости американских опционов «колл» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды.

Это можно наглядно увидеть на рис. 20.6, однако прежде введем новую терминологию. Опцион «колл» называют **опционом без выигрыша** *(at the money)*, если рыночная цена базисного актива примерно равна цене исполнения опциона «колл». Если цена актива ниже цены исполнения, то такой опцион называют **опционом с проигрышем** *(out of the money)*. Если рыночная цена выше цены исполнения, то опцион именуют **опционом с выигрышем** *(in the money)*. Иногда используют еще более точные характеристики, например, можно услышать такие определения, как «около выигрыша», «с большим выигрышем» или «с большим проигрышем».

Как было отмечено выше, стоимость опциона при немедленном исполнении называется его внутренней стоимостью. Эта стоимость равна нулю для опциона без выигрыша. Если опцион с выигрышем, то стоимость равна разности между ценой актива и ценой исполнения. Превышение цены опциона над его внутренней стоимостью называют **временной стоимостью** *(time value)* (или временной премией). Как видно из рис. 20.3(а), временная стоимость опциона «колл» на дату истечения равна нулю. Тем не менее до этого момента временная стоимость является положительной величиной.

Обратите внимание на то, что премия опциона «колл» – это просто сумма внутренней и временной стоимостей.

Для инвестора, собирающегося исполнить опцион «колл» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды, до даты его истечения всегда дешевле продать опцион и купить акции на рынке. Дело в том, что в результате исполнения опциона «колл» инвестор теряет временную стоимость опциона (поэтому существует выражение – опционы «колл» «стоят больше, когда живы, чем когда умерли»).

Например, рассмотрим актив, текущая цена которого равна $110. Если опцион «колл» на данный актив имеет цену исполнения $100 и продается за $14, то внутренняя и временная стоимости составят соответственно $10 ($110 – $100) и $4 ($14 – $10). Держатель данных опционов мог бы исполнить их, затратив дополнительно $100. Однако инвестору было бы дешевле получить акцию, продав опцион «колл» и купив акцию на рынке, поскольку дополнительные расходы составили бы только $96 ($110 – $14).

Второй недостаток модели Блэка–Шоулза – применимость только в отношении бездивидендных акций – нельзя легко отбросить, так как большое число опционов выписывается на акции, по которым выплачиваются дивиденды в течение срока действия опциона. Чтобы использовать данную формулу для оценки стоимости опциона на такие акции, в нее были внесены некоторые изменения[14].

20.7.2 Формула

В условиях отсутствия налогов и трансакционных издержек стоимость опциона «колл» можно оценить, воспользовавшись формулой, предложенной Блэком и Шоулзом. Она часто применялась теми, кто пытался обнаружить ситуации, когда рыночная цена опциона серьезно отличается от его действительной цены. Опцион, который продается по существенно более низкой цене, чем полученная по формуле Блэка–Шоулза, является кандидатом на покупку; и наоборот, – тот, который продается по значительно более высокой цене, – кандидат на продажу. Формула Блэка–Шоулза для оценки действительной стоимости опциона V_c имеет следующий вид:

$$V_c = N(d_1)P_s - \frac{E}{e^{RT}}N(d_2), \qquad (20.10)$$

где

$$d_1 = \frac{\ln(P_s/E) + (R + 0{,}5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = \qquad (20.11)$$

$$d_2 = \frac{\ln(P_s/E) + (R - 0{,}5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = \qquad (20.12а)$$

$$= d_1 - \sigma\sqrt{T}, \qquad (20.12б)$$

где
- Ps – текущая рыночная цена базисного актива;
- E – цена исполнения опциона;
- R – непрерывно начисляемая ставка без риска в расчете на год;
- T – время до истечения, представленное в долях в расчете на год;
- σ – риск базисной обыкновенной акции, измеренный стандартным отклонением доходности акции, представленной как непрерывно начисляемый процент в расчете на год.

Обратите внимание на то, что E/e^{RT} – это дисконтированная стоимость цены исполнения на базе непрерывно начисляемого процента. Величина $\ln(P_s/E)$ – это натуральный логарифм P_s/E. Наконец, $N(d_1)$ и $N(d_2)$ обозначают вероятности того, что при нормальном распределении со средней, равной 0, и стандартным отклонением, равным 1, результат будет соответственно меньше d_1 и d_2.

В табл. 20.2 представлены значения $N(d_1)$ для различных значений d_1[15]. Для определения стоимости опциона «колл» с использованием формулы Блэка–Шоулза нужна только данная таблица и карманный калькулятор. Следует обратить внимание на то, что в данной формуле ставка процента R и стандартное отклонение актива σ предполагаются постоянными величинами на протяжении всего времени действия опциона. (Недавно были разработаны формулы, в которых данные условия были сняты.)

Например, рассмотрим опцион «колл», который истекает через три месяца и имеет цену исполнения \$40 (таким образом, $T = 0{,}25$ и $E = 40$). Кроме того, текущий курс и риск базисной обыкновенной акции составляют соответственно \$36 и 50%, а ставка без риска равна 5% (таким образом, $P_s = 36$, $R = 0{,}05$ и $\sigma = 0{,}50$).

Решение уравнений (20.11) и (20.12б) дает следующие значения d_1 и d_2:

$$d_1 = \frac{\ln(36/40) + [0{,}05 + 0{,}5(0{,}50)^2]\,0{,}25}{0{,}50\sqrt{0{,}25}} = -0{,}25;$$

$$d_2 = -0{,}25 - 0{,}50\sqrt{0{,}25} = -0{,}50.$$

Воспользуемся теперь табл. 20.2 для получения значений $N(d_1)$ и $N(d_2)$.

$$N(d_1) = N(-0{,}25) = 0{,}4013;$$

$$N(d_2) = N(-0{,}50) = 0{,}3085.$$

Наконец, используем уравнение (20.10) для определения действительной стоимости опциона «колл»:

$$V_c = (0{,}4013 \times \$36) - \left(\frac{\$40}{e^{0{,}05\times 0{,}25}} \times 0{,}3085\right) =$$

$$= \$14{,}45 - \$12{,}19 = \$2{,}26.$$

Если в настоящий момент этот опцион продается за \$5, то инвестору следует подумать, не выписать ли несколько опционов. Так как они переоценены (согласно модели Блэка–Шоулза), то можно предположить, что в ближайшем будущем их цена упадет. Таким образом, продавец получит премию \$5 и сможет рассчитывать на закрывающую позицию покупку по более низкой цене, что принесет ему доход от разницы цен. Напротив, если опцион «колл» продается за \$1, то инвестору следует купить его. Так как он недооценен, то можно ожидать роста его стоимости в будущем.

Таблица 20.2

Величина $N(d)$ для отдельных значений d

d	$N(d)$	d	$N(d)$	d	$N(d)$
		–1,00	0,1587	1,00	0,8413
–2,95	0,0016	–0,95	0,1711	1,05	0,8531
–2,90	0,0019	–0,90	0,1841	1,10	0,8643
–2,85	0,0022	–0,85	0,1977	1,15	0,8749
–2,80	0,0026	–0,80	0,2119	1,20	0,8849
–2,75	0,0030	–0,75	0,2266	1,25	0,8944
–2,70	0,0035	–0,70	0,2420	1,30	0,9032
–2,65	0,0040	–0,65	0,2578	1,35	0,9115
–2,60	0,0047	–0,60	0,2743	1,40	0,9192
–2,55	0,0054	–0,55	0,2912	1,45	0,9265
–2,50	0,0062	–0,50	0,3085	1,50	0,9332
–2,45	0,0071	–0,45	0,3264	1,55	0,9394
–2,40	0,0082	–0,40	0,3446	1,60	0,9452
–2,35	0,0094	–0,35	0,3632	1,65	0,9505
–2,30	0,0107	–0,30	0,3821	1,70	0,9554
–2,25	0,0122	–0,25	0,4013	1,75	0,9599
–2,20	0,0139	–0,20	0,4207	1,80	0,9641
–2,15	0,0158	–0,15	0,4404	1,85	0,9678
–2,10	0,0179	–0,10	0,4602	1,90	0,9713
–2,05	0,0202	–0,05	0,4801	1,95	0,9744
–2,00	0,0228	0,00	0,5000	2,00	0,9773
–1,95	0,0256	0,05	0,5199	2,05	0,9798
–1,90	0,0287	0,10	0,5398	2,10	0,9821
–1,85	0,0322	0,15	0,5596	2,15	0,9842
–1,80	0,0359	0,20	0,5793	2,20	0,9861
–1,75	0,0401	0,25	0,5987	2,25	0,9878
–1,70	0,0446	0,30	0,6179	2,30	0,9893
–1,65	0,0495	0,35	0,6368	2,35	0,9906
–1,60	0,0548	0,40	0,6554	2,40	0,9918
–1,55	0,0606	0,45	0,6736	2,45	0,9929
–1,50	0,0668	0,50	0,6915	2,50	0,9938
–1,45	0,0735	0,55	0,7088	2,55	0,9946
–1,40	0,0808	0,60	0,7257	2,60	0,9953
–1,35	0,0885	0,65	0,7422	2,65	0,9960
–1,30	0,0968	0,70	0,7580	2,70	0,9965
–1,25	0,1057	0,75	0,7734	2,75	0,9970
–1,20	0,1151	0,80	0,7881	2,80	0,9974
–1,15	0,1251	0,85	0,8023	2,85	0,9978
–1,10	0,1357	0,90	0,8159	2,90	0,9981
–1,05	0,1469	0,95	0,8289	2,95	0,9984

20.7.3 Сравнение с моделью ВОРМ

Теперь можно сравнить формулу *ВОРМ* [данную в уравнении (20.7), где V_c обозначено как V_c] с формулой оценки стоимости опциона Блэка–Шоулза [данной в уравнении (20.10)]:

$$V_c = hP_s - B; \qquad (20.7)$$

$$V_c = N(d_1)P_s - \frac{E}{e^{RT}}N(d_2). \qquad (20.10)$$

При сравнении этих двух уравнений мы видим, что величина $N(d_1)$ в уравнении (20.10) соответствует h в уравнении (20.7). Так как h – это коэффициент хеджирования, то величину $N(d_1)$ в формуле Блэка–Шоулза можно объяснить аналогичным образом. То есть она показывает количество акций, которое инвестору следует купить, чтобы получить такие же выплаты, как и по опциону «колл». Аналогично величина $EN(d_2)/e^{RT}$ соответствует B. При этом B – это сумма средств, которую инвестор занимает, осуществляя данную стратегию, т.е. величина $EN(d_2)$ соответствует номиналу займа, поскольку его сумма должна быть возвращена кредитору в момент T – дату истечения. Поэтому e^{RT} – это коэффициент дисконтирования, указывающий на то, что ставка процента по займу составляет R и он предоставляется на период T. Таким образом, сложная на первый взгляд формула Блэка–Шоулза может получить простое объяснение. Она позволяет рассчитать стоимость инвестиционной стратегии (покупки акций и получения кредита), которая приносит в момент T такие же выплаты, как и опцион «колл».

В нашем примере $N(d_1)$ было равно 0,4013 и $EN(d_2)/e^{RT}$ составляло \$12,19. Таким образом, инвестиционная стратегия, выражающаяся в покупке 0,4013 акций и займе \$12,19 в момент времени 0, принесет точно такие же выплаты, как и покупка опциона «колл»[16]. Поскольку данная стратегия стоит \$2,26, то в состоянии равновесия рыночная цена опциона «колл» должна быть также равна \$2,26.

20.7.4 Статический анализ

Тщательный анализ формулы Блэка–Шоулза позволяет обнаружить некоторые интересные особенности ценообразования для европейского опциона «колл». В частности, действительная стоимость опциона «колл» зависит от пяти переменных – рыночной стоимости обыкновенной акции P_s, цены исполнения опциона E, времени до даты истечения T, ставки без риска R и риска обыкновенной акции σ. Что произойдет с действительной ценой опциона «колл» при изменении одной из переменных, когда остальные четыре сохраняют свои значения?

1. Чем выше цена базисной акции P_s, тем больше стоимость опциона «колл».
2. Чем выше цена исполнения E, тем меньше стоимость опциона «колл».
3. Чем больше времени до даты истечения T, тем больше стоимость опциона «колл».
4. Чем выше ставка без риска R, тем больше стоимость опциона «колл».
5. Чем больше риск обыкновенной акции, тем больше стоимость опциона «колл».

Из перечисленных пяти переменных первые три (P_s, E и T) определить легко. Для оценки четвертой переменной – ставки без риска R – часто используют доходность к погашению казначейского векселя, дата погашения которого близка к дате истечения опциона. Пятую переменную – риск базисного актива σ – нельзя получить сразу. Поэтому для его оценки предлагается несколько методов. Два из них мы приводим ниже.

20.7.5 Оценка риска акции на основе динамики предыдущих цен

Один из методов оценки риска базисной обыкновенной акции для определения стоимости опциона «колл» включает анализ динамики цен за предыдущие периоды. Сначала необходимо получить набор рыночных цен базисной акции в количестве $n + 1$ или из финансовых изданий (например, *Wall Street Journal*) или из компьютерной базы данных. После этого цены используются для получения n значений доходности на основе непрерывного начисления, как это показано ниже:

$$r_t = \ln\left(\frac{P_{st}}{P_{st-1}}\right), \qquad (20.13)$$

где P_{st} и P_{st-1} – рыночная цена базисной акции соответственно в момент времени t и $t-1$, ln обозначает натуральный логарифм от величины P_{st}/P_{st-1} (который и составляет непрерывно начисляемую доходность).

Например, набор рыночных цен может состоять из цен закрытия в конце каждой из 53 недель. Если цена в конце одной недели была равна \$105, а цена в конце следующей недели составляла \$107, то доходность за данную неделю r_t будет равна 1,886%[ln(107/105)]. Таким образом, мы получим 52 значения недельной доходности (доходности в расчете на неделю).

Получив n значений доходности акции, определяем среднюю доходность акции:

$$r_{av} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} r_t. \qquad (20.14)$$

Затем средняя доходность используется для оценки дисперсии за период, которая равна квадрату стандартного отклонения за период:

$$s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{t=1}^{n}(r_t - r_{av})^2. \qquad (20.15)$$

Мы называем это дисперсией за период, потому что ее величина зависит от продолжительности периода времени, за который определяется каждое значение доходности. В нашем примере рассчитывалась доходность за неделю, которая может быть использована для получения величины дисперсии за неделю. Соответственно на основе дневной доходности будет определяться дисперсия в расчете на день, значение которой будет меньше дисперсии за неделю. Однако необходимо получить дисперсию не за неделю и не за день, а в расчете на год. Ее получают, умножив дисперсию за период на число таких периодов в году. Таким образом, недельная дисперсия умножается на 52 для получения годовой дисперсии s^2 (т.е. $s^2 = 52S^2$)[17].

Существуют и другие методы определения общего риска акции. Один из них строится на субъективной оценке вероятности возможных значений будущих цен акции. Еще один метод позволяет объединить прошлые данные и субъективные оценки.

Прошлые данные не дают точного результата для оценки будущей неопределенности, тем не менее они весьма полезны. Более поздние данные могут оказаться полезнее, чем более ранние. Поэтому некоторые аналитики изучают дневные изменения цены за последние 6–12 месяцев, и иногда придают им более высокие веса, чем более старым данным. Другие изучают прошлые курсы акций и вероятность того, что акции, курсы которых недавно понизились, могут оказаться более рискованными в будущем, чем это было в прошлом. Некоторые обращают больше внимания на субъективные оценки будущего, учитывая при этом неопределенность как в отношении общего развития экономики, отдельных отраслей, так и акций.

В ряде случаев оценки аналитика в отношении риска акции на следующие три месяца могут отличаться от оценок за следующие за ними три месяца. Это ведет к использованию различных значений σ для опционов «колл» на одни и те же акции, но с различными датами истечения.

20.7.6 Единое мнение рынка относительно риска акции

Еще один путь оценки риска акции основан на предположении о том, что в настоящий момент опцион «колл» правильно оценен рынком. Так как это означает равенство $P_c = V_c$, то текущую рыночную цену опциона «колл» P_c можно подставить в левую часть уравнения (26.10) вместо значения V_c. Далее, в правую часть подставляются все оставшиеся значения за исключением σ. Неизвестная переменная находится путем решения уравнения. Значение σ можно представить как общее мнение рынка относительно риска акции и его иногда называют **подразумеваемой** (или внутренней) **изменчивостью** *(implicit or implied volatility)*[18].

Рассмотрим пример. Пусть ставка без риска равна 6%, опцион «колл» с истечением через шесть месяцев и ценой исполнения $40 продается за $4, цена базисной акции – $36. Можно «подставлять» различные оценки σ в правую часть уравнения (20.10) до тех пор, пока не будет достигнуто значение, равное $4. В данном примере оценочная стоимость σ величиной 0,40 (т.е. 40%) даст результат для правой части уравнения (20.10), т.е. текущей рыночной цены опциона «колл».

Можно изменить процедуру, взяв несколько опционов «колл» на одну и ту же акцию. Например, можно оценить значение σ по каждому из нескольких опционов «колл» на одну и ту же акцию, которые имеют разные цены исполнения, но одинаковую дату истечения. Затем можно получить среднее значение σ и, в свою очередь, использовать его для определения действительной стоимости другого опциона «колл» на ту же акцию с той же датой истечения, но иной ценой исполнения.

В нашем примере значение σ можно оценить не только для шестимесячных опционов с ценой исполнения $40, но также для шестимесячных опционов с ценами исполнения $35 и $45. После этого можно получить среднюю величину σ на основе трех оценок и использовать ее для получения «наилучшей оценки» σ, на основе которой будет определена стоимость шестимесячного опциона на эту же акцию с ценой исполнений $50.

Можно определить эту процедуру несколько иным образом – за счет усреднения оценок σ для опционов с различными датами истечения. В нашем примере σ можно оценить не только для шестимесячного опциона с ценой исполнения $40, но также для трехмесячного и девятимесячного опционов с ценой исполнения $40. Наилучшее значение σ получается за счет усреднения трех оценок, после этого оно используется для определения стоимости месячного опциона на ту же акцию с ценой исполнения $40.

Другие варианты получения оценок σ основаны на использовании различных опционов «колл» на одну и ту же акцию. Например, значения σ будут найдены для опционов «колл» с различными датами истечения и ценами исполнения, после чего будет определена средняя величина. Значение σ можно оценить по результатам прошлой доходности на основе уравнения (20.15), затем усреднить результат с использованием одной или более оценок подразумеваемой изменчивости. Хотя это и не очевидно, тем не менее методы оценки подразумеваемой изменчивости дают лучшие результаты по сравнению с методами, основанными на использовании прошлых данных о доходности[19]. Однако следует помнить, что все эти методы предполагают постоянную изменчивость на протяжении всего времени действия опциона, а это утверждение отнюдь не бесспорно.

20.7.7 Добавление относительно коэффициентов хеджирования

Наклон кривой стоимости опциона Блэка–Шоулза в любой точке представляет собой ожидаемое изменение стоимости опциона при изменении цены базисной обыкновенной акции на $1. Данная величина соответствует коэффициенту хеджирования опциона «колл» и равна $N(d_1)$ в уравнении (20.10). Как видно из рис. 20.6 (предполагается, что рыночная цена опциона «колл» равна стоимости, полученной по модели Блэка–

Шоулза), наклон (т.е. коэффициент хеджирования) кривой всегда положителен. Обратите внимание на то, что если акция имеет относительно низкий рыночный курс, то наклон близок к нулю. При более высоком курсе акции он возрастает и в конечном итоге по своему значению приближается к единице.

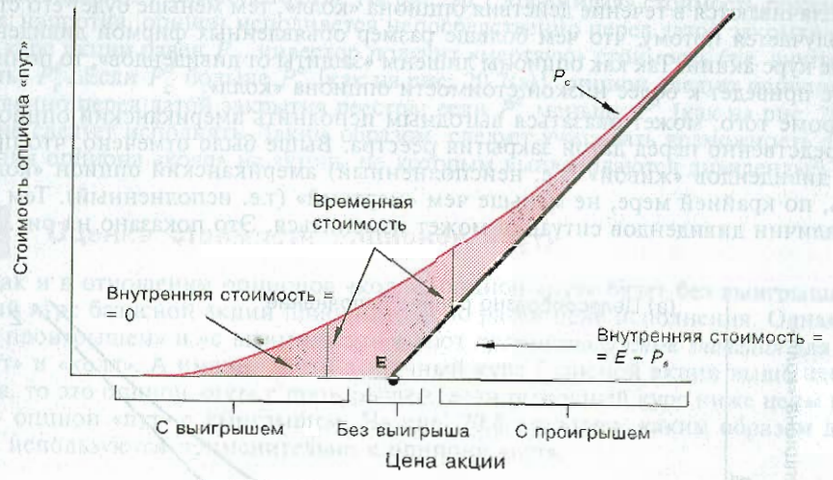


Рис. 20.6 Терминология опционов «колл»

Так как коэффициент хеджирования обычно меньше единицы, то увеличение курса акции на $1 обычно ведет к росту цены опциона «колл» меньше чем на $1. Тем не менее процентное изменение стоимости опциона «колл», как правило, больше процентного изменения курса акции. Именно такое соотношение позволяет людям говорить о том, что опционы предлагают более сильный «финансовый рычаг».

Причина определения наклона кривой стоимости Блэка–Шоулза как коэффициента хеджирования состоит в том, что за счет одновременной продажи одного опциона «колл» и покупки акций в количестве, равном коэффициенту хеджирования $N(d_1)$, можно построить хеджированный портфель, т.е. практически безрисковый портфель. Например, пусть коэффициент хеджирования равен 0,5. Это говорит о том, что хеджированный портфель состоит из одного выписанного опциона «колл» и купленных 0,5 акций. Теперь, если курс акции вырастет на $1, то цена опциона увеличится приблизительно на $0,50. Это означает, что хеджированный портфель потеряет на стоимости выписанного опциона приблизительно $0,50, но выиграет $0,50 на росте курса акции. Напротив, падение курса акции на $1 приведет к выигрышу $0,50 на выписанном опционе и потере $0,50 на половине акции. В итоге стоимость хеджированного портфеля не увеличится и не уменьшится при изменении курса базисной обыкновенной акции на относительно малую величину[20].

Следует отметить, что даже если модель Блэка–Шоулза верна и правильно определены все переменные, риск для хеджированного портфеля нельзя считать полностью исключенным на все оставшееся время после его формирования (или, что то же самое, на любой момент времени). Так происходит потому, что коэффициент хеджирования будет меняться при изменении цены акции и уменьшении срока действия опциона.

Для исключения риска хеджированного портфеля инвестор должен постоянно изменять его состав. При нечастом просмотре портфеля он уменьшит риск, но не устранит его полностью.

20.7.8 Корректировка на дивиденды

До настоящего момента мы не рассматривали вопрос выплаты дивидендов на базисную акцию в течение действия опциона. При прочих равных условиях чем большие дивиденды выплачиваются в течение действия опциона «колл», тем меньше будет его стоимость. Так получается потому, что чем больше размер объявленных фирмой дивидендов, тем меньше курс акции. Так как опционы лишены «защиты от дивидендов», то понизившийся курс приведет к более низкой стоимости опциона «колл».

Кроме того, может оказаться выгодным исполнить американский опцион «колл» непосредственно перед датой закрытия реестра. Выше было отмечено, что при отсутствии дивидендов «живой» (т.е. неисполненный) американский опцион «колл» будет стоить, по крайней мере, не меньше чем «мертвый» (т.е. исполненный). Тем не менее при наличии дивидендов ситуация может измениться. Это показано на рис. 20.7.

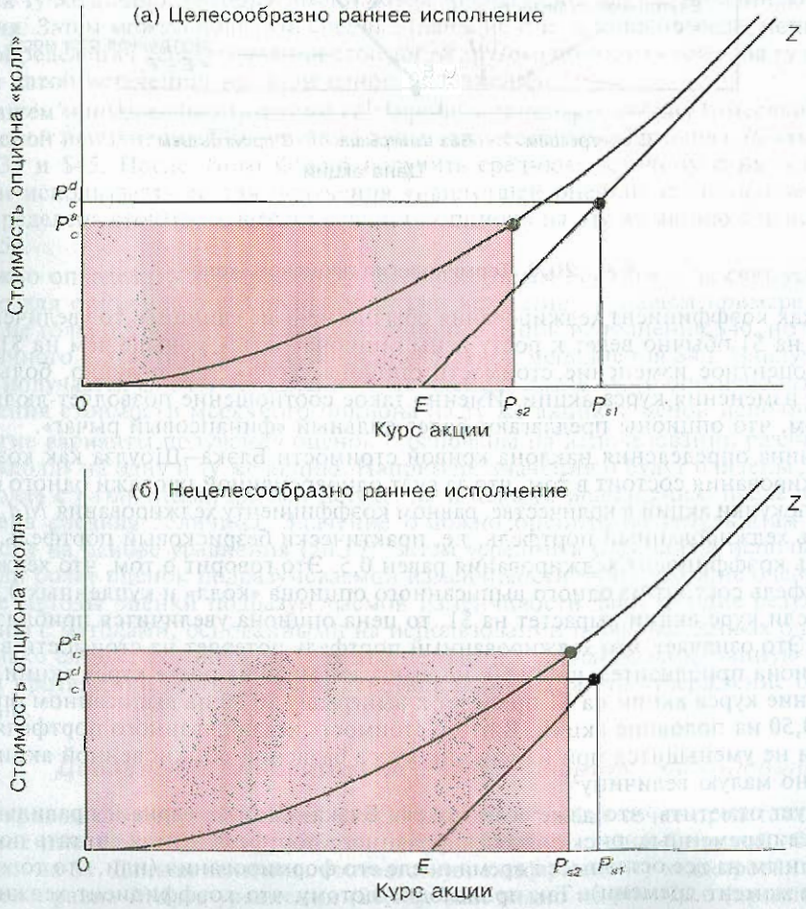


Рис. 20.7. Стоимость опциона до и после даты закрытия реестра

При немедленном исполнении стоимость опциона «колл», которую именуют внутренней стоимостью, располагается вдоль нижней границы *OEZ*. Если опцион не исполняется, то его стоимость будет лежать выше расположенной кривой Блэка–Шоулза, как показано на рисунке. Допустим, что текущий курс акции равен P_{s1}, и наступает последняя дата закрытия реестра перед истечением действия опциона. После этого можно ожидать, что акция будет продаваться по более низкой цене P_{s2}. Для оценки стоимости опциона сразу после даты закрытия реестра, если опцион остается «живым», можно использовать формулу Блэка–Шоулза. На рис. 20.7 эта «живая» стоимость показана как P_c^a. Если, напротив, опцион исполняется непосредственно перед датой закрытия реестра, пока курс акции равен P_{s1}, инвестор получит «мертвую» стоимость (т.е. внутреннюю стоимость) P_c^d. Если P_c^d больше P_c^a [как на рис. 20.7(а)], опцион следует исполнить непосредственно перед датой закрытия реестра; если P_c^d меньше P_c^a [как на рис. 20.7(б)], опцион не следует исполнять. Таким образом, следует учитывать возможность раннего исполнения опциона «колл» на акции, по которым выплачиваются дивиденды[21].

20.8 Оценка стоимости опционов «пут»

Так же как и в отношении опционов «колл», опцион «пут» будет без выигрыша, если рыночный курс базисной акции приблизительно равен цене исполнения. Однако термины «с проигрышем» и «с выигрышем» имеют *противоположные значения* для опционов «пут» и «колл». А именно, если рыночный курс базисной акции выше цены исполнения, то это опцион «пут» с проигрышем; если рыночный курс ниже цены исполнения, – опцион «пут» с выигрышем. На рис. 20.8 показано, каким образом данные термины используются применительно к опциону «пут».

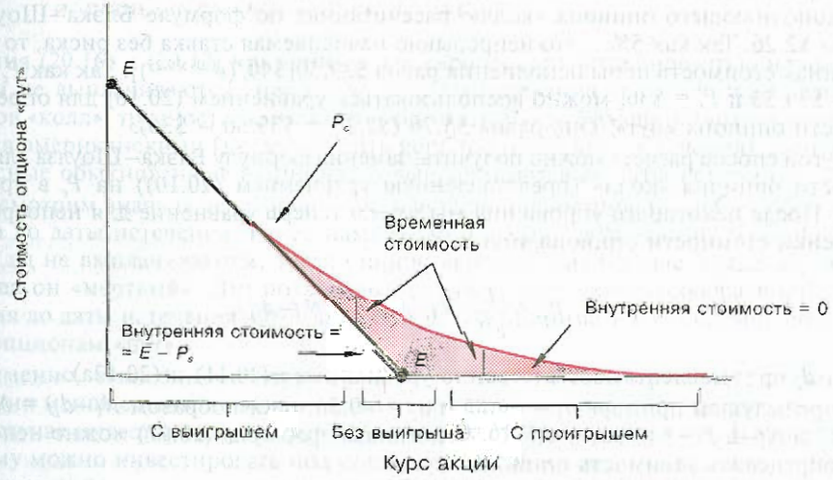


Рис. 20.8. Терминология опциона «пут»

Как упоминалось выше, стоимость опциона «колл» или «пут» при немедленном исполнении называется внутренней стоимостью. Она равна нулю для опциона с проигрышем и разности между курсом акции и ценой исполнения для опциона с выигрышем. Другими словами, термины «с проигрышем» и «с выигрышем» имеют *одинаковое значение* для опционов «пут» и «колл».

Превышение цены опциона «колл» или «пут» над его внутренней стоимостью – это временная стоимость опциона (или временная премия). Как показано на рис. 20.3 (а) и (б), соответственно для опционов «колл» и «пут» на дату истечения временная стоимость равна 0. В то же время рис. 20.6 и 20.8 показывают, что до момента истечения временная стоимость обычно является величиной положительной. Обратите внимание на то, что премия опциона – это просто сумма внутренней и временной стоимости.

20.8.1 Паритет опционов «пут» и «колл»

Рассмотрим опционы «пут» и «колл» на одну и ту же акцию с одинаковой ценой исполнения и датой истечения. До этого на рис. 20.9 было показано, что их рыночные цены должны быть связаны соотношением, которое называется паритетом опционов «пут» и «колл». Тем не менее следует заметить, что данное соотношение действует только для европейских опционов на акции, по которым не выплачиваются дивиденды.

В уравнении (20.9) можно произвести перестановку таким образом, чтобы воспользоваться им для определения стоимости европейского опциона «пут»:

$$P_p = P_p + \frac{E}{e^{RT}} - P_s. \qquad (20.16)$$

Таким образом, стоимость опциона «пут» можно оценить, используя модель *ВОРМ* или формулу Блэка–Шоулза для определения стоимости дополняющего его опциона «колл». Затем следует прибавить к ней сумму, равную дисконтированной стоимости цены исполнения и вычесть текущий рыночный курс базисной обыкновенной акции.

Например, рассмотрим опцион «пут» с истечением через три месяца и ценой исполнения $40. Текущий рыночный курс и риск базисной обыкновенной акции соответственно равны $36 и 50%. Ранее было показано, что при ставке без риска в 5% стоимость дополняющего опциона «колл», рассчитанная по формуле Блэка–Шоулза, составляет $2,26. Так как 5% – это непрерывно начисляемая ставка без риска, то дисконтированная стоимость цены исполнения равна $39,50[$40/($e^{0.05 \times 0.25}$)]. Так как P_c = $2,26, E/e^{RT} = $39,50 и P_s = $36, можно воспользоваться уравнением (20.16) для определения стоимости опциона «пут». Она равна $5,76 ($2,26 + $39,50 – $36).

Другой способ расчета можно получить, заменив формулу Блэка–Шоулза для оценки стоимости опциона «колл» (представленную уравнением (20.10)) на P_c в уравнении (20.16). После некоторого упрощения мы имеем теперь уравнение для непосредственной оценки стоимости опциона «пут»:

$$P_p = \frac{E}{e^{RT}} N(-d_2) - P_s N(-d_1), \qquad (20.17)$$

где d_1 и d_2 представлены соответственно уравнениями (20.11) и (20.12a).

В предыдущем примере $d_1 = -0,25$ и $d_2 = -0,50$; таким образом $N(-d_1) = N(0,25) = 0,5987$ и $N(-d_2) = N(0,50) = 0,6916$. С помощью формулы (20.17) можно непосредственно определить стоимость опциона «пут»:

$$P_p = \left(\frac{\$40}{e^{0.05 \times 0.25}} \times 0,6915 \right) - (\$36 \times 0,5987) =$$

$$= \$27,31 - \$21,55 = \$5,76.$$

Это та же величина, что и полученная из уравнения (20.16).

20.8.2 Статический анализ

Более внимательное рассмотрение уравнения паритета опционов «пут» и «колл» позволяет выявить некоторые интересные особенности оценки стоимости европейских опционов «пут». А именно, стоимость опциона «пут» зависит от тех же пяти переменных, что и стоимость опциона «колл» – рыночного курса обыкновенной акции P_s, цены исполнения опциона E, времени до даты истечения T, ставки без риска R и риска обыкновенной акции σ. Что происходит со стоимостью опциона, когда значение одной из данных переменных изменяется, а оставшиеся четыре остаются прежними?

1. Чем выше цена базисной акции P_s, тем меньше стоимость опциона «пут».
2. Чем больше цена исполнения E, тем больше стоимость опциона «пут».
3. Чем больше время до даты истечения T, тем, как правило, больше стоимость опциона «пут».
4. Чем выше ставка без риска R, тем меньше стоимость опциона «пут».
5. Чем больше риск обыкновенной акции s, тем больше стоимость опциона «пут».

Зависимость стоимости опциона «пут» от цены базисной акции P_s, цены исполнения E и ставки без риска R обратна зависимости, которая ранее была показана для опциона «колл». А такие переменные, как время до даты истечения T и риск σ оказывают на стоимость опциона «пут» такое же влияние, как и на стоимость опциона «колл». Следует отметить, что возможны исключения в отношении T. Это происходит, когда опцион «пут» характеризуется большим выигрышем. В такой ситуации более длительное время до истечения может в действительности понизить стоимость опциона «пут».

20.8.3 Раннее исполнение опциона «пут» и дивиденды по базисной акции

Уравнения (20.16) и (20.17) применимы для европейских опционов «пут» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды до даты истечения срока опциона. Как и для опционов «колл», трудности возникают в связи с тем, что большинство опционов «пут» являются американскими (т.е. могут быть исполнены до даты истечения), а дивиденды на базисные обыкновенные акции часто выплачиваются до даты истечения.

Рассмотрим вначале целесообразность исполнения опциона «пут» в любой момент времени до даты истечения. Ранее нами было показано, что если по базисной акции дивиденды не выплачиваются, тогда опцион «колл» стоит больше, когда он «живой», чем когда он «мертвый». Это позволяло сделать вывод о нецелесообразности его исполнения до даты истечения. Этот аргумент *нельзя* принимать во внимание по отношению к опционам «пут».

А именно, если опцион «пут» является опционом с выигрышем, т.е. рыночный курс акции меньше цены исполнения, то инвестор может пожелать исполнить опцион. В этом случае инвестор получит дополнительную сумму, равную $E–P_s$. В свою очередь, эту сумму можно инвестировать под ставку без риска и получить доход за период времени, остающийся до истечения опциона. Полученные в результате этого средства могут превысить дополнительные выигрыши от владения опционом, поэтому может оказаться выгодным исполнить опцион «пут» раньше даты истечения и получить дополнительный доход.

Для иллюстрации данного случая можно привести пример. Рассмотрим опцион «пут» на акции компании *Widget* с датой истечения через год. Цена исполнения опциона «пут» равна $100, ставка без риска в расчете на год – 10%. Допустим, что акция *Widget* недавно сильно упала в цене и стоит сейчас $5. Если инвестор располагает таким

опционом с большим выигрышем, то в его интересах будет исполнить его немедленно. Логика решения при этом такова.

Текущая внутренняя стоимость опциона «пут» равна \$95 (\$100 – \$5). Она показывает, что если опцион «пут» немедленно исполняется, то покупатель получает \$95. То есть он затратит \$5 на приобретение акции *Widget* и передаст продавцу акцию и опцион «пут» в обмен на цену исполнения в \$100. Чистый приток средств покупателя опциона в \$95 может инвестироваться в безрисковый актив таким образом, что через год он превратится в \$104,50 (\$95 × 1,10). Интересно, какую максимальную выгоду сможет получить покупатель опциона в конце года, если он будет продолжать держать его? Если цена акции *Widget* упадет до \$0, то покупатель получит от продавца при истечении \$100. Очевидно, что для покупателя лучше исполнить опцион, чем держать его. То есть в подобной ситуации раннее исполнение опциона более выгодно.

Что произойдет в такой ситуации с рыночным курсом опциона «пут»? В равновесном состоянии она будет равна внутренней стоимости $E - P_s$ (в нашем случае \$95). Таким образом, временная стоимость опциона «пут» будет равна нулю. Так происходит потому, что никто не захочет платить за опцион «пут» больше его внутренней стоимости, когда знает, что может получить лучший результат, инвестировав средства в безрисковый актив. Кроме того, никто не пожелает продать опцион за сумму, меньшую, чем величина его внутренней стоимости, так как это позволит его контрагенту немедленно получить доход без риска, купив опцион «пут» и сразу же его исполнив. Таким образом, единственная цена, по которой будет продаваться опцион, это его внутренняя стоимость.

Рассмотрим влияние дивидендов на стоимость опциона «пут». Выше было показано, что для держателя опциона «колл» может оказаться оптимальным его исполнение непосредственно *до* даты закрытия реестра, так как это позволит инвестору получить будущие дивиденды на акцию. Что касается опциона «пут», то держатель может посчитать оптимальным исполнить его непосредственно *после* даты закрытия реестра, так как соответствующее падение курса акции вызовет рост стоимости опциона[22].

20.9 Опционы на индексы

Не все опционы выписываются на отдельные выпуски обыкновенных акций. За последние годы было создано много новых опционов с базисными активами, отличными от акций конкретных компаний. Одни из них – опционы на индексы – мы рассматриваем здесь. В приложении рассматриваются другие опционы, а в следующей главе обсуждаются опционы на фьючерсы.

20.9.1 Взаиморасчеты в денежной форме

Опцион «колл» на акции компании *General Motors* – это довольно простой финансовый инструмент. Исполняя опцион, покупатель буквально отзывает 100 акций *GM*. Продавец опциона осуществляет физическую поставку акций. На практике для покупателя и продавца опциона может оказаться более выгодным закрыть свои позиции, чтобы избежать расходов, связанных с физической передачей акций. В этом случае покупатель может ожидать получить выигрыш (а продавец – потери), приблизительно равный разности между текущим рыночным курсом актива и ценой исполнения опциона.

Для любого опционного контракта было бы весьма удобно использовать на дату истечения «взаиморасчеты в денежной форме». Таким образом, продавец должен был бы заплатить покупателю сумму, равную разности между текущим курсом актива и ценой исполнения опциона «колл» (при условии, что текущий курс выше цены исполнения). Аналогично продавец опциона «пут» должен был бы заплатить покупателю сумму, равную разности между ценой исполнения опциона и текущим рыночным курсом (при условии, что цена исполнения больше текущей цены).

Хотя биржевые опционы на индивидуальные активы сохраняют условие «поставки», понимание того, что его можно заменить взаиморасчетами в денежной форме, позволило создать опционы на индексы.

20.9.2 Контракт

Опцион на индекс основан на индексе акций и таким образом позволяет инвестору занимать позиции на рынке, представленном данным индексом акций. Индексы с широкой базой призваны отражать движение фондового рынка. Другие, «специальные» индексы, должны отражать изменение ситуации в отдельных отраслях или секторах экономики. На рис. 20.9 приведены котировки опционов на основные индексы, которые продавались в 1993 г. Некоторые индексы являются узкоспециализированными и включают только несколько акций. Другие охватывают значительно большую часть фондового рынка. Приблизительно половина опционов являются европейскими и половина – американскими. Обычно срок действия опционов истекает через несколько месяцев, но некоторые из них (например, *LEAP*, показанный в нижней части рис. 20.9) истекают через год[23].

Опционные контракты на индекс не составляются на какое-либо число акций. Вместо этого объем контракта определяется умножением величины индекса на множитель, определяемый биржей, на которой обращается опцион. Общая сумма, уплачиваемая за опцион, равна премии (цене) индексного опциона, умноженной на соответствующий множитель.

Например, рассмотрим опцион «колл» на индекс *S&P 100*, продаваемый на Чикагской бирже опционов. Цена исполнения опциона равна 400, истечение – в марте 1994. Обратите внимание на то, что премия 13 декабря 1993 г. равна $31^1/_8$. Множитель для опциона на индекс *S&P 100* равен 100, поэтому инвестор должен заплатить за этот контракт \$3112,50 (31,125 × 100) плюс комиссионные.

Купив контракт, инвестор может позже продать его или исполнить в денежной форме. Пусть в феврале 1994 г. значение индекса *S&P 100* составит 450. В этом случае инвестор сможет исполнить опцион «колл» и получить внутреннюю стоимость в размере \$5000 [(450 – 400) × 100]. Или же инвестор может просто продать его на бирже. Тогда полученная денежная сумма наверняка будет больше \$5000, так как она будет равна сумме внутренней и временной стоимостей (см. рис. 20.6).

20.9.3 Гибкие опционы

Чтобы противостоять конкуренции растущего внебиржевого рынка опционов «колл» и «пут», *CBOE* недавно стала котировать «гибкие опционные контракты», которые для краткости называют «флекс-опционы». Это контракты на индексы, позволяющие инвестору (обычно институциональному) самому определять цену исполнения и дату истечения. Инвестор передает приказ на *CBOE*, где он исполняется, когда находится другой контрагент. Риск неисполнения по такому контракту невелик, так как стороной контракта между покупателем и продавцом выступает *OCC*. Такое положение обеспечивает преимущество данных опционов перед внебиржевыми (скажем, заключенными между инвесторами *A* и *B*), поскольку последние хороши лишь до тех пор, пока кредитоспособны сами контрагенты. (Возможность неисполнения своих обязательств продавцом внебиржевого опциона называют **риском контрагента** (*counterparty risk*).)

CHICAGO

Strike		Vol	Last		Net Chg.	Open Int.
FINTIMES-SE100(FSX)						
Dec	325c	22	2 5/8	–	3/8	160
Dec	325p	25	15/16	–	1/16	113
Dec	330c	5	7/16	–	5/8	5
Dec	330p	10	4 1/4	+	5/8	96
Call vol		27	Open int			778
Put vol		35	Open int			1,299
RUSSEL 2000(RUT)						
Dec	240c	75	11 1/2	–	3 1/2	1,440
Dec	245c	25	6 5/8	–	7/8	253
Jan	250c	16	5 1/4	–	1	310
Офт	250p	91	2 3/8	–	3/8	3,119
Mar	250c	310	8 3/8	–	3/4	955
Mar	250p	300	5 1/4	+	1/4	950
Dec	250c	85	3 1/8	+	3/16	1,415
Dec	250c	25	7/8	+	3/16	3,151
Jan	255c	25	2	–	13/16	803
Jan	255p	585	4 1/2	–	1/8	755
Dec	255c	3	3/16	–	5/16	636
Dec	255p	572	2 1/8	–	1/8	2,115
Jan	260p	346	8 5/8	+	1	1,264
Mar	260p	1	10 1/8	–	1 1/2	2
Dec	260p	61	8 5/8	+	1 1/4	3,461
Call vol		614	Open int			15,548
Put vol		1,981	Open int			28,113
S&P 100 INDEX (OEX)						
Jan	380p	385	3/8	–	1/16	7,301
Feb	380p	75	15/16	–	1/8	4,272
Mar	380c	4	51 3/4	+	3	19
Mar	380p	17	1 5/16	–	3/16	2,069
Jan	385p	105	7/16	–	1/8	4,198
Feb	385p	5	1 1/4		...	1,587
Jan	390p	767	1/2	–	3/16	3,919
Feb	390p	210	1 7/16	–	1/16	1,574
Mar	390p	24	1 15/16	–	7/16	1,515
Dec	390p	156	1/16		...	18,922
Jan	395p	572	11/16	–	1/8	4,519
Dec	395p	1,218	1/16		...	23,617
Jan	400p	3,604	13/16	–	1/4	11,108
Feb	400p	1,053	2	–	3/8	3,076
Mar	400c	5	31 1/8	–	1/4	5
Mar	400p	21	2 7/8	–	3/8	824
Dec	400p	3,490	1/16	–	1/16	36,983
Jan	405c	3	25 1/2	+	1 7/8	35
Jan	405p	4,347	1	–	3/8	12,174
Feb	405p	30	2 3/4	–	1/8	1,008
Dec	405c	3	25 1/4	+	1	409
Dec	405p	2,071	1/16	–	1/16	31,747
Jan	410c	12	20 5/8		...	388
Jan	410p	5,181	15/16	–	7/16	14,753
Feb	410c	3	21 1/2	+	1	140
Feb	410p	620	3	–	1/2	5,323
Mar	410p	105	4 3/4	–	3/8	3,375
Dec	410c	11	20 1/4	+	2 1/2	2,093
Dec	410p	1,616	1/8		...	39,274
Jan	415c	928	17 1/2	+	3	388
Jan	415p	2,870	11 1/16	–	11/16	13,144
Feb	415c	2	17	–	1/4	93
Feb	415p	150	3 3/4	–	7/8	1,369
Dec	415c	926	16	+	3 1/2	6,379
Dec	415p	8,489	3/16	–	1/8	48,675
Jan	420c	2,120	13 1/2	+	2	11,626
Jan	420p	9,610	2 7/16	–	13/16	23,341
Feb	420p	1,592	4 5/8	–	7/8	6,594
Mar	420c	18	15 1/2	–	1/4	53
Mar	420p	16	7	–	1/4	2,443
Dec	420c	4,527	11	+	2 1/8	18,468
Dec	420p	12,285	1/4	–	7/16	55,716
Jan	425c	4,601	9 1/2	+	1 5/8	19,386

PACIFIC

WILSHIRE INDEX(WSX)						
Jan	300c	3,200	28		...	...
Jan	300p	3,200	5/16	–	1/8	25
Jan	320p	45	2 5/8	+	3/16	31
Dec	320c	5	6 5/8	–	2	35
Jan	325c	5	6 1/4	+	1/8	82
Jan	325p	23	3 1/2	–	3/4	70
Dec	325c	51	4	+	1 3/8	88
Dec	325p	30	1 1/16	–	9/16	75
Jan	330c	15	4 1/8	–	1/4	44
Jan	330p	20	6 1/2	+	7/8	17
Dec	330c	7	7/8	+	1/4	123
Dec	330p	59	4	–	3/8	141
Jan	350c	3,200	1/8	–	1/8	50
Jan	350p	3,400	22 1/4		...	...
Call vol		6,483	Open int			909
Put vol		6,777	Open int			1,132

NEW YORK

NYSE INDEX new (NYA)						
Jan	250p	9	19/16	–	1/16	28
Jan	255p	2	2 1/2		...	314
Jan	260p	200	4 1/4		1/4	303
Call vol		0	Open int			760
Put vol		211	Open int			1,579

LEAPS–LONG TERM OPTIONS

MAJOR MARKET – AM						
Dec 94	25p	20	1/16	–	1/16	5150
Dec 95	25p	15	3/16	–	1/16	2882
Dec 95	32 1/2p	165	1	–	1/8	846
Dec 94	35p	10	7/8		...	11333
Dec 95	35p	40	1 1/2		...	1722
Dec 94	37 1/2p	17	1 3/4	–	3/16	5431
Dec 95	37 1/2p	200	2 3/16	–	3/16	2793
Dec 95	40p	8	3 1/8		...	490
Call vol		0	Open int			49,823
Put vol		475	Open int			105,354
S & P 100 INDEX – CB						
Dec 94	32 1/2p	40	1/4		...	9536
Dec 94	35p	10	7/16		...	20670
Dec 94	37 1/2p	32	13/16	–	1/16	11918
Dec 94	40p	565	1 5/16		...	50567
Dec 93	42 1/2p	135	1/8	–	1/16	8916
Dec 94	42 1/2p	103	2 1/8		...	9694
Dec 93	45p	1010	2	–	1/8	1536
Call vol		0	Open int			7,965
Put vol		1,897	Open int			220,199
S & P 500 INDEX – CB						
Dec 94	40p	74	5/8		...	20551
Dec 94	42 1/2p	40	1		...	12113
Dec 93	45c	1	1 1/4	–	1/8	120
Dec 94	45p	57	1 5/8		...	14190
Dec 94	50p	40	4 1/8		...	1448
Call vol		1	Open int			20,740
Put vol		211	Open int			257,443

Рис. 20.9. Котировки опционов на индексы

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company Inc., December 14, 1993 p. C18.

20.10 Страхование портфеля

В середине 80-х годов наиболее популярным стало использование опционов для **страхования портфеля** *(portfolio insurance)*. Рассмотрим инвестора, который имеет широко диверсифицированный портфель. Инвестор хотел бы иметь возможность получить выгоду от роста цен на фондовом рынке, и в то же время быть защищенным от понижения цен[24]. Существуют, по крайней мере, три способа достижения таких результатов[25].

20.10.1 Покупка страхового полиса

Один из вариантов – это контракт со страховой компанией. Допустим, что текущая стоимость портфеля равна $100 000. Страховая компания может согласиться покрыть любую потерю стоимости в течение определенного периода, например, следующего года. В конце года, если стоимость портфеля составит $95 000, то страховая компания выплатит инвестору $5000. Если же стоимость составит $105 000, то компания не будет ничего выплачивать.

Данная ситуация показана на рис. 20.10(а). По горизонтальной оси показана стоимость портфеля в конце года. Линия *OBC*, имеющая наклон 45 градусов, показывает стоимость незастрахованного портфеля. Ломаная линия *ABC* характеризует стоимость застрахованного портфеля. Как показано на рис. 20.10, если в конце года стоимость портфеля больше $100 000, то застрахованный портфель будет стоить столько же, сколько и не застрахованный. Тем не менее если стоимость портфеля окажется меньше $100 000, то застрахованный портфель будет стоить дороже на величину вертикальной разницы между *OB* и *AB*, которая представляет собой размер платежа страховой компании инвестору.

К сожалению, страховые компании редко подписывают контракты такого рода. Однако это не единственный способ страхования. Вместо установления отношений со страховой компанией инвестор может купить опцион «пут».

20.10.2 Покупка защитного опциона «пут»

Допустим, что существует опцион «пут» на индекс, который очень похож на портфель инвестора. На рис. 20.10(б) ломаная линия *ADE* показывает стоимость опциона «пут» для покупателя на дату истечения, а цена его исполнения равна $100 000 [обратите внимание на то, как это соотносится с рис. 20.3(б)]. Линия *OBC* – это стоимость портфеля на дату истечения для случая, когда опцион «пут» не покупается.

Что случится с портфелем инвестора, который: (1) держит портфель; (2) купил опцион «пут»? Ответ представлен на рис. 20.10(в). Стоимость портфеля *ABC* – это просто сумма стоимостей *OBC* и *ADE*, показанных на рис. 20.10(б). Неудивительно, что она практически аналогична ломаной линии *ABC* на рис. 20.10(а).

В этом случае приобретение опциона «пут» защищает портфель от снижения его стоимости. Использованный с этой целью опцион именуют «защитным опционом пут» (или «обрученным» опционом «пут»). На практике фондовые индексы могут не соответствовать портфелю инвестора в полной мере. Поэтому покупка опциона «пут» на фондовый индекс может обеспечить только частичное страхование. На рис. 20.10(в) итоговая кривая будет не очень четкой вследствие возможного расхождения стоимостей портфеля и индекса. Например, стоимость портфеля может упасть на $25 000, тогда как индекс опустится только на $10 000. В этом случае портфель будет застрахован от снижения стоимости только на 40% ($10 000/$25 000).

Что делать, если не существует прямого страхования или соответствующего опциона «пут»? Можно ли что-нибудь сделать для страховки стоимости портфеля от снижения рыночных цен? Да, если возможно довольно частое (и за разумную плату) перемещение средств между портфелем и активом без риска. Такой вид страховки портфеля сводится к формированию **синтетического опциона «пут»** *(synthetic put)*. Его использование сводится к применению динамической стратегии распределения активов. На этом мы остановимся несколько позже.

(а) Использование страхового полиса (б) Покупка опциона «пут»

(в) Использование защитного опциона «пут»

Рис. 20.10. Страхование портфеля

20.10.3 Формирование синтетического опциона «пут»

Наиболее просто страхование портфеля путем создания синтетического опциона «пут» может быть описано на примере[26]. Допустим, что инвестор имеет $100 000 и собирается купить портфель, состоящий из обыкновенных акций. Предполагается, что рыночная цена портфеля через шесть месяцев вырастет до $125 000 или упадет до $80 000. Если она действительно вырастет до $125 000, то еще через шесть месяцев она будет равна или $156 250, или $100 000. И напротив, если цена опустится до $80 000, то итоговая стоимость составит или $100 000, или $64 000. На рис. 20.11(а) каждое из возможных «естественных состояний» обозначено буквой, при этом текущее состояние обозначено буквой *A*.

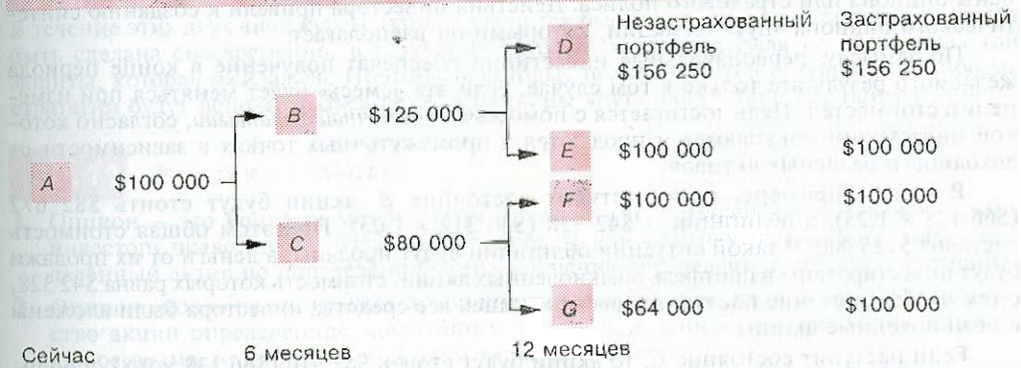
На рис. 20.11(а) также показаны два варианта итоговой стоимости портфеля (т.е. стоимости портфеля через 12 месяцев) при предположении, что куплен портфель из обыкновенных акций. Первый вариант представляет стоимость незастрахованного портфеля. Второй вариант показывает желаемую стоимость портфеля, т.е. стоимость застрахованного портфеля. В данном примере инвестор хочет быть уверенным в том, что итоговый портфель будет стоить, по крайней мере, $100 000 и в то же время сохранится возможность получить доход в состоянии *D*, если оно наступит[27].

Что должен вначале сделать инвестор, чтобы быть уверенным в таком результате? Понятно, что инвестор не может просто купить портфель акций, так как если наступит состояние *G*, портфель будет стоить только $64 000. В то же время инвестор может решить застраховать себя (иначе говоря, создать синтетический «пут»), инвестировав средства одновременно в акции и безрисковую облигацию.

Допустим, что он поступил таким образом, затем прошло шесть месяцев и наступило состояние *B*. Почему в этом случае можно быть уверенным в получении $156 250 в состоянии *D* и $100 000 в состоянии *E*? Ответ прост: если наступило состояние *B*, убедитесь в том, что портфель в этой точке стоит $125 000. Таким образом, требуется инвестиционная стратегия, которая обеспечит через шесть месяцев $125 000 при возникновении состояния *B*.

Также возможно, что через первые шесть месяцев наступит состояние *C*. Каким образом в такой ситуации можно быть уверенным в получении $100 000 независимо от конечного итога? Если безрисковая облигация приносит доходность 5% (дискретное начисление) за шесть месяцев, то инвестору при наступлении состояния *C* следует купить данных облигаций на сумму $95 238 ($100 000/1,05). Это означает, что первоначальная стратегия должна обеспечить $95 238, если через шесть месяцев наступит состояние *C*.

(а) Стоимость портфеля



(б) Распределение активов

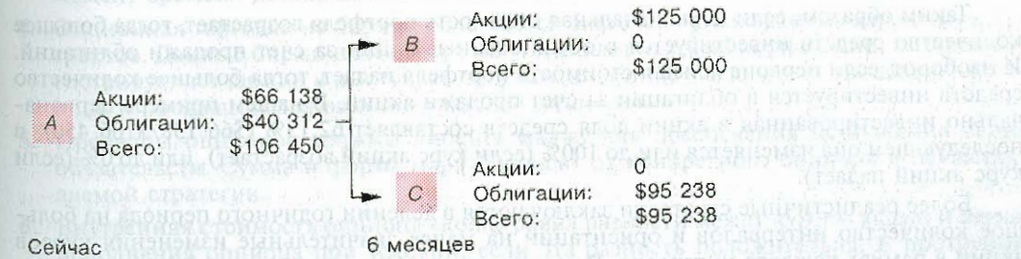


Рис. 20.11. Формирование синтетического опциона «пут»

На рис. 20.11(б) показаны инвестиции и суммы, необходимые для ситуаций *B* и *C*. Остается только определить соответствующий начальный набор инвестиций (в точке *A*).

Если через шесть месяцев возникнет состояние *B*, то $1, инвестированный в портфель из обыкновенных акций в точке *A*, вырастет до $1,25. В общем виде, *s* долларов, инвестированные в портфель обыкновенных акций в точке *A*, вырастут до 1,25*s*, если

через шесть месяцев наступит состояние *B*. Аналогично *b* долларов, инвестированные в облигации в точке *A*, вырастут до 1,05*b* через шесть месяцев. Таким образом, набор первоначальных инвестиций, которые обеспечат получение $125 000 в состоянии *B*, можно найти путем решения следующего уравнения для *s* и *b*:

$$1{,}25s + 1{,}05b = \$125\,000\,. \qquad (20.18)$$

Если через шесть месяцев наступит состояние *C*, то *s* долларов, инвестированные в портфель обыкновенных акций, будут стоить 0,8*s*, тогда как *b* долларов, инвестированные в облигации, будут стоить 1,05*b*. Таким образом, начальный набор инвестиций, который обеспечит $95 238 в состоянии *C*, можно найти путем решения следующего уравнения для *s* и *b*:

$$0{,}8s + 1{,}05b = \$95\,238\,. \qquad (20.19)$$

Так как имеется два неизвестных и два уравнения, то можно найти значения *s* и *b*. На рис. 20.11(б) показано решение. Оно состоит в том, что инвестору следует в самом начале инвестировать $66 139 в обыкновенные акции и $40 312 в облигации (т.е. *s* = $66 138 и *b* = $40 312). Общие начальные инвестиции составят $106 450 ($66 138 + $40 312).

Эти первоначальные инвестиции эквивалентны инвестированию $100 000 в портфель обыкновенных акций и покупке защитного опциона «пут» (или страхового полиса) за $6450. Данный анализ можно использовать для определения соответствующей цены опциона или страхового полиса. Действия инвестора привели к созданию синтетического опциона «пут» на акции, которыми он располагает.

По замыслу, первоначальные инвестиции обеспечат получение в конце периода желаемого результата только в том случае, если эта «смесь» будет меняться при изменении стоимостей. Цель достигается с помощью *динамичной стратегии*, согласно которой инвестиции покупаются и продаются в промежуточных точках в зависимости от доходности базисных активов.

В нашем примере, если наступит состояние *B*, акции будут стоить $82 672 ($66,138 × 1,25), а облигации – $42 328 ($40 312 × 1,05). При этом общая стоимость составит $125 000. В такой ситуации облигации будут проданы, а деньги от их продажи будут инвестированы в портфель обыкновенных акций, стоимость которых равна $42 328, с тем чтобы в течение последних шести месяцев все средства инвестора были вложены в обыкновенные акции.

Если наступит состояние *C*, то акции будут стоить $52 910 ($66 138 × 0,8), а облигации – $42 328 ($40 312 × 1,05). Общая стоимость составит $95 238. В такой ситуации акции стоимостью $52 910 продаются, и средства на все оставшиеся шесть месяцев инвестируются в безрисковые облигации.

Таким образом, если первоначальная стоимость портфеля возрастает, тогда большее количество средств инвестируется в обыкновенные акции за счет продажи облигаций. И наоборот, если первоначальная стоимость портфеля падает, тогда большее количество средств инвестируется в облигации за счет продажи акций. В нашем примере первоначально инвестированная в акции доля средств составляет 62,13% ($66 138/$106 450), в последующем она изменяется или до 100% (если курс акций возрастает), или до 0% (если курс акций падает).

Более реалистичные стратегии заключаются в делении годичного периода на большое количество интервалов и ориентации на менее значительные изменения курсов акции в рамках каждого интервала. В результате мы получаем большее количество изменений сочетаний акций и облигаций после каждого интервала, но изменения при этом будут меньших масштабов. Однако природа стратегии остается прежней:

При росте курсов акций следует продать часть облигаций и приобрести дополнительные акции.

При падении курсов акций следует продать часть акций и приобрести дополнительные облигации.

Нередко для наблюдения за движением курсов акций инвесторы, страхующие свой портфель подобным образом, используют компьютеры. Когда происходит значительное изменение курсов, то с помощью компьютера осуществляется подача электронных приказов на покупку и продажу. Поскольку такое наблюдение и передача приказов в основном задается компьютерной программой, то страхование портфеля часто называют формой **программной торговли** *(program trading)*[28].

При условии, что в каждом интервале существуют только два возможных состояния, а после каждого интервала возможна перегруппировка активов, и при этом отсутствуют трансакционные расходы, то желаемую стоимость «застрахованного портфеля» можно получить достаточно точно и без больших усилий с помощью динамичной стратегии. Тем не менее на практике результаты только отчасти совпадают с желаемой стоимостью. Во-первых, существуют трансакционные расходы, связанные с покупкой и продажей активов в рамках динамичной стратегии[29]. Во-вторых, если интервал – это период времени, в конце которого могут быть только два альтернативных состояния, то продолжительность интервала может быть настолько мала, что перегруппировка активов после каждого интервала будет невозможна.

На практике используются более произвольные правила, которые позволяют избежать частого пересмотра портфеля и связанных с ним трансакционных расходов, но в то же время обеспечить желаемый уровень страховки портфеля[30]. К сожалению, эти правила не сработали в «Черный понедельник» и «Ужасный вторник» (19–20 октября 1987 г.). В течение этих двух дней курсы акций падали так быстро, что перегруппировка не могла быть сделана своевременно, в результате чего страховка портфеля не обеспечила той защиты, которая ожидалась. Поэтому некоторые полагают, что в будущем динамичные стратегии будут использоваться реже, а опционы «пут» найдут большее применение[31].

20.11 Краткие выводы

1. Опцион – это контракт между двумя инвесторами, который предоставляет одному инвестору право (но не обязательство) продать или купить у другого инвестора определенный актив по определенной цене в течение определенного периода времени.
2. Опцион «колл» на акции дает право покупателю приобрести определенное количество акций определенной компании у продавца опциона по определенной цене в любое время до определенной даты включительно.
3. Опцион «пут» на акции дает его покупателю право продать определенное количество акций определенной компании продавцу опциона по определенной цене в любой момент времени до определенной даты включительно.
4. Опционная торговля на биржах облегчается благодаря стандартному характеру контрактов. Данные биржи пользуются услугами клиринговой корпорации, которая регистрирует все сделки и выступает покупателем опционов для всех продавцов опционов и продавцом для всех покупателей опционов.
5. Продавцы опционов должны вносить маржу для обеспечения исполнения своих обязательств. Сумма и форма маржи зависят от конкретного опциона и осуществляемой стратегии.
6. Внутренняя стоимость опциона «колл» равна разности между курсом акции и ценой исполнения опциона при условии, если эта разность положительна. В противном случае внутренняя стоимость опциона равна нулю.
7. Внутренняя стоимость опциона «пут» равна разности между ценой исполнения и курсом акции при условии, если эта разность положительна. В противном случае внутренняя стоимость опциона равна нулю.
8. Опционы «колл» и «пут» не могут стоить меньше их внутренней стоимости. Однако они могут продаваться по более высокой цене, чем их внутренняя стоимость, в результате наличия временной стоимости.

9. Биноминальная модель оценки премии опциона может использоваться для определения действительной стоимости опциона при предположении, что базисный актив будет равен одной из двух возможных известных цен по истечении каждого из ограниченного числа периодов и при условии, что известна его цена в начале каждого периода.
10. Коэффициент хеджирования опциона показывает изменение стоимости опциона при изменении цены базисного актива на $1.
11. В соответствии с моделью оценки стоимости опциона Блэка–Шоулза стоимость опциона определяется пятью факторами: рыночным курсом акции, ценой исполнения, сроком действия опциона, ставкой без риска и риском обыкновенной акции (при этом предполагается, что ставка без риска и риск обыкновенной акции – это постоянные величины в течение всего времени действия опциона).
12. Паритет опционов «пут» и «колл» говорит о том, что одновременная покупка опциона «пут» на акцию и самой акции обеспечит такие же выплаты, как и покупка опциона «колл» на акцию и безрисковой облигации (предполагается, что оба опциона имеют одинаковую цену исполнения и дату истечения).
13. Помимо опционов «колл» и «пут» на обыкновенные акции существуют опционы и на другие активы, такие, как фондовые индексы, долговые инструменты и иностранная валюта.
14. Синтетический опцион можно создать с помощью инвестирования соответствующих сумм в базисный актив и безрисковый актив. С изменением цены базисного актива должно меняться и распределение средств между активами.

Вопросы и задачи

1. Почему биржи опционов сыграли важную роль в развитии опционной торговли?
2. Каким образом биржи опционов позволяют покупателям и продавцам открывать и закрывать свои позиции без непосредственного контакта друг с другом?
3. Пусть акции продаются по нижеследующим ценам:

Акция	Текущая цена (в долл.)
A	26
B	73
C	215

Назовите возможные цены исполнения для новых опционов на эти акции.

4. Найдите в двух последних выпусках *Wall Street Journal* цену опциона «колл» на акции *General Motors* с ближайшей датой истечения и ценой исполнения, наиболее близкой к текущему курсу акции *GM*. Чему равна премия опциона «колл»? Чему равно процентное изменение цены опциона по сравнению с предыдущим днем? По другой части газеты рассчитайте процентное изменение курса акции *GM* по сравнению с предыдущим днем. Сравните эту цифру с процентным изменением цены опциона.
5. Полли Вульф выписала покрытый опцион «колл» «Сентябрь 45» на акции компании *Albion*, выпускающей программные продукты. При продаже опциона акция стоила $42. Премия опциона равнялась $2,75. Рассчитайте, какую маржу должна внести Полли при выписывании опциона.
6. Дэша Трой выписал покрытый опцион «пут» «Март 75» на акции компании *Lodi Mines*. При продаже опциона акция стоила $80. Премия опциона равнялась $0,30. Какую маржу должен был внести Дэша?
7. Нарисуйте график выигрышей и потерь для следующих опционных стратегий:
   а. Покупка опциона «пут», премия – $2, цена исполнения – $70.

   б. Продажа опциона «колл», премия – $3, цена исполнения – $40.
   в. Покупка акции за $80 и покупка опциона «пут» на эту акцию, премия – $1, цена исполнения – $70.
8. У Элизабет Страуд было в распоряжении только несколько часов, чтобы решить, исполнять ли опцион «колл» на акции компании *Carson Company*. Цена исполнения опциона «колл» равна $54. Элизабет купила опцион «колл» шесть месяцев назад за $400 (или $4 за акцию).
   а. При каком уровне цен Элизабет следует исполнить опцион «колл» в последний день его действия?
   б. При каком уровне цен Элизабет понесет чистые потери (учитывая уплаченную за опцион «колл» премию)?
   в. Как изменятся ваши ответы на вопросы (а) и (б), если Элизабет вместо опциона «колл» купит опцион «пут»?
9. 18 ноября три опциона «колл» на акции компании *Eden Prairie Associates* с исполнением в декабре продаются по следующим ценам:

Цена исполнения (в долл.)	Цена опциона (в долл.)
50	$7\frac{1}{2}$
60	3
70	$1\frac{1}{2}$

Фирпо Марберри собирается построить спред-«бабочку», который включает следующие позиции:

покупка одного опциона «колл» с ценой исполнения $50;

продажа (выписывание) двух опционов «колл» с ценой исполнения $60;

покупка одного опциона «колл» с ценой исполнения $70.

   а. Какова будет стоимость спреда-«бабочки» Фирпо на дату истечения, если цена акции компании *Eden Prairie Associates* ниже $50? Находится в пределах между $50 и $60? Между $60 и $70? Выше $70?
   б. Сколько долларов будет стоить для Фирпо создание данного спреда?
10. Чему равна временная стоимость опциона? Почему временная стоимость опциона уменьшается с приближением даты истечения?
11. Текущий курс акции компании *Shorewood Systems* равен $50. Через год акция будет стоить или $58,09, или $43,64. Непрерывно начисляемая годовая ставка без риска равна 5,13%. Рассчитайте с помощью биноминальной модели оценки премии опциона действительную стоимость опциона «колл» на акции *Shorewood Systems* при цене исполнения $50, при этом до истечения остается один год.
12. Текущий курс акции компании *Hopkins Pharmaceuticals* равен $40. Через шесть месяцев курс составит или $44,21, или $36,19. Если курс повысится до $44,21, то еще через шесть месяцев он будет равен или $48,86, или $40. Однако если он упадет вначале до $36,19, то еще через шесть месяцев составит или $40, или $32,75. Ставка без риска (непрерывно начисляемая) за каждый шестимесячный период составляет 3,05%. Определите с помощью биноминальной модели оценки стоимости опциона действительную стоимость годичного опциона на акции *Hopkins Pharmaceuticals*.
13. Рассчитайте с помощью модели Блэка–Шоулза цену трехмесячного опциона «колл» на основе данных, приводимых ниже:

$$P_s = \$47, \qquad E = \$45, \qquad R = 0{,}05, \qquad \sigma = 0{,}40.$$

14. Если недавно премия опциона «колл» понизилась, значит ли это, что его лучше купить сейчас, чем раньше? Почему?

15. Перечислите переменные, необходимые для оценки стоимости опциона «колл». Объясните, каким образом изменение величины этих переменных влияет на стоимость опциона «колл».

16. Рассчитайте коэффициент хеджирования для опциона «колл» на акции. Текущий курс акции – $40, цена исполнения – $45, стандартное отклонение – 34%, время до истечения – шесть месяцев, доходность без риска – 7% годовых.

17. Рассчитайте с помощью формулы Блэка–Шоулза внутреннюю изменчивость акции для трехмесячного опциона «колл» с текущей премией $8,54 и:

$$P_s = \$83, \qquad E = \$80, \qquad R = 0{,}05.$$

18. Блонди Риан владеет 20 000 акций компании *Merrimac Monitoring Equipment*. Данные акции составляют большую часть состояния Блонди. Обеспокоенный ближайшей перспективой для акций, Блонди хочет хеджировать свой портфель. Если для опциона «пут» на акции *Merrimac* коэффициент хеджирования равен 0,37, премия – $250, то сколько опционов «пут» следует купить Блонди?

19. Шестимесячный опцион «колл» с ценой исполнения $40 продается за $5. Текущий курс акции равен $41,25, коэффициент хеджирования опциона – 0,65.

    а. Чему скорее всего равно процентное изменение цены опциона при изменении курса акции на 1%?

    б. Чему равен коэффициент «бета» опциона, если коэффициент «бета» акции равен 1,10. (*Подсказка:* Вспомните, что можно сказать на основании значения «беты» о зависимости между курсом акции и ценой рыночного портфеля).

20. Действительная стоимость трехмесячного опциона «колл» на акции компании *Portrage Industries* равна $1,50. Цена исполнения опциона «колл» – $30. Ставка без риска – 5%, текущий курс акции *Portrage* – $28. Чему равна действительная стоимость трехмесячного опциона «пут» на акции *Portrage* с той же ценой исполнения, что и опциона «колл»?

21. Рассчитайте на основе приведенных ниже данных с помощью модели Блэка–Шоулза цену трехмесячного опциона «пут»:

$$P_s = \$32, \qquad E = \$45, \qquad R = 0{,}06, \qquad \sigma = 0{,}35.$$

22. Объясните, почему опцион «колл» на акции, по которым не выплачиваются дивиденды, стоит «больше "живой", чем "мертвый"».

23. В феврале Гид Гарднер продал опцион «колл» «Сентябрь 55» на акции корпорации *Dane Corporation* по $4,375 за акцию и одновременно купил опцион «пут» «Сентябрь 55» на те же акции по $6 за акцию. В это же время доходность казначейских векселей с погашением в сентябре составляла 12,6% и акция *Dane* продавалась за $53.

    а. Какая стоимость опциона «пут» на акции *Dane* предполагалась при паритете опционов «пут» и «колл»?

    б. Ожидалось, что корпорация *Dane* сделает три дивидендные выплаты между февралем и сентябрем. Может ли этот факт объяснить расхождение между вашим ответом на вопрос (а) и реальной ценой опциона? Почему да или почему нет?

    в. Если до сентября акции *Dane* сильно упадут в цене, следует ли Гиду исполнить опцион «пут»? Почему?

24. Почему опцион на фондовый индекс продается по более низкой цене, чем портфель опционов на входящие в него акции (предполагается, что опцион «колл» на фондовый индекс и портфель опционов «колл» отражают одинаковую долларовую стоимость акций)?

25. Покажите разницу между страхованием портфеля с помощью защитного опциона «пут» и путем динамичного размещения активов.

26. (Вопрос к Приложению.) Каково основное преимущество варранта по сравнению с опционом «колл»?

27. (Вопрос к Приложению.) Корпорация *Wheeling* эмитировала 10%-ные конвертируемые необеспеченные облигации с погашением через 8 лет. Номинал облигаций – $1000. Текущий курс составляет 99% номинала. Облигация может быть конвертирована в 15 обыкновенных акций. Текущий курс обыкновенной акции компании равен $50. Неконвертируемые облигации с аналогичным уровнем риска приносят доходность, равную 12%.

    а. Чему равна стоимость конверсии облигации?

    б. Чему равна конверсионная премия облигации?

    в. Чему равна инвестиционная стоимость облигации?

Приложение

Инструменты с чертами опционов

Многие инструменты имеют черты опционов на акции, особенно опционов «колл». В одних случаях черты опционов очевидны. Примерами таковых являются опционы на фондовые индексы (обсуждались выше в данной главе), долговые инструменты и иностранную валюту[32]. Данные опционы позволяют инвесторам занимать позиции на основе их прогнозов движения фондового рынка, процентных ставок и валютных курсов. В других случаях возникают более тонкие опционные черты. В данном приложении обсуждаются некоторые из таких активов.

A.1 Варранты

Варрант на акцию (или просто варрант) – это опцион «колл», выписанный фирмой на свои акции[33]. Варранты обычно эмитируются на более длительный срок (например, пять или более лет), чем типичные опционы «колл». Выпускаются также бессрочные варранты, т.е. без даты истечения. Обычно варранты могут исполняться до даты истечения, как и американские опционы, однако по некоторым из них до возможного момента погашения должен пройти определенный начальный период.

Цена исполнения может быть фиксированной или изменяться в течение срока действия варранта, обычно в сторону увеличения. Начальная цена исполнения в момент выпуска варранта, как правило, устанавливается выше, а часто даже значительно выше рыночной цены базисного актива.

В момент выпуска один варрант обычно дает право держателю купить одну акцию по соответствующей цене исполнения. Большинство варрантов защищены от дробления акций и выплаты дивидендов акциями. Это означает, что любой варрант, обладающий такой защитой, при дроблении акции или выплате дивидендов акциями позволит инвестору купить больше или меньше чем одну акцию по изменившейся цене исполнения. Например, дробление акций в пропорции два к одному позволит держателю варранта купить две акции за половину изначальной цены исполнения, тогда как обратное дробление в пропорции один к двум позволит держателю варранта купить половину акции за двойную начальную цену исполнения.

Варранты могут распределяться между акционерами вместо дивидендов в форме акций и в денежной форме или продаваться в качестве нового выпуска ценных бумаг. Кроме того, варранты могут выпускаться для того, чтобы «подсластить» предложение других ценных бумаг. Например, фирма может продавать облигацию вместе с варрантом на нее. В некоторых случаях варранты неотделимы от бумаг за исключением момента исполнения. Это означает, что если инвестор желает продать одну из облигаций, то варрант должен или продаваться вместе с ней или быть исполненным раньше. В других случаях варранты могут отделяться от бумаг, т. е. после первоначальной реализации облигации инвестор может продать или облигацию, или варрант (или и то, и другое).

Условия варранта содержатся в соглашении о варранте, которое выполняет ту же функцию, что и соглашение о выпуске облигаций. В данном соглашении определены условия защиты держателя варранта (например, на случай слияний). Оно также может содержать определенные ограничения деятельности корпорации.

Некоторые варранты, выпускаемые вместе с облигациями, содержат дополнительные условия. Хотя они могут отделяться и исполняться путем выплаты корпорацией денежных средств, предусматривается и альтернативный метод оплаты. Данная альтернатива позволяет использовать для уплаты цены исполнения вместо денег облигации начального выпуска, в этом случае облигации оцениваются по номиналу.

Одно из отличий варранта от опциона «колл» заключается в ограничении количества варрантов. Всегда выпускается только определенное количество варрантов определенного типа. Общее количество обычно не может быть увеличено и оно сокращается по мере исполнения варрантов. Напротив, опцион «колл» возникает как только два лица пожелают его создать. Поэтому их общее количество не является фиксированным. Исполнение опциона «колл» на акцию влияет на корпорацию не больше, чем сделка с ее акциями на вторичном рынке. В то же время, исполнение варранта оказывает определенный эффект на положение корпорации. В частности, корпорация получает больше средств, увеличивается количество выпущенных акций и сокращается количество варрантов.

Торговля варрантами ведется на основных фондовых биржах и на внебиржевом рынке. Котировки активно продаваемых варрантов печатаются в финансовой прессе в разделах, преимущественно посвященных акциям.

A.2 Права

Право похоже на варрант в том смысле, что оно также представляет собой опцион «колл», выпущенный фирмой на свои акции. Права также известны под названием подписных варрантов. Они дают акционерам преимущественные права в отношении подписки на новую эмиссию обыкновенных акций до их публичного размещения. Каждая акция, находящаяся в обращении, получает одно право. Одна акция приобретается за определенное количество прав плюс денежная сумма, равная цене подписки. Чтобы обеспечить продажу новых акций, подписная цена обычно устанавливается ниже рыночного курса акций на момент выпуска прав. Это вовсе не означает, что новые подписчики заключают выгодную сделку, так как они должны заплатить старым акционерам за требуемое количество прав, которые в результате этого приобретают определенную стоимость.

Права обычно имеют короткий период действия (от двух до десяти недель от момента эмиссии) и могут свободно обращаться до момента их исполнения. Вплоть до определенной даты старые акции продаются *вместе с правами*. Это означает, что покупатель акции получит и права, когда они будут выпущены. После этого акции продаются *без прав* по более низкой цене. Иногда права на популярные выпуски акций продаются на бирже, в других случаях – на внебиржевом рынке. Часто торговля правами

начинается раньше момента их выпуска с условием, что они будут поставлены *после* эмиссии.

Таким образом, право – это варрант, хотя и с довольно коротким временем до момента истечения. Оно также отличается ценой исполнения. У варранта она обычно выше рыночного курса акции, а у права – ниже. В связи с непродолжительным сроком действия нет необходимости защищать права от дробления акций и выплаты дивидендов акциями. По всем другим характеристикам они аналогичны варрантам, и их стоимость может определяться таким же образом[34].

A.3 Облигации с условием отзыва

Многие фирмы выпускают облигации с условием отзыва, что даст им возможность выкупить облигации до даты погашения по цене, которая обычно превышает номинал. Выпуск такой бумаги означает одновременную продажу простой облигации и покупку фирмой опциона «колл». Он оплачивается фирмой в виде относительно более низкой цены облигации. Продавцом опциона является покупатель облигации.

Условия отзыва облигации обычно могут исполняться только по прошествии определенного времени (например, через пять лет после эмиссии). Кроме того, цена исполнения, именуемая премией, может отличаться для различных дат исполнения (обычно она уменьшается с увеличением времени обращения облигации). Следовательно, встроенный в такую облигацию опцион «колл» имеет более продолжительный срок действия и является более сложным, чем биржевые опционы[35].

A.4 Конвертируемые бумаги

Особенно популярным финансовым инструментом является бумага, которая при определенных условиях может быть конвертирована в другие бумаги данной фирмы. Типичный случай включает облигацию или привилегированную акцию, конвертируемую в обыкновенные акции фирмы. Каждая облигация или привилегированная акция обменивается на определенное количество акций. Деньги в этом случае обычно не используются: просто старая бумага обменивается на соответствующее количество новых. Время от времени выпускаются привилегированные конвертируемые акции. Но как и другие привилегированные акции, вследствие особенностей налогообложения они являются привилегированными главным образом для корпоративных инвесторов. Другие инвесторы предпочитают приобретать конвертируемые облигации.

Если облигацию номиналом $1000 можно обменять на 20 обыкновенных акций, то *коэффициент конверсии* равен 20. А *цена конверсии* равна $50 ($1000/20), так как за одну обыкновенную акцию нужно отдать $50 номинала облигации. Изменение рыночной цены облигации не влияет ни на коэффициент конверсии, ни на цену конверсии.

Коэффициенты конверсии обычно устанавливаются на таком уровне, чтобы обмен был невыгоден до тех пор, пока курс акции не вырастет существенно по сравнению с ее курсом в момент выпуска конвертируемой бумаги. Это аналогично общей практике, существующей при установлении цен исполнения варрантов.

Конверсионная стоимость облигации, получаемая путем умножения коэффициента конверсии на текущую рыночную стоимость акции, – это стоимость, которая будет получена инвестором при обмене облигации на акцию. *Конверсионная премия* – это отношение суммы, на которую текущая рыночная цена облигации превышает конверсионную стоимость, к данной стоимости, выраженное в процентах. Соответствующая сумма выступает как *инвестиционная стоимость* конвертируемой облигации. Данная сумма является оценочной, так как определяется на основе даты погашения, купонного процента и кредитного рейтинга, и представляет собой стоимость, по которой могла бы быть продана облигация, если бы она не была конвертируемой.

Рассмотрим облигацию номиналом $1000, конвертируемую в 20 акций. Если рыночный курс акции равен $60, то конверсионная стоимость облигации составляет $1200 ($60 × 20). Если текущая рыночная цена конвертируемой облигации равна $1300, то конверсионная премия составит $100 ($1300 – $1200). Инвестиционная стоимость может оцениваться, скажем, в $950. Это означает, что облигация продавалось бы самое большее по данной цене, если бы не предоставляла инвестору право конверсии.

На рынке можно встретить очень сложные конвертируемые бумаги. Некоторые из них могут обмениваться только по прошествии определенного начального периода, другие – до даты погашения облигации, третьи – только в течение определенного, более короткого периода. Некоторые имеют различные коэффициенты конверсии для различных лет. Отдельные бумаги могут конвертироваться в пакеты, состоящие из двух или более видов различных бумаг; условием обмена других является внесение дополнительной платы.

Конвертируемые облигации обычно защищены от дробления акций и выплаты дивидендов акциями посредством корректировки коэффициента конверсии. Например, начальный коэффициент конверсии облигации 20 может быть изменен на 22 вследствие выплаты дивиденда в форме акции в размере 10%. Защита от выплаты дивидендов в денежной форме обычно не оговаривается. Но в некоторых условиях выпуска предусматривается, что держатели конвертируемых облигаций должны быть уведомлены эмитентом о выплате дивидендов деньгами заблаговременно, с тем чтобы облигация могла быть конвертирована до падения рыночного курса акции, которое произойдет после объявления о выплате дивидендов.

Конвертируемые бумаги часто содержат условия отзыва. Корпорации могут использовать это условие, чтобы заставить инвесторов осуществить конверсию, когда рыночный курс акции довольно велик и превышает цену отзыва облигации. Например, если конверсионная стоимость облигации равна $1200 (облигация конвертируема в 20 акций, текущий курс которых – $60) и цена отзыва составляет $1100, то фирма может заставить осуществить конверсию, приняв решение о ее отзыве. Когда инвестор получает сообщение об отзыве, у него есть два варианта – или осуществить конверсию и получить 20 акций на сумму $1200 или получить сумму $1100. В этом случае инвестор выберет акции, потому что они стоят больше.

С практической точки зрения конвертируемая облигация – это облигация с неотделяемым варрантом плюс условие о том, что *только* облигация (по номиналу) может быть использована для оплаты цены исполнения. Если облигация не содержит условия отзыва, то сумма данного пакета равна стоимости простой неотзывной облигации (т.е. оценочной инвестиционной стоимости) плюс стоимость варранта. Однако большая часть конвертируемых облигаций является отзывными и, таким образом, включает двойной опцион: держатель имеет право обменять облигацию на акцию, а корпорация имеет право выкупить облигацию у инвестора.

Примечания

[1] До 1973 г. опционы продавались на слаболиквидном внебиржевом рынке с помощью дилеров и брокеров. Дилеры и брокеры сводили вместе покупателей и продавцов, помогали организовать сделку, выработать условия и взимали комиссионные за свои услуги.

[2] Существует защита от выплаты дивидендов в денежной форме, которая называется «возврат капитала». Кроме того, обычно внебиржевые опционы защищены от выплаты любого вида дивидендов в денежной форме. В обоих случаях защита сводится к уменьшению цены исполнения.

[3] Для активно продаваемых акций могут вводиться опционы сроком действия только в один или два месяца.

[4] Если акция продается дешевле $25, то интервал может быть равен $2,50 (например, $15 и $17,50 при курсе акции $16). Если акция продается дороже $200, то интервал будет равен $10 (или, возможно,

даже $20). Следует отметить, что представители биржи ограничены в отношении предлагаемых условий опционов.

[5] Более подробно о комиссионных см. с. 109–115 книги: John C. Cox and Mark Rubinstein, *Options Markets* (Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 1985).

[6] Следует отметить, что покупатель опциона «колл» или «пут» не имеет права использовать маржу. Кроме того, покупатель опциона обязан заплатить 100% цены опциона. Напротив, покупатель акции может использовать маржу, которая представляет собой заемные средства на приобретение акций.

[7] Так как премия уплачивается покупателем продавцу в момент создания опциона, то при расчете выигрышей и потерь на дату истечения размер ее должен быть увеличен с учетом соответствующего сложного процента в период действия опциона.

[8] «Стрипы» и «стрэпы» – это опционные стратегии, похожие на «стеллаж». Первая из них включает два опциона «пут» и один «колл», а вторая – два опциона «колл» и один «пут». Еще одну стратегию именуют «спред», она включает покупку одного и продажу другого опциона «колл» на один и тот же базисный актив.

Более конкретно, ценовой спред состоит из двух опционов «колл» с одинаковыми датами истечения и различными ценами исполнения. Временной спред состоит из двух опционов «колл» с одинаковой ценой исполнения, но различными датами истечения.

[9] Если выплачиваются дивиденды, то их стоимость необходимо скорректировать к дате истечения опциона с учетом сложного процента (так как они будут получены ранее) и учесть эту величину на графике. В результате линия сместится вверх.

[10] $1 вырастет до 1e^{RT}$ к концу периода T, если происходит непрерывное начисление процента R. E – это основание натурального логарифма, оно равно приблизительно 2,71828. Более подробно см. Приложение к гл. 5.

[11] Уравнения (20.5) и (20.6) можно вывести, решив уравнения (20.3а) и (20.3б), предварительно заменив в них цифры условными обозначениями.

[12] Fischer Black and Myron Scholes, «The Pricing of Options and Corporate Liabilities», *Journal of Political Economy*, 81, no. 3 (May, June 1973), pp. 637–654. Также см.: Fischer Black «How We Came Up with the Option Formula», *Journal of Portfolio Management*, 15, no.2. (Winter, 1989), pp. 4 – 8, и «How to Use the Holes in Black-Scholes», *Journal of Applied Corporate Finance*, 1, no.4. (Winter 1989), pp. 67–73.

[13] См.: Robert C. Merton, «Theory of Rational Option Pricing», *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, no. 1(Spring 1973), pp. 141–183.

[14] Данные методики рассматриваются в учебниках по опционам, которые перечислены в конце главы.

[15] Таблица 20.2 – это выдержка из стандартной таблицы нормального распределения. Более подробные таблицы можно найти в учебниках по статистике.

[16] Следует отметить, что инвестиционные стратегии являются более сложными, чем это может показаться, так как количество акций, которые необходимо иметь, будет меняться по мере изменения курса акций и приближения даты истечения. Аналогичным образом будет изменяться и сумма займа. Поэтому такие стратегии относятся к *динамичной стратегии*.

[17] Если используются данные за день, то вместо умножения на 365 лучше умножить дневную дисперсию на 250, так как в году порядка 250 торговых дней. См.: Mark Kritzman «About Estimating Volatility: Part I», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 4 (July/August 1991), pp. 22 – 25; «About Estimating Volatility: Part II», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 5 (September/October 1991), pp. 10 – 11. Метод оценки s с использованием самой высокой цены, самой низкой цены, цен открытия и закрытия, а также объема торговли, см. в работе: Mark B. Garman и Michael J. Klass «On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data», *Journal of Business*, 53. no 1 (January 1980), pp. 67–78.

[18] Уравнение (20.10) также можно решить для процентной ставки R, такая операция позволит нам получить *внутренний процент*. См.: Menachem Brenner and Dan Galai, «Implied Interest Rates», *Journal of Business*, 59, no 3 (July 1986), pp. 493–507.

[19] Для дальнейшего обсуждения данных методов см. один из учебников, приведенных в конце главы или см. работу: Menachem Brenner and Marti Subrahmanyam, «A Simple Formula to Compute the Implied Standard Deviation», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 80 – 83.

[20] Данное объяснение коэффициента хеджирования следует из интерпретации формулы Блэка–Шоулза на основе модели *BOPM*, которая была представлена выше. То есть если выплаты по опциону можно воспроизвести, купив акцию и заняв средства под процент без риска, тогда покупка акции и продажа опциона «колл» будут аналогичны инвестированию в безрисковый актив.

[21] См. примечание 14.

[22] См.: Robert Geske and Kuldeep Shastri, «The Early Exercise of American Puts», *Journal of Banking and Finance*, 9, no. 2 (June 1985), pp. 207–219 и примечание 14.

[23] Недавно на Американской фондовой бирже появился необычный опцион на индекс, который называют варрантом. Обычно базисным активом выступает зарубежный фондовый индекс. Результаты дневной торговли данными варрантами содержатся в фондовых таблицах *AMEX*. Они приводятся в алфавитном порядке по названию эмитента. Варрант «пут» дает право держателю «продать индекс» по определенной цене исполнения, варрант «колл» дает право держателю «купить индекс» по определенной цене исполнения. Обратите внимание на то, что варранты хороши лишь настолько, насколько высок кредитный рейтинг эмитента, поскольку в случае банкротства эмитента владелец варранта не сможет его исполнить. Пояснения к вопросу о том, каким образом банкротство продавца варранта влияет на цену таких опционов, см. в статье: Herb Johnson and Rene Stulz, «The Pricing of Options with Default Risk», *Journal of Finance*, 42, no. 2 (June 1987), pp. 267–280.

[24] На эффективном рынке инвесторам со «средним» отношением к риску не следует осуществлять страхование портфеля. Те же, кто особенно желает избежать «риска падения» (относительно «потенциального повышения»), могут посчитать полезным приобрести страховку. Ключевым в данном вопросе является отношение инвестора к риску и доходности. См. работу: Hayne E. Leland, «Who Should Buy Portfolio Insurance?» *Journal of Finance*, 35, no. 2 (May 1980), pp. 581–594.

[25] Некоторые утверждают, что использование «стоп»-приказов – это четвертый вариант.

[26] В качестве дополнительного материала см. работы: Mark Rubinstein and Hayne E. Leland, «Replicating Options with Positions in Stock and Cash», *Financial Analysts Journal*, 37, no. 4 (July/August 1981): pp. 63–72; Mark Rubinstein, Alternative Paths to Portfolio Insurance», *Financial Analysts Journal*, 41, (July/August 1985): pp. 42–52; Robert Ferguson, «How to Beat the S&P 500 (Without Losing Sleep)», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 2 (March/April 1986): pp. 37–46; and Thomas J. O'Brien, «The Mechanics of Portfolio Insurance», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 40–47.

[27] В данном примере страхование портфеля рассматривается для годичного горизонта и с нижним уровнем в 0% (это значит, что инвестор не желает в течение следующих 12 месяцев терять что-либо из его первоначальных инвестиций). Возможны и другие горизонты и нижний уровень, такой, как два года и –5% (это означает, что в течение следующих 24 месяцев инвестор не желает потерять больше 5%). Обратите внимание на аналогичные черты, которые можно найти при обсуждении *BOPM*, предоставляющей теоретическую основу для развития вопроса страхования портфеля.

[28] В следующей главе приводится другая форма программной торговли, известная под названием индексного арбитража.

[29] Имеется еще одна динамичная стратегия страхования портфеля, которой часто отдают предпочтение в связи с более низкими трансакционными издержками. В ней используются фьючерсы на индексы – они представляют собой разновидность финансового контракта, который рассматривается в следующей главе. Обзор динамичных торговых стратегий см. в статье: Robert R. Trippi and Richard B. Harriff, «Dynamic Asset Allocation Rules: Survey and Synthesis», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 4 (Summer 1991), pp. 19–26.

[30] О трансакционных издержках см. в работах: John E. Gilster, Jr., and William Lee, «The Effects of Transactions Costs and Different Borrowing and Lending Rates on the Option Pricing Model: A Note», *Journal of Finance*, 39, no. 4 (September 1984), pp. 1215–1222; Hayne E. Leland, «Option Pricing and Replication with Transactions Costs», *Journal of Finance*, 40, no. 5 (December 1985), pp. 1283–1301; Fischer Black and Robert Jones, «Simplifying Portfolio Insurance», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 1 (Fall 1987), pp. 48–51; and Phelim P. Boyle and Ton Yorst, «Option Replication in Discrete Time with Transactions Costs», *Journal of Finance*, 47, no. 1 (March 1992), pp. 271–293.

[31] См.: Mark Rubinstein, «Portfolio Insurance and the Market Crash», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 1 (January/February 1988), pp. 38–47. Варианты динамических стратегий обсуждаются в работах: André F. Perold and William F. Sharpe, «Dynamic Strategies for Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 1 (January/February 1988), pp. 16–27; and Philip H. Dybvig, «Inefficient Dynamic Portfolio Strategies or How to Throw Away a Million Dollars in the Stock Market», *Review of Financial Studies*, 1, no. 1 (Spring 1988), pp. 67–88.

[32] Более подробно о данных типах опционов см. в учебниках, приведенных в списке рекомендуемой литературы. Более подробно об опционах на валюту см. в работах: Ian Giddy, «The Foreign Exchange Option as a Hedging Tool», *Midland Corporate Finance Journal*, 1, no. 3 (Fall 1983), pp. 32–42; Niso Abauf, «Foreign Exchange Options: The Leading Hedge», *Midland Corporate Finance Journal*, 5, no. 2 (Summer 1987), pp. 51–58; and Mark Kritzman, «About Option Replication», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 21–23.

[33] Данные варранты не следует смешивать с варрантами «пут» и «колл» на иностранные фондовые индексы, которые рассмотрены в примечании 23. Они выпускаются некоторыми организациями, такими, как брокерские фирмы. Данные варранты эмитируются фирмой, акции которой может купить владелец варранта.

[34] Права также рассматриваются в гл. 17. Оценить стоимость прав довольно просто при предположении, что на дату истечения они не окажутся с проигрышем. При этом их временная стоимость не учитывается (это означает, что ставка без риска принимается равной нулю).

[35] Условия отзыва облигации также рассматриваются в гл. 14 и 15.

Ключевые термины

опцион
опцион «колл»
цена исполнения
дата истечения
премия
«закрывающая продажа»
«закрывающая покупка»
опцион «пут»
биржевые трейдеры
биржевые брокеры
маркет-мейкер
держатель лимитной книги
покрытый опцион «колл»
непокрытый опцион «колл»
непокрытый опцион «пут»
внутренняя стоимость
«стеллаж»
европейский опцион
американский опцион
коэффициент хеджирования
паритет опционов «пут» и «колл»
опцион без выигрыша
опцион с проигрышем
опцион с выигрышем
временная стоимость
подразумеваемая изменчивость
риск контрагента
страхование портфеля
синтетический опцион «пут»
программная торговля

Рекомендуемая литература

1. Инвестиционные стратегии, включающие использование опционов, рассматриваются во многих работах. Здесь мы приводим три наиболее известные:

   Robert C. Merton, Myron S. Scholes, and Mathew L. Gladstein, «The Returns and Risk of Alternative Call Option Portfolio Investment Strategies», *Journal of Business*, 51, no. 1 (April 1978), pp. 183–242.

   Robert C. Merton, Myron S. Scholes, and Mathew L. Gladstein, «The Returns and Risk of Alternative Put-Option Portfolio Investment Strategies», *Journal of Business*, 55, no. 1 (January 1982), pp. 1–55.

   Aimee Gerberg Ronn and Ehud I. Ronn, «The Box Spread Arbitrage Conditions: Theory, Tests, and Investment Strategies», *Review of Financial Studies*, 2, no. 1 (1989), pp. 91–107.

2. Описание и сравнение систем торговли опционами с использованием «специалистов» и маркет-мейкеров дано в статье:

   Robert Neal, «A Comparsion of Transaction Costs Between Competitive Market-Maker and Specialist Structures», *Journal of Business*, 65, no. 2 (July 1992), pp. 317–334.

3. Биноминальная модель оценки стоимости опциона первоначально была разработана в книге:

   William F. Sharpe, *Investments* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1978), Chapter 14.

4. Несколько позже в двух следующих работах была развита модель Шарпа:

   John C. Cox, Stephen A. Ross, and Mark Rubinstein, «Option Pricing: A Simplified Approach», *Journal of Financial Economics*, 7, 3 (September 1979), pp. 229–263.

   Richard J. Rendleman, Jr., and Brit J. Bartter, «Two-State Option Pricing», *Journal of Finance*, 34, no. 5 (December 1979), pp. 1093–1110.

5. Более подробно о теории биноминальных моделей см. в статье:

   Daniel B. Nelson and Krishna Ramaswamy, «Simple Binomial Processes as Diffusion Approximations in Financial Models», *Review of Financial Studies*, 3, no. 3 (1990), pp. 393–430.

6. К двум первым работам по оценке стоимости опционов относятся:

   Robert C. Merton, «Theory of Rational Option Pricing», *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, no. 1 (Spring 1973), pp. 141–183.

   Fischer Black and Myron Scholes, «The Pricing of Options and Corporate Liabilities», *Journal of Political Economy*, 81, no. 3 (May/June 1973), pp. 637–654.

7. Модель оценки стоимости опциона Блэка–Шоулза предполагает постоянную ставку без риска на протяжении всего срока действия опциона. В трех интересных работах, названных ниже, данное условие не учитывается:

   Ramon Rabinovitch, «Pricing Stock and Bond Options When the Default-Free Rate Is Stochastic», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 4 (December 1989), pp. 447–457.

   Stuart M. Turnbull and Frank Milne, «A Simple Approach to Interest-Rate Option Pricing», *Review of Financial Studies*, 4, no. 1 (1991), pp. 87–121.

   Jason Z. Wei, «Valuing American Equity Options with a Stochastic Interest Rate: A Note», *Journal of Financial Engineering*, 2, no. 2 (June 1993), pp. 195–206.

8. Модель Блэка–Шоулза также предполагает постоянную изменчивость базисного актива на протяжении всего срока действия опциона. В некоторых других работах данное условие не учитывается, например:

   John Hull and Alan White, «The Pricing of Options on Assets with Stochastic Volatilities», *Journal of Finance*, 42. no. 2 (June 1987), pp. 281–300.

   Herb Johnson and David Shanno, «Option Pricing When the Variance Is Changing», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, no. 2 (June 1987), pp. 143–151.

   Louis O. Scott, «Option Pricing When the Variance Changes Randomly: Theory, Estimation, and an Application», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, no. 4 (December 1987), pp. 419–438.

   James B. Wiggins, «Option Values Under Stochastic Volatility: Theory and Empirical Estimates», *Journal of Financial Economics*, 19, no. 2 (December 1987), pp. 351–372.

   Marc Chesney and Louis Scott, «Pricing European Currency Options: A Comparison of the Modified Black-Scholes Model and a Random Variance Model», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 3 (September 1989), pp. 267–284.

   Thomas J. Finucane, «Black-Scholes Approximations of Call Option Prices with Stochastic Volatilities: A Note», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, no. 4 (December 1989), pp. 527–532.

   Steven L. Heston, «A Closed-Form Solution for Options in Stochastic Volatility with Applications to Bond and Currency Options», *Review of Financial Studies*, 6, no. 2 (1993), pp. 327–343.

9. Страхованию портфеля уделяется много внимания. В дополнение к примечаниям см. работы:

   M. J. Brennan and R. Solanki, «Optimal Portfolio Insurance», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16, no. 3 (September 1981), pp. 279–300.

   Ethan S. Etzioni, «Rebalance Disciplines for Portfolio Insurance», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 1 (Fall 1986), pp. 59–62.

   Richard J. Rendelman, Jr., and Richard McEnally, «Assessing the Costs of Portfolio Insurance», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 3 (May/June 1987), pp. 27–37.

   C. B. Garcia and F. J. Gould, «An Empirical Study of Portfolio Insurance», *Financial Analists Journal*, 43, no. 4 (July/August 1987), pp. 44–54.

   Robert Ferguson, «A Comparison of the Mean-Variance and Long-Term Return Characteristics of Three Investment Strategies», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 4 (July/August 1987), pp. 55–66.

   Fischer Black and Robert Jones, «Simplifying Portfolio Insurance», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 1 (Fall 1987), pp. 48–51.

   Yu Zhu and Robert C. Kavee, «Performance of Portfolio Insurance Strategies», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 48–54.

   Fischer Black and Robert Jones, «Simplifying Portfolio Insurance for Corporate Pension Plans», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 4 (Summer 1988), pp. 33–37.

   Thomas J. O'Brien, *How Option Replicating Portfolio Insurance Works: Expanded Details*, Monograph Series in Finance and Economics, № 1988–4, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School Business.

   Erol Hakanoglu, Robert Koppraseh, and Emmanuel Roman, «Constant Proportion Portfolio Insurance for Fixed-Income Investment», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 4 (Summer 1989), pp. 58–66.

   Michael J. Brennan and Eduardo Schwartz, «Portfolio Insurance and Financial Market Equilibrium», *Journal of Business*, 62, no. 4 (October 1989), pp. 455–472.

   Sanford J. Grossman and Jean-Luc Vila, «Portfolio Insurance in Complete Markets: A Note», *Journal of Business*, 62, no. 4 (October 1989), pp. 473–476.

   Robert R. Trippi and Richard B. Harriff, «Dynamic Asset Allocation Rules: Survey and Synthesis», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 4 (Summer 1991), pp. 19–26.

   Charles J. Jacklin, Allan W. Kleidon, and Paul Pfleiderer, «Underestimation of Portfolio Insurance and the Crash of October 1987», *Review of Financial Studies*, 5, no. 1 (1992), pp. 35–63.

10. О варрантах и конвертируемых бумагах написано много. В качестве введения к данной литературе см. работу:

    Richard A. Brealey and Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance* (New York: McGraw-Hill, 1991), Chapter 22.

11. Многие учебники посвящены исключительно опционам или рассматривают их как одну из главных тем. Во многих из них рассматривается все, что обсуждалось в настоящей главе, но более детально и с большим числом ссылок. Приведем некоторые из них:

    Robert A. Jarrow and Andrew Rudd, *Option Pricing* (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1983).

    John C. Cox and Mark Rubinstein, *Options Markets* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1985).

    Richard M. Bookstaber, *Option Pricing and Investment Strategies* (Chicago: Probus Publishing, 1987).

    Peter Ritchken, *Options: Theory, Strategy, and Applications* (Glenview, IL: Scott, Foresman, 1987).

Don M. Chance, *An Introduction to Options and Futures* (Fort Worth, TX: The Dryden Press, 1991).

Robert W. Kolb, *Options: An Introduction* (Miami, FL: Kolb Publishing, 1991).

Alan L. Tucker, *Financial Futures, Options, and Swaps* (St. Paul, MN: West Publishing, 1991).

David A. Dubofsky, *Options and Financial Futures* (New York: McGraw-Hill, 1992).

John C. Hull, *Options, Futures, and Other Derivative Securities* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1993).

Hans R. Stoll and Robert E. Whaley, Futures and Options (Cincinnati, OH: South-Western Publishing, 1993).

12. Полезным может быть также учебник по оценке стоимости опционов:

Stuart M. Turnbull, *Option Valuation* (Toronto: Holt, Rinehart and Winston of Canada, 1987).

Глава 21

Фьючерсные контракты

Представьте себе контракт на поставку продавцом покупателю некоторого актива на согласованную будущую дату. Хотя в таком контракте определяется цена покупки, но актив до даты поставки не оплачивается. Тем не менее от продавца и покупателя требуется внести определенные средства на депозит в момент подписания контракта. Значение данного депозита состоит в том, чтобы защитить любого человека от потерь, если другая сторона откажется от исполнения контракта. Поэтому размер депозита пересматривается ежедневно в целях обеспечения достаточной защиты. Если же он слишком большой, то излишнюю часть можно востребовать обратно.

Данные контракты называются фьючерсными контрактами, сокращенно **фьючерсами** (*futures*). В Соединенных Штатах они заключаются на такие активы, как сельскохозяйственные товары (например, зерно), естественные ресурсы (например, медь), иностранная валюта (например, швейцарские франки), ценные бумаги с фиксированными доходами (например, казначейские облигации) и рыночные индексы (например, *S&P 500*)[1]. Стандартные условия данных контрактов, так же как и опционов, позволяют относительно легко их создавать и в дальнейшем торговать ими любому лицу.

21.1 Хеджеры и спекулянты

С фьючерсами (и опционами) имеют дело два типа лиц – спекулянты и хеджеры. **Спекулянты** (*speculators*) покупают и продают фьючерсы только с целью получения выигрыша, закрывая свои позиции по лучшей цене по сравнению с первоначальной. Данные лица не производят и не используют базисные активы в рамках обычного бизнеса, напротив, **хеджеры** (*hedgers*) покупают и продают фьючерсы, чтобы исключить рискованную позицию на спотовом рынке. В ходе обычного бизнеса они или производят, или используют базисный актив.

21.1.1 Пример хеджирования

Например, рассмотрим фьючерс на пшеницу. Фермер отмечает, что рыночная цена фьючерсного контракта на пшеницу с поставкой приблизительно во время уборки сегодня составляет $4 за бушель – этого достаточно, чтобы получить прибыль за год. Фермер может продать фьючерс на пшеницу сегодня, но может подождать до уборки урожая и продать зерно в тот момент на спотовом рынке[2]. В то же время отсрочка до урожая несет с собой риск, так как к этому моменту цена пшеницы может упасть до $3 за бушель, что может вызвать финансовую катастрофу для фермера. Напротив, продажа сегодня фьючерса на пшеницу позволит фермеру закрепить цену его реализации на

уровне $4 за бушель. Такие действия фермера обезопасят его основной бизнес от риска. Этого фермера, продающего фьючерсы, называют хеджером, или, более точно, **«коротким» хеджером** (*short hedger*).

Возможно, что покупателем фьючерсных контрактов фермера является булочник, который использует пшеницу для выпечки хлеба. У булочника имеются запасы пшеницы до урожая. Чтобы пополнить свои запасы к этому моменту времени, булочник может купить сегодня фьючерсный контракт по цене $4 за бушель. С другой стороны, он может просто дождаться того момента, когда его запасы уменьшатся, и купить пшеницу на спотовом рынке. Однако существует вероятность, что к тому времени спотовая цена составит $5 за бушель. Если это случится, то булочнику придется поднять цену реализации хлеба и возможно понести потери от сокращения объема продаж. Однако покупатель фьючерса на пшеницу – булочник – может установить с помощью фьючерса $4 за бушель в качестве цены покупки и, таким образом, устранить элемент риска при производстве хлеба. Булочника, который покупает фьючерсы, также называют хеджером, или, более точно, **«длинным» хеджером** (*long hedger*).

21.1.2 Пример спекуляции

Фермера и булочника можно сравнить со спекулянтом – лицом, которое покупает и продает фьючерсы на пшеницу, ориентируясь на прогнозы цен на нее, с целью получения выигрыша за относительно короткий промежуток времени. Как отмечалось выше, такое лицо не производит и не использует базисный актив в рамках обычного бизнеса.

Спекулянт, который полагает, что цена пшеницы существенно вырастет, будет покупать фьючерсы на пшеницу. Позже он совершит **обратную сделку** (*reversing trade*), продав фьючерсы на пшеницу. Если прогноз был точен, то он получит выигрыш от повышения фьючерсной цены на пшеницу.

Например, рассмотрим спекулянта, ожидающего повышения спотовой цены на пшеницу, по крайней мере, на $1 за бушель. Несмотря на то что данное лицо может купить пшеницу, хранить ее с надеждой продать позже по более высокой цене, ему легче и более выгодно купить фьючерсные контракты на пшеницу сегодня по $4 за бушель. После этого, если предположить, что цена пшеницы вырастет на $1, спекулянт совершит обратную сделку, продав фьючерсный контракт на пшеницу по $5 за бушель. (Рост спотовой цены на пшеницу на $1 вызовет рост фьючерсной цены приблизительно на $1.) Следовательно, спекулянт получит выигрыш в размере $1 за бушель, или в общей сложности $5000, поскольку контракт включает в себя 5000 бушелей. Как будет показано ниже, спекулянту придется внести депозит в сумме $1000 в момент покупки фьючерсного контракта. Он возвратится ему при совершении обратной сделки. Таким образом, спекулянт получает довольно высокий уровень доходности (500%) по отношению к проценту увеличения цены пшеницы (25%). Если же спекулянт ожидает существенного падения цены, то вначале он продаст фьючерс на пшеницу. Позже он совершит обратную сделку, купив фьючерс на пшеницу. В случае точного прогноза он получит выигрыш от понижения фьючерсной цены на пшеницу.

21.2 Фьючерсный контракт

Фьючерсные контракты являются стандартными как по условиям поставки, так и по базисному активу, который разрешен к поставке. Например, Чикагская торговая палата определяет следующие требования для июльского контракта на пшеницу:

1. Продавец готов поставить 5000 бушелей пшеницы либо сорта красной мягкой № 2, либо твердой красной озимой № 2, либо темной северной яровой № 2, либо северной яровой № 1 по согласованной цене. Кроме того, другие сорта могут быть поставлены на условиях определенной премии или скидки относительно согласованной цены. В любом случае продавцу предоставляется право решать, какой сорт поставить.
2. Зерно поставляется посредством передачи свидетельства из зернохранилища, выданного в Чикаго или Толедо, шт. Огайо (поставка из Толедо имеет скидку в размере $0,02 за бушель).
3. Поставка осуществляется в течение июля и продавец выбирает дату поставки.
4. При передаче свидетельства продавцом покупателю последний уплачивает первому согласованную цену в денежной форме.

После того как биржа установила все условия фьючерсного контракта, за исключением цены, она разрешает продажу контрактов[3]. Покупатели и продавцы (или их представители) встречаются в определенном месте в торговом зале биржи и пытаются согласовать цену сделки. Если им это удается, то составляется один или более контрактов, в которых все условия стандартны, и прибавляется еще одно условие – цена. Цены обычно устанавливаются в расчете на единицу актива. Таким образом, если покупатель и продавец договариваются о цене $4 за бушель для контракта в 5000 бушелей пшеницы, то общая сумма контракта составит $20 000.

На рис. 21.1 приводятся дневные котировки цен по наиболее популярным фьючерсным контрактам и общий объем продаж по каждому виду контракта. Такая информация о действиях на фьючерсных рынках регулярно печатается в финансовой прессе. Каждый поставляемый товар (например, кукуруза) сопровождается заголовком, в котором указываются число единиц актива в контракте (5000 бушелей) и единица измерения объявленной цены (центов за бушель).

Под заголовком приводятся некоторые данные по каждому виду контракта. На рис. 21.1, если смотреть слева направо, первая колонка указывает даты поставки по контрактам. Например, имеется семь различных фьючерсных контрактов на кукурузу, все они имеют одинаковые условия, но разные даты поставки. Следующие колонки *open* – цену первой сделки; *high* и *low* – самую *высокую* и самую *низкую* цены за день; *settle* (короткая форма от котировочной цены) – расчетную цену (например, среднюю величину высокой и низкой цен) в течение «периода закрытия», который определила рассматриваемая биржа (например, в последние две минуты торговли). Колонка *change* отражает изменение котировочной цены по сравнению с предыдущим днем. После этого показаны самая высокая и самая низкая цены за период действия контракта. Последняя колонка – это **открытые позиции** (*open interest*), т.е. число открытых контрактов за предыдущий день.

Последний день поставки для каждого фьючерсного контракта кратко иллюстрируется внизу рисунка. (В случае с кукурузой в качестве последнего дня поставки указан март 1995 г.) Рис. 21.1 показывает весь объем (по номерам контрактов) продаж за текущий день и за предыдущий торговый день, а также сумму открытых позиций в таких контрактах на текущий день и изменения котировочных цен во всех открытых позициях из предыдущего дня.

21.3 Фьючерсные рынки

Фьючерсными контрактами, приведенными на рис. 21.1, торгуют на различных биржах. Первой такой биржей была Чикагская торговая палата (*CBT*), основанная в 1848 г. Сейчас она является одной из крупнейших фьючерсных бирж в мире. Другие биржи перечислены в правом нижнем углу рис. 21.1.

Техника фьючерсной торговли на биржах в одних случаях подобна, а в других отличается от торговли ценными бумагами и опционами. Так же как и в отношении ценных бумаг и опционов, клиенты биржи могут отдавать рыночные, лимитные и «стоп»-

Monday, December 13, 1993.
Open Interest Reflects Previous Trading Day.

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
GRAINS AND OILSEEDS								
CORN (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
Dec	285½	285¾	283¾	284¾	–1½	290¾	225¼	7,276
Mr94	292½	292¾	290½	291¼	–2½	297	232¾	161,247
May	295½	296	293½	293¾	–2¾	299¾	238½	66,510
July	295½	295¾	293	293¼	–3	299½	241	54,336
Sept	279½	279½	277¾	277¾	–2½	281¾	240½	8,416
Dec	264¾	265	262½	263	–2¼	267½	236½	29,989
Mr95	270½	270½	268½	268¾	–2	274½	253½	943
Est vol 55,000; vol Fri 245,860; open int 328,717, +1,694.								
OATS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
Dec	132	132½	129	129	–5	161	127	638
Mr94	138¾	138¾	134	134¼	–4¾	163½	134	14,455
May	142½	142½	138½	138½	–4½	164	138	3,831
July	144¼	144½	141¾	142	–3½	161¼	140	1,298
Sept	145	145	145	143	–3¾	152½	141	90
Est vol 2,500; vol Fri 1,593; open int 20,368, +30								
SOYBEANS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
Jan	683½	683½	637½	675½	–10¼	756	576½	57,534
Mar	689½	689½	681½	682	–10	754	589¾	41,897
May	691½	691½	684	684½	–9¾	751	592½	26,818
July	693¾	692½	684	684½	–10¾	750	594½	25,261
Aug	686	688	680½	680½	–10¾	735	628	4,191
Sept	660	660	654½	654¾	–8¾	676	617	2,712
Nov	636	637	631½	632	–5¾	650½	581½	6,946
Ja95	641½	641½	639½	638	–5½	656	618½	416
July	647	647	645½	644	–4½	654½	645½	100
Nov	620	620	617	616	–5½	628	614	119
Est vol 50,000; vol Fri 40,407, open int 170,060, +126.								
METALS AND PETROLEUM								
GOLD (CMX) – 100 troy oz.; $ per troy oz.								
Dec	387.40	388.50	386.10	387.00	+ 3.80	414.00	331.70	897
Fb94	389.20	390.40	387.70	388.60	+ 3.70	415.70	333.80	87,699
Apr	391.20	391.80	389.30	390.50	+ 3.80	418.50	335.20	12,494
June	393.00	393.90	391.70	392.40	+ 3.80	417.20	339.40	21,114
Aug	395.20	395.20	393.40	394.30	+ 3.80	415.00	341.50	5,515
Oct	....	....	....	396.30	+ 3.80	417.00	344.00	3,653
Dec	400.00	400.00	397.50	398.30	+ 3.70	426.50	343.00	11,459
Fb95	401.50	401.50	401.50	400.60	+ 3.70	411.00	363.50	1,115
Apr	....	....	....	402.90	+ 3.70	425.00	385.50	1,942
June	....	....	....	405.30	+ 3.70	430.00	351.00	3,716
Aug	....	....	....	407.70	+ 3.70	404.00	380.50	177
Dec	413.50	413.50	413.50	412.80	+ 3.70	439.50	358.00	2,010
Ju96	....	....	....	420.70	+ 3.70	447.00	370.90	830
Dec	431.00	431.00	431.00	430.20	+ 3.70	443.00	379.60	650
Dc97	....	....	....	450.80	+ 3.70	477.00	402.00	458
Est vol 32,000; vol Fri 20,771; open int 153,745, –325.								

CRUDE OIL, Light Sweet (NYM) 1,000 bbls.; $ per bbl.								
Jan	15.06	15.20	14.50	14.52	– 0.55	21.15	14.40	78,420
Feb	na	15.46	14.84	14.86	– 0.50	20.81	14.69	87,126
Mar	15.70	15.75	15.20	15.23	– 0.45	21.10	15.04	52,235
Apr	na	16.01	15.47	15.51	– 0.44	20.88	15.35	23,209
May	16.00	16.28	15.74	15.77	– 0.43	21.08	15.60	21,423
June	16.27	16.50	16.00	16.02	– 0.41	21.35	15.88	38,454
July	16.47	16.35	16.20	16.23	– 0.40	20.78	16.00	14,604
Aug	16.61	16.88	16.45	16.43	– 0.39	20.78	16.16	10,354
Sept	17.05	17.05	16.66	16.62	– 0.39	20.78	16.30	11,180
Oct	16.85	16.90	16.85	16.81	– 0.39	20.73	16.63	7,034
Nov	17.30	17.30	17.80	16.99	– 0.39	20.69	16.85	10,601
Dec	17.50	17.58	17.22	17.15	– 0.39	21.25	16.90	18,753
Ja95	17.75	17.75	17.75	17.29	– 0.39	20.78	17.10	4,343
Feb	17.55	17.55	17.50	17.43	– 0.39	19.21	17.35	1,659
Mar	17.95	17.96	17.95	17.57	– 0.39	20.66	17.50	5,684
Apr	17.85	17.85	17.85	17.72	– 0.39	19.68	17.58	183
May	18.00-	18.00	18.00	17.87	– 0.39	19.23	18.08	494
June	18.31	18.31	18.11	18.02	– 0.39	21.21	17.90	17,981
Sept	18.50	18.50	18.40	18.29	– 0.41	19.84	18.45	2,812
Dec		....	....	18.54	– 0.42	20.80	18.37	12,513
Ju96		....	....	19.03	– 0.43	20.26	18.87	13,852
Dec	19.96	19.75	19.75	19.52	– 0.44	20.40	19.31	3,054
Est vol 136,645; vol Fri 113,988; open int 435,968, –519.								

CURRENCY

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
JAPAN YEN (CME) – 12,5 million yen; $ per yen (.00)								
Dec	0.9170	0.9186	0.9165	0.9178	+0.0012	0.9950	0.7970	31,549
Mr94	0.9204	0.9215	0.9191	0.9200	+0.0005	0.9930	0.8700	67,441
June	0.9230	0.9245	0.9230	0.9240	+0.0005	0.9945	0.8540	744
Sept	....	....	....	0.9290	+0.0006	0.9610	0.9240	182
Est vol 18,171; vol Fri 31,613; open int 99,916, +4,630.								
DEUTSCHEMARK (CME) –125,000 marks; $ per mark								
Dec	0.5892	0.5905	0.5875	0.5881	–0.0013	0.6650	0.5657	62,691
Mr94	0.5853	0.5871	0.5814	0.5816	–0.0037	0.6205	0.5646	120,086
June	0.5820	0.5820	0.5787	0.5788	–0.0037	0.6162	0.5607	662
Sept	....	....	....	0.5770	–0.0037	0.6130	0.5735	129
Est vol 43,572; vol Fri 72,934; open int 183,468, –6,559.								

INTEREST RATE

TREASURY BONDS (CBT) –$100,000; pts. 32nds of 100%	Open	High	Low	Settle	Chg	Yield Settle	Yield Chg	Open Interest
Dec	116-14	116-17	116-00	116-11	– 13	6.525	+0.033	52,945
Mr94	115-07	115-11	114-24	115-05	– 12	6.622	+0.031	247,989
June	113-30	114-09	113-24	114-04	– 11	6.707	+0.028	10,317
Sept	113-00	113-10	112-27	113-05	– 11	6.788	+0.029	14,239
Dec	112-24	112-30	112-18	112-28	– 11	6.812	+0.029	12,394
Mr95	....	....	....	112-05	– 11	6.873	+0.030	51
Est Vol 280,000; vol Fri 404,489; op int 338,001, +4,277.								

EURODOLLAR (CME) –$1 million; pts of 100%

	Open	High	Low	Settle	Chg	Yield Settle	Yield Chg	Open Interest
Dec	96.62	96.63	96.62	96.62	– .01	3.38	– .01	250,486
Mr94	96.43	96.45	96.43	96.45	....	3.55	....	393,918
June	96.11	96.12	96.09	96.11	– .01	3.89	– .01	244,362
Sept	95.77	95.79	95.76	95.78	– .01	4.22	– .01	155,284
Dec	95.36	95.37	95.33	95.37	– .01	4.63	– .01	179,929
Mr95	95.24	95.27	95.23	95.27	– .01	4.73	– .01	118,926
June	95.05	95.07	95.02	95.06	– .02	4.94	– .02	103,768
Sept	94.88	94.89	94.86	94.88	– .03	5.12	– .03	82,141
Dec	94.58	94.59	94.57	94.58	– .04	5.42	– .04	77,127
Mr96	94.54	94.55	94.53	94.54	– .04	5.46	– .04	58,112
June	94.38	94.39	94.37	94.38	– .04	5.62	– .04	53,171
Sept	94.25	94.26	94.24	94.25	– .04	5.75	– .04	43,456
Dec	93.99	94.00	93.98	93.99	– .04	6.01	– .04	42,054
Mr97	93.99	93.99	93.97	93.98	– .04	6.02	– .04	34,056
June	93.85	93.86	93.84	93.85	– .04	6.15	– .04	31,259
Sept	93.76	93.77	93.75	93.76	– .04	6.24	– .04	24,518
Dec	93.54	93.55	93.53	93.54	– .04	6.46	– .04	21,155
Mr98	93.56	93.57	93.55	93.56	– .04	6.44	– .04	14,847
June	93.46	93.47	93.45	93.46	– .04	6.54	– .04	8,076
Sept	93.39	93.40	93.38	93.39	– .04	6.61	– .04	2,554
Dec	93.22	93.22	93.21	93.20	– .04	6.80	– .04	2,187
Mr99	93.26	93.26	93.24	93.24	– .04	6.76	– .04	2,492
June	93.19	93.19	93.18	93.17	– .04	6.83	– .04	2,639
Sept	93.15	93.15	93.14	93.13	– .04	6.87	– .04	2,019
Dec	92.97	92.98	92.97	92.96	– .04	7.04	– .04	1,644
Mr00	93.01	93.02	93.01	93.00	– .04	7.00	– .04	2,019
June	92.95	92.96	92.95	92.94	– .04	7.06	– .04	1,644
Sept	92.91	92.92	92.91	92.90	– .04	7.10	– .04	2,072
Dec	....	....	....	92.76	– .04	7.24	– .04	1,549
Est vol 199,085; vol Fri 310,398; open int 2,270,051, +11,777.								

INDEX

S&P 500 INDEX (CME) $500 times index

	Open	High	Low	Settle	Chg	High	Low	Open Interest
Dec	463.10	466.55	463.50	466.50	+ 2.60	471.55	429.70	94,306
Mr94	464.30	467.60	464.10	467.50	+ 2.60	472.50	434.00	110,574
June	464.90	468.90	464.85	468.50	+ 2.70	473.30	444.50	2,403
Sept	466.45	469.90	466.00	469.75	+ 2.85	474.00	452.20	642
Est vol 66,732; vol Fri 63,823; open int 207,925, –100.								
Index prelim High 465.71; Low 462.71; Close 465.71 +1.78								

TREASURY BILLS (CME) –$1 mil.; pts. of 100%

	Open	High	Low	Settle	Chg	Discount Settle	Discount Chg	Open Interest
Mar	96.74	96.76	96.73	96.76	....	3.24	....	22,771
June	96.48	96.49	96.47	96.48	– .01	3.52	+ .01	4,756
Sept	....	....	....	96.20	– .02	3.80	+ .02	196

EXCHANGE ABBREVIATIONS
(for commodity futures and futures options)

CBT-Chicago Board of Trade; CME-Chicago Mercantile Exchange; CSCE-Coffee, Sugar & Cocoa Exchange, New York; CMX-Commodity Exchange, New York; IPE-International Petroleum Exchange; KC-Kansas City Board of Trade; LIFFE-London International Financial Futures Exchange; ME-Montreal Exchange; MCE-MidAmerica Commodity Exchange; MPLS-Minneapolis Grain Exchange; CTN-New York Cotton Exchange; NYM-New York Mercantile Exchange; PBOT-Philadelphia Board of Trade; WPG-Winnipeg Commodity Exchange.

Рис. 21.1. Котировки фьючерсных цен (выдержки)

Источник: *The Wall Street Journal*, Dov Jones & Company, Inc. December 14, 1993, C. 14.

приказы. После того как приказ поступил в биржевой зал, его передают в определенное место члену биржи для исполнения, как это происходит и с другими ценными бумагами и опционами. Это определенное место называют «ямой», оно является круглым углублением со ступенями, на которых стоят члены биржи. Отличия торговли фьючерсами от торговли другими ценными бумагами и опционами обнаруживаются в «яме».

Во-первых, на фьючерсных биржах отсутствуют «специалисты», или маркет-мейкеры. Вместо этого члены биржи выступают биржевыми брокерами, т.е. исполняют приказы клиентов. Они (или их помощники на телефоне) записывают все «стоп»-приказы или лимитные приказы, которые невозможно сразу исполнить. Кроме того, члены биржи могут выступать биржевыми трейдерами (которые держат открытые позиции в течение очень короткого времени или меньше одного дня, иначе их называют **торговцами** (*locals*), или скальперами). Они исполняют сделки за собственный счет, пытаясь выиграть, «покупая дешево и продавая дорого». Биржевые торговцы в определенном смысле похожи на маркет-мейкеров, как и биржевой трейдер они должны иметь запас фьючерсных контрактов и могут действовать как дилер. В то же время, в отличие от маркет-мейкеров, биржевой трейдер это делать не обязан.

Во-вторых, все фьючерсные приказы должны осуществляться путем «аукциона выкриком». Это означает, что любой член биржи, желающий купить или продать фьючерсный контракт, должен устно произнести (выкрикнуть) приказ и цену, по которой он желает заключить сделку. Таким образом, приказ будет слышен всем людям, находящимся в «яме», что позволит начаться аукциону, и в результате приказ будет исполнен по наилучшей из возможных цен.

21.3.1 Расчетная палата

Каждая фьючерсная биржа имеет ассоциированную с ней расчетную палату, которая после совершения сделки становится «продавцом для покупателя» и «покупателем для продавца». Техника операции аналогична опционной торговле. Это неудивительно, поскольку первый биржевой рынок опционов организовали люди, связанные с фьючерсной биржей (конкретно, Чикагская биржа опционов была организована Чикагской торговой палатой).

Чтобы понять принципы функционирования расчетной палаты, рассмотрим фьючерсный рынок на пшеницу. Предположим, что в первый день торговли июльским контрактом на пшеницу покупатель B соглашается купить 5000 бушелей (один контракт) у продавца S по $4 за бушель, или в общей сложности за $20 000. (Реально, биржевой брокер фирмы, обслуживающий лицо B, встречается с биржевым брокером фирмы, обслуживающим лицо S, в «яме», где торгуют пшеницей, и они договариваются о цене.) В этой ситуации B может предполагать, что цена пшеницы возрастет, а S может верить, что она упадет.

После заключения соглашения между B и S участвующей стороной в сделке становится и расчетная палата. Таким образом, B и S уже не имеют между собой прямых контрактов. Теперь обязательство поставить пшеницу B и принять поставку у S является обязательством расчетной палаты. В данный момент существует открытая позиция по одному июльскому контракту (5000 бушелей) на пшеницу, поскольку в это время имеется только один контракт. (С технической точки зрения, существуют два контракта, так как расчетная палата имеет отдельные контракты с B и S.) На рис. 21.2 показана схема создания данного контракта.

Важно понять, что если в данный момент больше не предпринимается никаких действий, то расчетная палата оказывается в потенциально рискованном положении. Например, что произойдет, если цена пшеницы поднимется к июлю до $5 за бушель, а S не поставит пшеницу? Расчетная палата должна будет купить пшеницу на спотовом рынке за $25 000 (5000 × $5) и поставить ее B. Так как расчетная палата получит от

продажи B $20 000 (5000 × $4), то она потеряет $5000. Даже несмотря на то что расчетная палата имеет требование к S в размере $5000, она столкнется с длительными баталиями в суде, пытаясь получить эту сумму, и все может окончиться тем, что она получит небольшую часть или вообще ничего не получит от S.

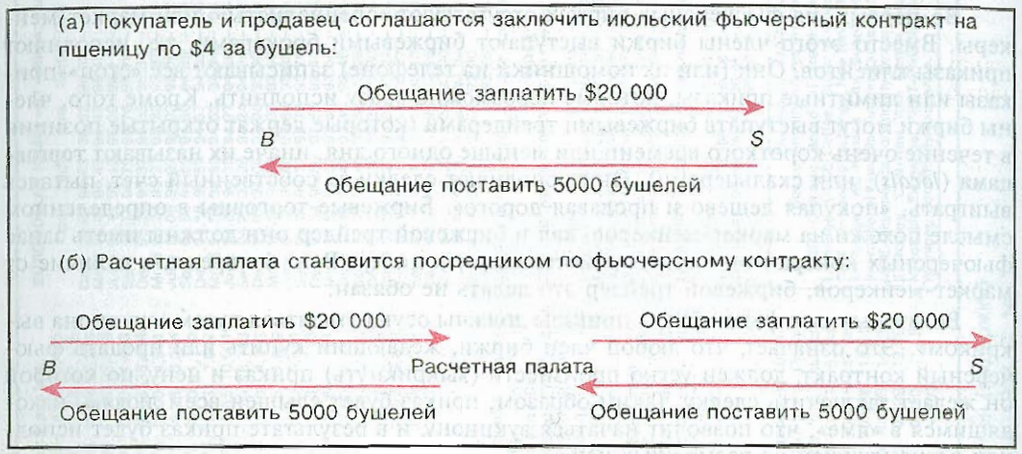


Рис. 21.2. Схема создания фьючерсного контракта

Если же цена пшеницы упадет к июлю до $3, то B заплатит $20 000 за поставку пшеницы, которая стоит только $15 000 ($3 × 5000) на спотовом рынке. Что произойдет, если B откажется платить? В этом случае расчетная палата не поставит пшеницу, полученную от S. Ей придется продать пшеницу за $15 000 на спотовом рынке. Так как расчетная палата уплатила за пшеницу S $20 000, то она потеряет $5000. Вновь, несмотря на то что расчетная палата имеет требование к B в сумме $5000, она может получить немного или вообще ничего не получить от B.

Процедуры, призванные защищить расчетную палату от потенциальных потерь, включают: (1) требования брокеров к покупателям и продавцам внести первоначальную маржу; (2) осуществление ежедневного клиринга счетов покупателей и продавцов; (3) требование поддержания каждый день покупателями и продавцами определенной маржи.

21.3.2 Первоначальная маржа

Чтобы купить или продать фьючерсный контракт, инвестор должен открыть фьючерсный счет в брокерской фирме. Данный счет должен вестись отдельно от других возможных счетов инвестора (таких, как счет наличных средств или кредитный счет). Когда фьючерсный контракт подписан и от покупателя, и от продавца требуется внести начальную маржу. То есть и покупатель, и продавец должны внести депозит, который призван гарантировать исполнение их обязательств; первоначальную маржу часто называют **операционной маржой** (*performance margin*). Размер данной маржи составляет приблизительно от 5 до 15% общей стоимости фьючерсного контракта. Однако она часто задается как некоторая сумма в долларах независимо от стоимости контракта[4].

Например, июльский фьючерсный контракт на пшеницу в $5000 бушелей по $4 за бушель будет иметь стоимость $20 000 (5000 × $4). При 5%-ной первоначальной марже покупатель и продавец должны внести депозит в размере $1000 (0,05 × $20 000). Данный депозит может быть внесен наличными или эквивалентными по сумме инструментами (такими, как казначейские векселя) либо с помощью кредитной линии банка. Депозит – это фактически сумма на счете в первый день.

Первоначальная маржа обеспечивает некоторую защиту расчетной палате, но не в полной мере. Как указывалось ранее, если фьючерсная цена пшеницы вырастет к июлю до $5 за бушель, то для расчетной палаты существует потенциальная возможность потерять $5000, из которых можно восстановить только $1000 за счет маржи. Дополнительную защиту для расчетной палаты составляет клиринг вместе с поддерживающей маржой.

21.3.3 Клиринг

Чтобы понять механизм клиринга, продолжим рассмотрение предыдущего примера с участием лиц B и S – покупателя и продавца фьючерсного контракта на пшеницу объемом 5000 бушелей по цене $4 за бушель. Предположим теперь, что на второй день котировочная цена на июльскую пшеницу составила $4,10 за бушель. В такой ситуации S потерял $500 вследствие роста цены на пшеницу с $4 до $4,10 за бушель, в то время как B получил $500 ($0,10 × 5000). Таким образом, сумма на счете S уменьшилась на $500, а на счете B выросла на $500. Поскольку начальная сумма была равна первоначальной марже в $1000, то маржа S составит $500, а B – $1500. Процедура изменения суммы на счете инвестора с целью отражения изменения котировочной цены фьючерсного контракта называется **клирингом** (*marking to market*). Следует отметить, что в качестве части процедуры клиринга расчетная палата ежедневно заменяет каждый существующий фьючерсный контракт на новый, цена покупки которого равна котировочной цене, отраженной в финансовой прессе.

В целом, сумма на счете или покупателя, или продавца равна: (1) первоначальной марже и (2) сумме ежедневных выигрышей за вычетом потерь по открытым фьючерсным позициям. Так как величина выигрышей (минус потери) каждый день меняется, то каждый день меняется и сумма на счете.

В примере, если котировочная цена июльского фьючерсного контракта на пшеницу упала на третий день (т.е. за день после роста до $4,10) до $3,95, то B «потерял» $750 [5000 × ($4,10 – $3,95)], а S «сделал» $ 750 в этот день. После клиринга счетов в конце дня сумма на счете B упала с $1500 до $750, а на счете S выросла с $500 до $1250.

21.3.4 Поддерживающая маржа

Еще один ключевой момент – это поддерживающая маржа. Согласно требованиям относительно поддерживающей маржи инвестор должен иметь на счете сумму, равную или большую некоторой доли первоначальной маржи. Поскольку эта доля составляет порядка 65%, то инвестор должен поддерживать сумму, равную или большую, чем 65% первоначальной маржи. Если данное требование не выполняется, то инвестор получит от брокера маржевое уведомление. Это уведомление о внесении дополнительной суммы денег на счет (ничего другого для этой цели вносить нельзя) до уровня первоначальной маржи известно под названием **вариационной маржи** (*variation margin*). Если инвестор не отвечает (или не может ответить) на уведомление, то брокер закрывает позицию инвестора с помощью противоположной сделки за счет инвестора.

Например, рассмотрим инвесторов B и S, которые соответственно купили и продали июльский фьючерсный контракт на пшеницу по $4 за бушель. Каждый инвестор внес депозит в $1000 в качестве первоначальной маржи. На следующий день цена фьючерсного контракта на пшеницу выросла до $4,10 за бушель, или составила $20 500. Таким образом, сумма на счете B выросла до $1500, а на счете S уменьшилась до $500. Если нижний уровень маржи составляет 65% первоначальной маржи, то и B, и S дол-

жны каждый день располагать на счете суммой, равной по крайней мере \$650 (0,65 × × \$1000). Поскольку реальная сумма на счете *B* выше данной величины, то *B* не должен ничего делать, кроме того, *B* может снять со своего счета сумму, превышающую величину первоначальной маржи; в этом примере *B* может снять \$500.

В то же время величина маржи у S является недостаточной, и его попросят довнести на депозит \$500, поскольку это увеличит сумму с \$500 до \$1000, т. е. до уровня первоначальной маржи. Если *S* откажется внести депозит, то брокер совершит обратную сделку для *S*, купив июльский фьючерсный контракт на пшеницу. В результате *S* получит сумму денег, приблизительно равную сумме на счете в \$500, и его счет будет закрыт. Поскольку *S* вначале внес \$1000, то это означает потерю в \$500.

Предположим, что на третий день цена июльского фьючерсного контракта на пшеницу установилась на уровне \$3,95 за бушель. Это означает потери для *B* в размере \$750 и выигрыш для *S* в размере \$750 (см. табл. 21.1). В результате величина маржи на счете *B* является недостаточной, и его попросят внести на депозит \$750, чтобы сумма на счете *B* составила \$1000. Напротив, *S* может снять \$750, поскольку сумма на счете превышает первоначальную маржу на эту величину.

21.3.5 Обратная сделка

Предположим, на следующий день *B* видит, что люди платят \$4,15 за бушель июльской пшеницы. Это составляет выигрыш *B* в размере \$0,20 за бушель, так как в предыдущий день цена равнялась \$3,95. Если *B* верит, что цена июльской пшеницы больше не вырастет, то он может продать июльский фьючерсный контракт на пшеницу за \$4,15 кому-либо еще. (Напротив, *S* может купить июльский фьючерсный контракт на пшеницу, так как маржа *S* уменьшилась до нуля.) В этой ситуации *B* совершил обратную сделку, так как он сейчас занимает противоположную позицию (позицию предложения) относительно июльской пшеницы. (Также говорят, что *B* «развязал» или «закрыл» эту позицию по июльской пшенице.)

В этом случае можно увидеть, что отношения с расчетной палатой выгодны для *B*. Формально *B* обязан поставить 5000 бушелей пшеницы расчетной палате в июле, которая в свою очередь обязана поставить их обратно *B*. Почему? Потому что *B* участвует в двух июльских контрактах на пшеницу: один с продавцом, другой — с покупателем. Тем не менее расчетная палата отметит, что *B* имеет противоположные позиции по июльской пшенице и немедленно ликвидирует оба контракта. Далее, после совершения обратной сделки *B* сможет отозвать \$2000, которые включают: (1) первоначальную маржу \$1000; (2) вариационную маржу по результатам ежедневных клирингов \$250; (3) полученный чистый выигрыш \$750 (5000 × (\$4,15 – \$4)). Табл. 21.1 показывает результаты данных событий и величину средств на счете *B* и *S*.

Фьючерсный контракт заменяется каждый день посредством: (1) изменения суммы на счете инвестора; (2) составления нового контракта, цена которого равна текущей котировочной цене. Благодаря ежедневному клирингу и маржевым требованиям расчетная палата всегда располагает депозитом, достаточным для того, чтобы защитить себя от потерь, возникших в связи с действиями индивидуальных инвесторов[5].

Данная весьма сложная конструкция дает возможность фьючерсным трейдерам рассуждать с помощью очень простых категорий. В нашем примере *B* купил июльский контракт на пшеницу по \$4, продал его на 4-й день по \$4,15 и получил выигрыш в размере \$0,15 за бушель. Если *S* вначале продал контракт на июльскую пшеницу по \$4, а позже совершил обратную сделку по \$4,25, то позиции *S* можно также представить весьма просто, а именно: *S* продал июльскую пшеницу по \$4, позже купил ее по \$4,25 и потерял по \$0,25 за бушель.

Таблица 21.1

Маржевые требования по фьючерсному контракту

День	Цена пшеницы (в долл.)	Событие	Покупатель *B*: Сумма (в долл.)	Покупатель *B*: Сумма на счете (в долл.)	Продавец *S*: Сумма (в долл.)	Продавец *S*: Сумма на счете (в долл.)
(а) Если поддерживающая маржа не установлена:						
1	4	Вносит первоначальную маржу	1000	1000	1000	1000
2	4,10	Клиринг	+500	1500	–500	500
3	3,95	Клиринг	–750	750	+750	1250
4	4,15	Клиринг	+1000	1750	–1000	250
(б) Поддерживающая маржа установлена:						
1	4	Вносит первоначальную маржу	1000	1000	1000	1000
2	4,10	Клиринг:	+500	1500	–500	500
		Покупатель снимает деньги	–500	1000	–	–
		Продавец вносит деньги	–	–	+500	1000
3	3,95	Клиринг:	–750	250	+750	1750
		Покупатель вносит деньги	+750	1000	–	–
		Продавец снимает деньги	–	–	–750	1000
4	4,15	Клиринг:	+1000	2000	–1000	0
		Обратная сделка и отзыв денег	2000	0	–	–

21.3.6 Фьючерсные позиции

В предыдущем примере *B* выступал в качестве человека, который вначале купил июльский фьючерсный контракт на пшеницу. Соответственно, *B* занял «длинную» позицию. В этом случае говорят, что он купил один *«длинный»* (*long*) контракт на июльскую пшеницу. Напротив, *S*, который первоначально продал июльский фьючерсный контракт на пшеницу, занимает «короткую» позицию. О нем говорят, что он продал один *«короткий»* (*short*) контракт на июльскую пшеницу.

Процесс ежедневного клиринга означает, что изменения котировочной цены реализуются сразу, как только они происходят. Если котировочная цена растет, то лица с «длинной» позицией получают выигрыши, равные величине изменения, а лица с «короткой» позицией несут потери. Напротив, если котировочная цена падает, то лица с «длинной» позицией несут потери, а с «короткой» позицией — получают выигрыш, который всегда равен величине потерь. Таким образом, выигрывает ли покупатель и теряет продавец или выигрывает продавец и теряет покупатель — обе стороны участвуют в игре «с нулевой суммой» (как и в случае с покупателями и продавцами опционов, приведенном в гл. 20).

21.3.7 Налогообложение

Раньше отмечалось, что с фьючерсными контрактами имеют дело две категории людей — спекулянты и хеджеры. Эти два типа инвесторов по разному оцениваются Службой внутренних доходов.

Прибыль спекулянта, независимо от «длинной» или «короткой» позиции, рассматривается с точки зрения налогообложения капитала. После того как он закрыл пози-

цию, выигрыш или потери соответствующим образом учитываются при налогообложении. В то же время, поскольку для хеджера фьючерсный контракт является частью его обычного бизнеса, итоговый выигрыш или потери рассматриваются в качестве обычных доходов или убытков от бизнеса и облагаются налогом соответствующим образом.

21.3.8 Открытые позиции

Когда впервые открывается торговля контрактом, то открытых позиций еще не существует, поскольку отсутствуют заключенные контракты. По мере того как люди начинают совершать сделки, число открытых позиций растет. В любой момент времени число открытых позиций равно числу «коротких» позиций (продавцов), т.е. обязательств осуществить поставку. Оно также равно числу «длинных» позиций (покупателей), т.е. обязательств принять поставку.

Число открытых позиций обычно указывается в финансовой прессе вместе с фьючерсными ценами. На рис. 21.1 показано, что 13 декабря 1993 г. в Чикагской торговой палате (*CBT*) существовало 161 247 мартовских контрактов 1994 г. на кукурузу. Обратите внимание на значительную разницу в числе открытых позиций за этот день в Чикагской торговой палате для других контрактов на кукурузу. И это обычная ситуация. Рис. 21.3 дает этому объяснение. Число открытых позиций приводится для контракта на пшеницу для каждого месяца, начиная с предыдущего января до истечения контракта в конце месяца поставки – декабре. С января по конец сентября заключалось больше сделок с целью открыть новые позиции, чем совершить обратные сделки, поэтому число открытых позиций нарастало. При приближении месяца поставки число обратных сделок стало превышать число сделок по открытию новых позиций, поэтому число открытых позиций стало уменьшаться. Число оставшихся к началу декабря открытых позиций говорило о максимально возможном в тот момент числе бушелей для поставки в рамках фьючерсных контрактов, однако большая часть этих контрактов также была ликвидирована вместо поставки с помощью обратных сделок.

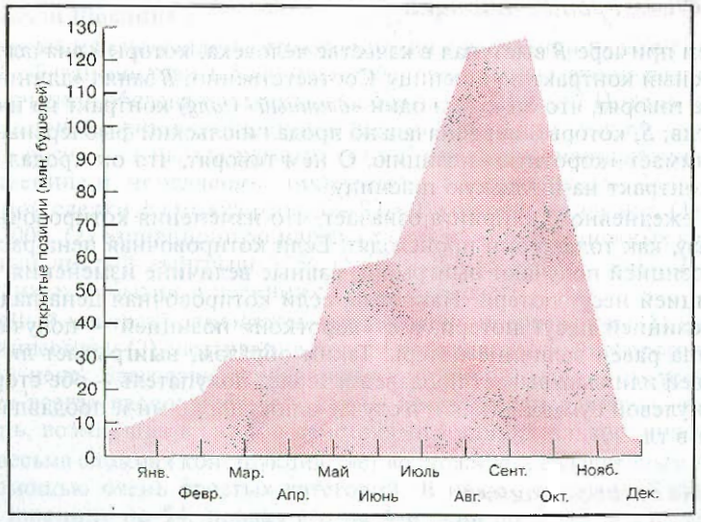


Рис. 21.3. Число открытых позиций. Декабрь 1978 г. Чикагская торговая палата
Контракт на пшеницу с 3 января 1978 г. по 28 декабря 1978 г.

Относительно небольшое число позиций по базисному активу – менее 3% от общего их количества – оканчивается поставкой[6]. Тем не менее возможность осуществления поставки приводит к тому, что стоимость контракта в месяц поставки только слегка отличается, если отличается вообще, от спотовой цены (т.е. текущей рыночной цены) актива.

Если не совершаются обратные сделки, то по большинству фьючерсных контрактов требуется поставить соответствующий актив. Заметным исключением являются фьючерсы на рыночные индексы – по ним не требуется поставка ценных бумаг, входящих в индекс. Вместо этого на дату поставки в *денежной форме* уплачивается сумма, равная разнице между значением индекса и ценой покупки. Несмотря на это, большая часть позиций по фьючерсным контрактам на индекс, как и по другим фьючерсным контрактам, закрывается с помощью обратных сделок до даты поставки.

21.3.9 Ограничения цены

Фьючерсные биржи, с одобрения **Комиссии по торговле товарными фьючерсами** (*Commodity Futures Trading Commission, CFTC*), устанавливают границы возможного ежедневного изменения фьючерсных цен. Например, если на предыдущий день контракт на июльскую пшеницу был закрыт по $4 и ежедневный ценовой лимит составляет $0,20, то на следующий день на бирже будет запрещена торговля контрактами по ценам, выходящим за границы интервала $3,80 – $4,20. Если важная информация в течение дня привела к тому, что трейдеры посчитали разумной ценой данного контракта $4,25, то они должны будут: (1) или заключать частные сделки и лишаться таким образом тех преимуществ, которые предоставляет биржа; (2) или заключать сделки по пограничной цене $4,20; (3) или оставить контракт для клиринга по $4,20 и подождать следующего дня, когда разрешенные границы цены составят от $4 до $4,40.

Один из возможных результатов лимитного движения к $4,20 состоит в том, что, возможно, в этот день торговля вообще не будет происходить. Поскольку никто не пожелает продать контракты на пшеницу по заниженной рыночной цене в $4,20 и предпочтет подождать следующего дня, когда интервал допустимых цен будет поднят. Действительно, если известие является довольно важным (такое, как значительные заморозки во Флориде, которые уничтожают большое число апельсиновых деревьев и сильно влияют на фьючерсные контракты на апельсиновый сок), то лимитное движение цены может наблюдаться в течение нескольких дней подряд без наличия торговли в эти дни.

Фьючерсные биржи устанавливают ценовые ограничения, так как полагают, что трейдеры могут слишком сильно отреагировать на основные новости, а биржи должны быть «защищены» от того, чтобы участвовать в соглашениях при таких условиях. Интересно отметить, что первоначальная маржа обычно устанавливается в размере, равном приблизительно ценовому лимиту, уменьшенному на размер контракта. Для пшеницы с ценовым лимитом в $0,20 и контрактом в 5000 бушелей первоначальная маржа обычно составляет порядка $1000 ($0,20 × 5000). Таким образом, если цена пшеницы изменится в направлении против инвестора, то будет потеряна только первоначальная маржа в $1000. Таким образом, ценовой лимит «защитит» инвестора (и расчетную палату) в этот день от потерь, больших чем $1000. Однако может случиться, что инвестору не удастся совершить обратную сделку, когда цена перейдет границу. Это означает, что позже могут возникнуть более значительные потери (как в случае с заморозками во Флориде и фьючерсными контрактами на апельсиновый сок).

21.4 Базис

Разница между текущей спотовой ценой актива (т.е. ценой актива для немедленной поставки) и соответствующей фьючерсной ценой (т.е. ценой покупки, установленной во фьючерсном контракте) называется **базисом** (*basis*) фьючерсного контракта:

$$\text{Базис} = \text{Текущая цена спот} - \text{Фьючерсная цена}. \qquad (21.1)$$

Лицо с «короткой» позицией по фьючерсному контракту и «длинной» позицией по базисному активу (т.е. владеющее активом) получит выигрыш, если базис положителен и расширяется (или отрицательный и сужается), поскольку от падения фьючерсной цены выигрывают те, кто продает фьючерсы, а от роста спотовой цены выигрывают те, кто владеет активом. С помощью такого же рассуждения можно показать, что лицо понесет потери, если базис положительный и сужается (или отрицательный и расширяется).

21.4.1 Спекуляция на базисе

В качестве примера рассмотрим ситуацию, которая обсуждалась ранее, когда июльская фьючерсная цена на пшеницу была равна $4 за бушель, а контракт насчитывал 5000 бушелей. Предположим, что текущая спотовая цена пшеницы – $4,30 за бушель, тогда базис равен +$0,30 ($4,30 – $4,00). Теперь представим, что базис расширился на $0,10 до +$0,40 в результате падения фьючерсной цены до $3,95 и роста спотовой цены до $4,35. (Обратите внимание на то, что и другие комбинации движения цены могут вызвать расширение базиса на $0,10.) Лицо с «короткой» позицией по фьючерсному контракту и «длинной» позицией по 5000 бушелей пшеницы получит выигрыш в $500 ($0,10 × 5000 бушелей), поскольку он выигрывает и по «короткой» позиции по фьючерсному контракту (вследствие падения фьючерсной цены на $0,05), и по «длинной» позиции по активу (вследствие роста спотовой цены на $0,05).

В то же время, если базис сужается на $0,10 до +$0,20, то это лицо понесет потери в размере $500 ($0,10 × 5000 бушелей). Возможно, сужение явилось результатом одновременно: (1) роста фьючерсной цены на $0,05 до $4,05, что вызвало потери для лица с «короткой» позицией в размере $250; (2) падения спотовой цены на $0,05 до $4,25, что вызвало потери для лица с «длинной» позицией на $250.

Обратите внимание на то, что если базис величиной $0,30 был отрицательным вследствие спотовой цены $3,70 и в последующем расширился на $0,10 до –$0,40, то лицо понесло потери в размере $500 ($0,10 × 5000 бушелей). Однако если он сузился на $0,10 до – $0,20, то инвестор выиграл $500. Таким образом, инвестор выигрывает, если базис положительный и расширяется или отрицательный и сужается, в то же время он несет потери, если базис положительный и сужается или отрицательный и расширяется:

Покупка на спотовом рынке, продажа на фьючерсном рынке

	Положительный базис	Отрицательный базис
Базис расширяется	Выигрыш	Потери
Базис сужается	Потери	Выигрыш

Напротив, инвестор с «длинной» позицией по фьючерсному контракту и «короткой» позицией по базисному активу (т.е. он заимствовал актив и продал его, а сейчас должен купить актив, чтобы возвратить долг, или заключил контракт о его покупке по фиксированной цене) получит выигрыш, если базис положительный и сужается (или отрицательный и расширяется). В то же время, если положительный базис расширяется (или отрицательный базис сужается), то возникнут потери:

Продажа на спотовом рынке, покупка на фьючерсном рынке

	Положительный базис	Отрицательный базис
Базис расширяется	Потери	Выигрыш
Базис сужается	Выигрыш	Потери

Риск сужения или расширения базиса, который вызовет выигрыш или потери, называется **базисным риском** (*basis risk*). Единственная неопределенность, которая в этом случае имеет значение для инвестора – это разница между спотовой ценой поставляемого актива и ценой фьючерсного контракта. Говорят, что лица, занимающиеся такими операциями, **спекулируют на базисе** (*speculating on the basis*)[7].

21.4.2 Спреды

На практике можно занять «длинную» позицию по одному фьючерсному контракту и «короткую» позицию по другому для одного и того же базисного актива, но с разными датами поставки. Лицо, действующее таким образом, спекулирует на изменении разницы цен двух контрактов, которая представляет собой базис для данных позиций.

Другие пытаются получить выигрыш за счет временной несбалансированности в ценах фьючерсных контрактов для разных, но связанных между собой активов. Например, можно открыть «длинную» позицию по соевым бобам и «короткую» позицию по продукту, производимому из бобов, такому, как соевая масса. Другая возможность включает пшеницу и встречную позицию по кукурузе, которая служит заменой пшеницы во многих случаях.

Таких людей называют *спредерами*, они так же, как и те, кто спекулирует на базисе, уменьшают или исключают риск, связанный с общим движением цен. Взамен они берут на себя риск изменения *разницы* в ценах в надежде, что их возможные лучшие знания позволят им постоянно получать выигрыши от таких изменений.

21.5 Доходность фьючерсных контрактов

В период с 1950 по 1976 г. портфель, состоявший из позиций по 23 различным товарным фьючерсным контрактам, сравнивали с диверсифицированным портфелем из обыкновенных акций[8]. Средний уровень доходности и риска двух портфелей оказывались одинаковыми по уровню:

Портфель	Средняя доходность за год (в %)	Стандартное отклонение (в %)
Фьючерсы	13,83	22,43
Обыкновенные акции	13,05	18,95

Исходя из результатов, инвестор мог рассматривать две альтернативы как равнозначные. Более того, в период с 1950 по 1976 г. сочетание этих двух портфелей оказывалось более желательным, чем каждый портфель в отдельности. Так получилось, что доходность товарных фьючерсов и портфеля акций имели отрицательную корреляцию. В связи с этим доходность комбинированного портфеля имела значительно меньшую дисперсию, чем каждый портфель в отдельности. Конкретно, коэффициент корреляции будет равен –0,24 при следующих стандартных отклонениях для портфелей из различных комбинаций:

Доля акций (в %)	Доля фьючерсов (в %)	Стандартное отклонение (в %)	Средняя доходность за год (в %)
0	100	22,43	13,83
20	80	17,43	13,67
40	60	13,77	13,52
60	40	12,68	13,36
80	20	14,74	13,21
100	0	18,95	13,05

Разница между портфелями по уровню средней доходности была небольшой, в то время как разница в риске была значительной. В частности, портфель из 60% акций и 40% фьючерсов обладал гораздо меньшим риском, чем другие портфели.

Также с интересом было замечено, что товарные фьючерсы обеспечивали, по крайней мере, частичное хеджирование от инфляции. В период с 1950 по 1976 г. доходность портфеля из 23 фьючерсов имела положительную корреляцию с изменениями значения индекса потребительских цен, коэффициент корреляции составлял 0,58. Напротив, доходность портфеля обыкновенных акций имела отрицательную корреляцию с изменениями значения индекса потребительских цен, при этом коэффициент корреляции равнялся –0,43. (Дальнейшее обсуждение вопроса о доходности товарных фьючерсов см. во вставке «Ключевые примеры и понятия».)

Наступил момент обсудить вопрос ценообразования фьючерсных контрактов. Конкретно, какова взаимосвязь фьючерсной цены и ожиданий инвестора относительно уровня спотовой цены к дате поставки? И какова взаимосвязь фьючерсной цены и текущей спотовой цены поставляемого актива? В следующих двух разделах рассматриваются данные взаимосвязи и даются некоторые ответы на поставленные вопросы.

21.6 Фьючерсные цены и ожидаемые спотовые цены

21.6.1 Определенность

Если бы фьючерсные цены можно было предсказать с определенной точностью, то не было бы смысла становиться покупателями или продавцами фьючерсных контрактов. Чтобы понять почему это так, представьте себе, как бы выглядел фьючерсный контракт в мире определенности. Во-первых, цена покупки фьючерсного контракта равнялась бы (была бы абсолютно предсказуема) ожидаемой спотовой цене на дату поставки. Это означало, что ни покупатель, ни продавец не смогли бы получить выигрыш по существующим фьючерсам. Во-вторых, цена покупки не изменялась бы по мере приближения даты поставки[9]. Наконец, не требовалось бы никакой маржи, поскольку не наблюдалось бы никаких неожиданных «противоположных» движений цены.

21.6.2 Неопределенность

Хотя и полезно кое-что знать о том, как связаны между собой фьючерсные и ожидаемые спотовые цены в мире определенности, где предсказания делаются очень точно, реальный мир непредсказуем, неопределен. Исходя из этого, рассмотрим, каким образом связаны между собой фьючерсные цены и ожидаемые спотовые цены? Существует несколько возможных объяснений, хотя определенного ответа нет.

Гипотеза ожиданий

Одно возможное объяснение заключается в **гипотезе ожиданий** (*expectations hypothesis*): текущая цена покупки фьючерсного контракта равна ожидаемой спотовой цене на дату поставки, или в виде символов:

$$P_f = \overline{P}_s,$$

где P_f – текущая цена покупки фьючерсного контракта; $\overline{P}_s$ – ожидаемая спотовая цена актива на дату поставки. Таким образом, если июльский фьючерсный контракт продается в настоящий момент по $4 за бушель, то можно сказать следующее: общее мнение состоит в том, что в июле цена спот на пшеницу будет равна $4.

Если гипотеза ожиданий верна, то спекулянт вряд ли сможет выиграть или проиграть на фьючерсном рынке независимо от того, занимает ли он «длинную» или «короткую» позицию. Оставим без внимания залоговые требования. Спекулянт, который занимает «длинную» позицию по фьючерсному контракту, соглашается уплатить P_f на дату поставки за актив, который, как ожидается, будет стоить в это время $\overline{P}_s$. То есть

спекулянт с «длинной» позицией ожидает получить выигрыш в размере $\overline{P}_s - P_f$, который равен нулю. Напротив, спекулянт с «короткой» позицией продает актив по цене P_f и думает совершить обратную сделку по цене $\overline{P}_s$ на дату поставки. Таким образом, спекулянт с короткой позицией ожидает получить выигрыш в размер $P_f - \overline{P}_s$, который равен нулю.

Гипотезу ожиданий часто защищают на том основании, что спекулянты являются безразличными к риску и поэтому готовы пойти навстречу хеджерам без каких-либо компенсаций в форме премии за риск. Их безразличие основано на понимании того, что влияние конкретной фьючерсной позиции на риск диверсифицированного портфеля, который включает много активов, будет очень малым. Поэтому спекулянты с диверсифицированным портфелем могут принять на себя риск хеджера за небольшую компенсацию в форме премии за риск.

На рис. 21.4 представлен вариант фьючерсных цен на основе гипотезы ожиданий; ожидаемая спотовая цена $\overline{P}_s$ не меняется в течение всего срока действия контракта.

«Нормальное бэквардейшн»

Известный экономист Джон Мейнард Кейнс заметил, что гипотеза ожиданий неправильно объясняла формирование фьючерсных цен[10]. Он утверждал, что в целом хеджеры продают фьючерсные контракты, тем самым побуждая спекулянтов покупать их. Поскольку приобретение контрактов связано с риском, то Кейнс выдвинул гипотезу, что хеджеры стимулируют спекулянтов с помощью ожидаемой доходности, которая должна быть больше безрисковой ставки. Это потребует того, чтобы фьючерсная цена была меньше ожидаемой спотовой цены:

$$P_f < \overline{P}_s.$$

Таким образом, спекулянт, купивший фьючерсный контракт по цене P_f, будет надеяться продать его на дату поставки (или незадолго до нее) по более высокой цене $\overline{P}_s$. Данное соотношение между фьючерсной ценой и ожидаемой спотовой ценой получило название **«нормальное бэквардейшн»** (*normal backwardation*), оно подразумевает, что можно ожидать роста фьючерсной цены в течение срока действия контракта, как показано на рис. 21.4.

Рис. 21.4. Цена фьючерсного контракта в течение времени, когда ожидаемая спотовая цена в момент поставки остается неизменной

«Нормальное контанго»

Противоположная гипотеза утверждает, что в целом хеджеры хотят покупать фьючерсные контракты и поэтому они будут поощрять спекулянтов продавать фьючерсные контракты. Поскольку продажа контракта связана с риском, то можно высказать гипотезу, что хеджеры будут стимулировать спекулянтов ожидаемой доходностью по «короткой» позиции, превышающей безрисковую ставку. Это требует, чтобы фьючерсная цена была выше ожидаемой спотовой цены:

$$P_f > \overline{P}_s.$$

Таким образом, спекулянт, продавший фьючерсный контракт по цене P_f, будет надеяться выкупить его на дату поставки (или незадолго до нее) по более низкой цене $\overline{P}_s$. Эта взаимосвязь фьючерсной цены и ожидаемой цены спот получила название **«нормальное контанго»** (*normal contango*); оно подразумевает, что ожидается падение фьючерсной цены в течение срока действия контракта, как это показано на рис. 21.4[11].

21.7 Фьючерсные цены и текущие спотовые цены

В предыдущем разделе обсуждалась взаимосвязь фьючерсной цены актива и ожидаемой спотовой цены актива на дату поставки, установленную во фьючерсном контракте. А что можно сказать о взаимосвязи фьючерсной цены и текущей спотовой цены актива? Обычно они отличаются, но есть ли объяснение этому факту? Существует ли какая-либо модель, которую можно использовать для того, чтобы предсказать, как будет изменяться величина этой разницы в течение времени? В этом параграфе делается попытка ответить на подобные вопросы[12].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Товарные фьючерсы: продажа инвестиционного характера

Когда институциональные инвесторы обсуждают инвестиции во фьючерсные контракты, мы можем с уверенностью предположить, что они имеют в виду *финансовые фьючерсы*, т.е. фьючерсные контракты, например, на фондовые индексы или казначейские облигации. Товарные фьючерсы, напротив, играют незначительную роль в портфеле институциональных инвесторов.

С учетом истории фьючерсных рынков данная ситуация может показаться несколько странной. Действительно, финансовые фьючерсы по сравнению с товарными фьючерсами являются «неоперившимися птенцами». Старейшая фьючерсная биржа – Чикагская торговая палата – была организована в 1848 г. для единственной цели – торговли фьючерсными контрактами на сельскохозяйственные товары. Финансовые фьючерсные контракты (фьючерсные контракты на валюту) появились в 1972 г. Наиболее популярный сегодня финансовый фьючерсный контракт – фьючерс на *S&P 500* – не существовал до 1981 г.

Объем торговли финансовыми фьючерсными контрактами в долларах сегодня намного превосходит объем торговли товарными фьючерсами. Однако традиционные участники товарных фьючерсных контрактов не стали их меньше заключать, просто прямо и косвенно институциональные инвесторы помогли создать гигантский рынок финансовых фьючерсных контрактов.

Поэтому вопрос состоит в том, почему институциональные инвесторы активно включились в торговлю финансовыми фьючерсами. Очевидно, что институциональные инвесторы используют финансовые фьючерсы и для хеджирования, и для спекуляции. Более интригующим является вопрос, почему институциональные инвесторы не участвуют в деятельности рынка товарных фьючерсов в значительных масштабах.

Институциональные инвесторы, особенно пенсионные фонды, за последние годы расширили круг видов (классов) активов, в которые они инвестируют средства. Если раньше они ограничивали себя национальными обыкновенными акциями, облигациями с высоким рейтингом и соответствующими денежными инструментами, то сейчас институциональные инвесторы владеют зарубежными ценными бумагами, облигациями с низким рейтингом, недвижимостью, нефтяными и газовыми скважинами, и это только отдельные примеры. Тем не менее за редким очевидным исключением институциональные инвесторы не проявляли желания добавить товарные фьючерсы в свои активы.

Финансовые посредники говорят о возможности получения огромных прибылей в случае привлечения внимания институциональных инвесторов к товарным фьючерсам. Если бы эти инвесторы разместили в товарных фьючерсах только от 2 до 3% их огромного богатства, то оплата труда брокеров и финансовых менеджеров составила бы сотни миллионов долларов.

Как убедить институциональных инвесторов включиться в торговлю товарными фьючерсами? Возможный путь состоит в широкой рекламе традиционных характеристик риска и доходности товарных фьючерсных контрактов. Институциональные инвесторы обычно проявляют нежелание инвестировать в активы, не имеющие качественной оценки. С развитием системы индексирования диверсифицированных портфелей из товарных фьючерсов институциональные инвесторы будут располагать данными, которые они могли бы сравнить с результатами инвестирования в активы других классов. Кроме того, институциональные инвесторы могли бы построить модели прошлых портфелей, включающих товарные фьючерсы, что подчеркивало бы положительные качества данного вида активов, способствующие диверсификации.

Помимо выгод на уровне отрасли от привлечения внимания институциональных инвесторов к товарным фьючерсам, исключительную выгоду получит создатель индекса товарных фьючерсов, предназначенного для инвестиционных целей. Если такой индекс будет широко принят, то его создатель получит возможности создавать и предлагать к торговле инструменты на базе этого индекса. Эта возможность могла бы принести значительные доходы.

В 1991 г. крупная нью-йоркская брокерская фирма *Goldman Sacks* с большой помпой предложила свой собственный индекс товарных фьючерсов. До этого и другие организации разрабатывали такие индексы. Тем не менее, создавая индекс, эта фирма ориентировалась непосредственно на институциональных инвесторов, пытаясь более четко показать им возможности инвестирования в товарные фьючерсы со стороны крупных инвесторов. Кроме того, фирма *Goldman Sacks* представила динамику данного индекса на основе прошлых данных вплоть до 1970 г.

Индекс товарных фьючерсов – *Goldman Sacks Commodities Index* (*GSCI*) состоит из «ближайших» товарных фьючерсных контрактов, для которых существуют активные ликвидные рынки. (Слово «ближайший» относится к контракту на базисный товар, до поставки которого остается наименьшее время.) Высокая ликвидность позволяет крупным инвесторам воспроизводить индекс, покупая его отдельные компоненты. Веса в индексе основаны на уровне мирового производства соответствующих товаров. Таким образом, наиболее значимые с экономической точки зрения товары получают в индексе и наибольший вес.

В настоящее время 18 товаров входят в индекс, в котором доминируют фьючерсы на различные энергоресурсы, домашний скот и зерно (соответственно их вес приблизительно равен 50, 25 и 15%). По мере появления новых фьючерсных контрактов или при условии, что существующие контракты начинали отвечать требованиям ликвидности *GSCI*, состав индекса изменялся. В 70-е годы фьючерсы на домашний скот и зерно составляли большую часть индекса. Фьючерсы на энергоресурсы не продавались до 1983 г. и до 1987 г. не включались в индекс.

Воспроизведение динамики *GSCI* за прошлые периоды времени впечатляет с точки зрения как параметра доходности, так и риска. *Ibbotson Associates* представляет следующие данные доходности, стандартного отклонения, корреляции *GSCI* с активами сравнимого класса за период с 1970 г. по первый квартал 1992 г.:

	Доходность за год (в %)	Стандартное отклонение за год	Корреляция с *GSCI*
GSCI	14,8	18,3	1,00
Акции США	11,5	16,2	–0,42
Зарубежные акции	13,1	17,6	–0,27
Долгосрочные облигации США	9,0	11,5	–0,32
Казначейские векселя	7,5	0,8	–0,20
Инфляция в США	6,0	1,4	0,26

GSCI приносил доходность выше, чем американские и зарубежные акции, и показал только чуть более высокую дисперсию. Также впечатляют отрицательная корреляция *GSCI* с активами других классов и его положительная корреляция с инфляцией. Вывод, который можно сделать из представленных данных, состоит в том, что товарные фьючерсы предлагают доходность, сравнимую с доходностью ценных бумаг, служат прекрасными инструментами для диверсификации портфеля и хеджирования от инфляции.

То, как фирма *Goldman Sacks* рассчитывает доходность *GSCI*, вызывает некоторую полемику. Доходность состоит из трех компонентов: спотовой доходности, доходности казначейского векселя и текущей доходности. Первые два элемента являются однозначными. Спотовая доходность показывает, насколько изменяется цена базисного товара. Доходность казначейского векселя – это проценты, которые получит инвестор в момент покупки фьючерсного контракта, если он разместит в качестве залога всю долларовую сумму (т.е. номинал контракта).

Текущая доходность – это более сложный компонент. Он показывает изменение фьючерсной цены за период действия контракта. Если фьючерсные контракты оцениваются исходя из ситуации «нормального бэквардейшн» (это обсуждалось в настоящей главе), то со временем ожидается рост фьючерсной цены до уровня спотовой. Поэтому торговля фьючерсными контрактами с истекающими сроками в среднем будет прибыльной.

Какое объяснение взаимосвязи фьючерсной и ожидаемой спотовой цен является верным: гипотеза ожиданий, «нормальное бэквардейшн» или «нормальное контанго»? Поскольку за прошедшие периоды одна треть доходности *GSCI* была получена за счет текущей доходности, этот вопрос более чем академичен. *Goldman Sacks* утверждает, что для рынков товаров, которые обычно потребляются по мере их производства (такие, как энергоресурсы или домашний скот), характерно наличие «нормального бэквардейшн». Только в этом случае будет существовать положительная текущая доходность для *GSCI* (что и обеспечит его общую высокую доходность).

Насколько же скоро можно ожидать увеличения инвестиций институциональных инвесторов в товарные фьючерсы? Текущая информация говорит о том, что организации только начинают заниматься товарными фьючерсами через счета, называемые *управляемыми фьючерсами*. По данным счетам финансовые менеджеры активно занимают «длинные» и «короткие» позиции по товарным и финансовым фьючерсам. Выигрыш получается только в том случае, если менеджеры способны предугадать направление изменения различных фьючерсных цен. Сейчас на управляемых фьючерсных счетах числится более $2 млрд. Являются ли эти инвестиции предвестниками возрастающей активности институциональных инвесторов или это только мимолетная фантазия? Ответа пока нет.

21.7.1 Постановка проблемы

Представьте себе владельца бейсбольной карты *Honus Wagner* 1910 г., который готов продать эту карту. Владелец знает, что текущая рыночная цена карты равна $100 000, потому что их осталось мало (по общему мнению, их меньше пяти). (Одна была продана в 1990 г. за $451 000.) Кроме того, инвестор предложил купить ее, но хочет заплатить за нее через год. Покупатель хочет получить карту в тот момент, но подписать контракт на продажу сегодня. Более конкретно, он желал бы подписать фьючерсный контракт с владельцем с поставкой через год считая от сегодняшнего дня.

21.7.2 Отсутствие затрат или выгод от владения

Какую цену запросит владелец по фьючерсному контракту? Предположим, что отсутствует риск неисполнения контракта со стороны контрагентов и выгоды (такие, как демонстрация карты) или затраты (такие, как страховка) в связи с владением карты. Если текущий процент в расчете на год составляет 4%, то владелец мог бы продать карту сегодня на спотовом рынке за $100 000, положить эту сумму в банк под 4% и получить через год $104 000. Поэтому владелец не пожелает подписывать фьючерсный контракт по любой фьючерсной цене, которая менее $104 000. Однако покупатель не захочет уплатить более $104 000, потому что он может заплатить сейчас $100 000 и немедленно получить карту, отказавшись от процента в $4000, который он мог бы получить на $100 000 в банке под 4% годовых. Так как продавец желает получить по крайней мере $104 000, а покупатель уплатить не больше, чем $104 000, то они договорятся о фьючерсной цене $104 000.

Запишем это в общем виде. Пусть P_s обозначает текущую спотовую цену актива (в этом случае $100 000)], а I – долларовый эквивалент процента, который будет начислен с сегодняшнего дня до момента поставки (в этом случае $4000). Если через P_f обозначить фьючерсную цену, то:

$$P_f = P_s + I. \qquad (21.2)$$

Данное уравнение показывает, что фьючерсная цена будет больше спотовой цены на величину процента, от которого отказывается владелец, сохраняя у себя актив, при условии, что отсутствуют издержки или выгоды от его владения.

21.7.3 Выгоды от владения

Усложним модель. Представим себе, что через 12 месяцев непосредственно перед датой поставки состоится выставка бейсбольных карт. Организатор выставки готов заплатить владельцу карты $1000, чтобы выставить карту на выставке. Каким образом данная выгода от владения повлияет на фьючерсную цену?

Как упоминалось выше, если владелец продаст карту сейчас, то он получит сразу $100 000, которую можно немедленно инвестировать и иметь через 12 месяцев $104 000. Но владелец может сохранить у себя карту и получить вместе с фьючерсной ценой $1000 от организатора выставки. Поэтому фьючерсная цена должна быть равна, по крайней мере, $103 000, чтобы с финансовой точки зрения владелец имел одинаковый результат как от продажи карты по фьючерсному контракту, так и от ее немедленной продажи на спотовом рынке. С другой стороны, покупатель не согласится на более высокую фьючерсную цену, чем $103 000, поскольку он может купить карту на спотовом рынке за $100 000, отказавшись от $4000 процента и получить $1000 от организатора выставки. Следовательно, фьючерсная цена будет равна $103 000, так как это единственная цена, на которую согласны и покупатель, и продавец.

Что изменится, если выставка состоится через шесть месяцев, а не через год? В этом случае владелец карты получит $1000 от организатора выставки через шесть меся-

цев и сможет инвестировать их под процент без риска в размере 2% на оставшиеся шесть месяцев до даты поставки. Таким образом, $1000 через шесть месяцев эквиваленты $1020 через 12 месяцев и фьючерсная цена будет равна $102 980 ($100 000 + + $4000 – $1020).

Пусть B обозначает выгоду от владения (иногда ее называют полезностью от владения активом) до даты поставки (в этом случае она равна $1020). При наличии таких выгод фьючерсную цену можно рассчитать следующим образом:

$$P_f = P_s + I - B. \qquad (21.3)$$

Это уравнение показывает, что в зависимости от того положительна или отрицательна чистая сумма разности неполученного процента и выгод при условии отсутствия затрат, связанных с владением активом, фьючерсная цена может быть больше или меньше спотовой цены.

21.7.4 Затраты на владение

Что изменится, если владелец бейсбольной карты решит застраховать ее на год на $100? Как это повлияет на фьючерсную цену? Наиболее простой путь взглянуть на такие затраты по владению, как страховка или хранение, – это представить себе их в качестве элемента, противоположного выгодам от владения. Поскольку выгоды от владения проявляются в поступлении дополнительных сумм владельцу, то затраты на владение состоят в оттоке средств. Поэтому рассчитанная ранее фьючерсная цена в $102 980 должна быть увеличена на $100 страховки до $103 080. Если обозначить через C затраты на владение (в этом примере $100), то фьючерсная цена будет равна:

$$P_f = P_s + I - B + C. \qquad (21.4)$$

Общая величина процента за вычетом полученных выгод плюс издержки по хранению $(I - B + C)$ называется **ценой доставки** (*cost of carry*) по фьючерсному контракту. Обратите внимание на то, что в зависимости от того, положительна или отрицательна цена доставки, фьючерсная цена может быть больше или меньше спотовой цены.

Мы показали, каким образом фьючерсная цена связана со спотовой. Но совместимо ли это с ранее обсуждавшейся взаимосвязью фьючерсной цены и ожидаемой будущей спотовой цены? Да. Определяя величину производства и потребления во времени, производители и потребители товара могут установить соответствующее соотношение текущей цены и ожидаемой цены в будущем. Цена фьючерсного контракта будет отражать и эту взаимосвязь и ту, которая превысит величину, равную сумме текущей цены и цены доставки.

21.8 Финансовые фьючерсы

До 70-х годов фьючерсные контракты заключались только на сельскохозяйственные товары и естественные ресурсы. Начиная с этого времени на основных биржах были внедрены финансовые фьючерсные контракты на иностранную валюту, ценные бумаги с фиксированным доходом и рыночные индексы. По объему торговли они сейчас имеют гораздо более важное значение, чем базисные активы и традиционные фьючерсные контракты. В отличие от других видов фьючерсов, которые позволяют осуществить поставку в любой момент времени в течение данного месяца, большинство финансовых фьючерсных контрактов имеют определенную дату поставки. (Исключение составляют некоторые фьючерсные контракты на активы с фиксированным доходом.)

21.8.1 Фьючерсные контракты на иностранную валюту

Любой человек, пересекая национальную границу, знает, что существует активный валютный спотовый рынок и что обменный курс, по которому можно обменять одну валюту на другую, меняется со временем. Тем не менее в любой данный момент времени между курсами можно наблюдать определенное соответствие или может возникнуть ситуация, когда можно получить доход без риска. Например, обычно можно обменять доллары США на британские фунты, затем обменять британские фунты на французские франки и, наконец, обменять французские франки на доллары США. Если все три обменных курса не находятся в соответствии, то инвестор по итогам операции в конце цепочки будет иметь больше долларов, чем в начале. Такая возможность привлечет большие суммы денег, усилив давление на обменные курсы, и равновесие быстро восстановится, несмотря на то, что трансакционные издержки и определенные биржевые условия могут ограничить возможности использования неравновесия валютных курсов.

Хорошо известный валютный рынок – это спотовый рынок, на котором оперируют банки, дорожные агенты и другие лица. На этом рынке соглашения об условиях обмена и действительный обмен валют происходят в одно и то же время. Существуют также рынки, на которых договариваются о будущей поставке иностранной валюты.

Самый большой подобный рынок организован банками и специализированными брокерами, которые поддерживают между собой тесные связи по всему миру. Корпорации, организации и отдельные лица выходят на этот рынок через крупные банки. Здесь обращаются значительные суммы денег и каждое соглашение обсуждается отдельно. Котировки обменных курсов ежедневно печатаются в финансовой прессе, как показано на рис. 21.5. Данная сеть больших организаций обычно именуется *форвардным рынком*, поскольку здесь отсутствует ежедневный клиринг. Кроме того, поскольку контракты нестандартны, то для них не существует организованного вторичного рынка. В то же время существует рынок стандартных фьючерсных контрактов на валюту[13]. Он организован так же, как и рынок товарных фьючерсных контрактов. Например, один валютный контракт, который продается на Международном валютном рынке (*IMM*) на Чикагской товарной бирже, требует от продавца поставить 12 500 000 японских иен покупателю на определенную дату за оговоренную заранее сумму долларов США. Только цена сделки (выраженная как в долларах за иену, так и в иенах за доллар) является результатом договора между участвующими сторонами; все остальные условия стандартны. Процедура клиринга позволяет закрывать позиции с помощью обратных сделок, в результате только небольшое число контрактов оканчивается реальной поставкой иностранной валюты. Как показано на рис. 21.1, цены и объемы таких контрактов ежедневно приводятся в финансовой прессе наряду с другими фьючерсными контрактами.

Рынок фьючерсных контрактов на валюту привлекает как хеджеров, так и спекулянтов. Хеджеры желают уменьшить или, возможно, исключить риск при будущих плановых переводах средств из одной страны в другую.

Пример

Например, 13 декабря 1993 г. американский импортер знает, что он должен уплатить 50 млн. иен экспортеру в июне 1994 г. Текущий обменный курс составляет $0,009172 за иену (или 109,03 иены за доллар), поэтому предполагаемый размер платежа равен $458 600 ($0,009172 × 50 000). Риск, с которым сталкивается импортер, если будет просто ожидать июня, состоит в том, что обменный курс изменится для него в невыгодном направлении – возможно, он повысится до $0,01 за иену, в этом случае расходы импортера в долларах вырастут до $500 000 ($0,01 × 50 000 000). Импортер может хеджировать свой риск покупкой четырех июньских контрактов на иену. Из рис. 21.1 видно, что котировочная цена 13 декабря 1993 г. для этих контрактов равнялась $0,009240, что означало издержки в долларах на уровне $462 000 ($0,009240 × 50 000 000). Таким образом, импортер может устранить риск повышения курса иены по сравнению с курсом доллара более чем на $0,000068 до даты платежа путем покупки четырех фьючерсных контрактов на иену.

CURRENCY TRADING

EXCHANGE RATES

Monday, December 13, 1993

The New York foreign exchange selling rates below apply to trading among banks in amounts of $1 million and more, as quoted at 3 p.m. Eastern time by Bankers Trust Co., Telerate and other sources. Retail transactions provide fewer units of foreign currency per dollar.

Country	U.S. $ equiv. Mon.	U.S. $ equiv. Fri.	Currency per U.S. $ Mon.	Currency per U.S. $ Fri.
Argentina (Peso)	1.01	1.01	.99	.99
Australia (Dollar)	.6715	.6715	1.4892	1.4892
Austria (Schilling)	.08329	.08384	12.01	11.93
Bahrain (Dinar)	2.6515	2.6522	.3772	.3771
Belgium (Franc)	.02796	.02815	35.76	35.52
Brazil (Cruzeiro real)	.0039259	.0039790	254.72	251.32
Britain (Pound)	1.4900	1.4955	.6711	.6687
30-Day Forward	1.4866	1.4924	.6727	.6701
90-Day Forward	1.4825	1.4880	.6745	.6720
180-Day Forward	1.4775	1.4826	.6768	.6745
Canada (Dollar)	.7533	.7524	1.3275	1.3291
30-Day Forward	.7524	.7519	1.3291	1.3300
90-Day Forward	.7520	.7511	1.3297	1.3314
180-Day Forward	.7510	.7500	1.3315	1.3333
Czech. Rep. (Koruna)				
Commercial rate	.0343761	.0342936	29.0900	29.1600
Chile (Peso)	.002439	.002421	410.03	413.00
China (Renminbi)	.172697	.172697	5.7905	5.7905
Colombia (Peso)	.001473	.001470	678.73	680.05
Denmark (Krone)	.1494	.1507	6.6956	6.6339
Ecuador (Sucre)				
Floating rate	.000515	.000520	1940.01	1923.00
Finland (Markka)	.17374	.17522	5.7556	5.7070
France (Franc)	.17116	.17219	5.8425	5.8075
30-Day Forward	.17058	.17166	5.8623	5.8253
90-Day Forward	.16978	.17082	5.8901	5.8542
180-Day Forward	.16883	.16987	5.9230	5.8870
Germany (Mark)	.5857	.5896	1.7074	1.6960
30-Day Forward	.5839	.5880	1.7125	1.7006
90-Day Forward	.5817	.5856	1.7192	1.7077
180-Day Forward	.5790	.5856	1.7192	1.7077
Greece (Drachma)	.004084	.004126	244.85	242.35
Hong Kong (Dollar)	.12948	.12948	7.7231	7.7230
Hungary (Forint)	.0101999	.0101802	98.0400	98.2300
India (Rupee)	.03212	.03212	31.13	31.13
Indonesia (Rupiah)	.0004755	.0004757	2103.01	2102.03
Ireland (Punt)	1.4136	1.4231	.7074	.7027
Israel (Shekel)	.3376	.3448	2.9625	2.9000
Italy (Lira)	.0005917	.0005986	1690.13	1670.56
Japan (Yen)	.009172	.009166	109.03	109.10
30-Day Forward	.009180	.009173	108.94	109.02
90-Day Forward	.009200	.009195	108.69	108.76
180-Day Forward	.009242	.009236	108.20	108.27
Jordan (Dinar)	1.4577	1.4556	.6860	.6870
Kuwait (Dinar)	3.3495	3.3462	.2986	.2989
Lebanon (Pound)	.000583	.000583	1714.00	1716.00
Malaysia (Ringgit)	.3926	.3918	2.5474	2.5520
Malta (Lira)	2.5674	2.5445	.3895	.3930
Mexico (Peso)				
Floating rate	.3212335	.3222169	3.1130	3.1035
Netherland (Guilder)	.5229	.5265	1.9125	1.8992
New Zealand (Dollar)	.5537	.5555	1.8060	1.8002
Norway (Krone)	.1348	.1357	7.4161	7.3674
Pakistan (Rupee)	.0334	.0334	29.96	29.95
Peru (New Sol)	.4781	.4748	2.09	2.11
Philippines (Peso)	.03643	.03659	27.45	27.33
Poland (Zloty)	.00004993	.00004993	20028.00	20028.00
Portugal (Escudo)	.005714	.005772	175.01	173.25
Saudi Arabia (Riyal)	.26661	.26665	3.7508	3.7503
Singapore (Dollar)	.6272	.6258	1.5945	1.5980
Slovak Rep. (Koruna)	.0305250	.0303767	32.7600	32.9200
South Africa (Rand)				
Commercial rate	.2969	.2979	3.3683	3.3570
Financial rate	.2264	.2269	4.4175	4.4075
South Korea (Won)	.0012358	.0012356	809.20	809.30
Spain (Peseta)	.007136	.007210	140.14	138.70
Sweden (Krona)	.1187	.1199	8.4218	8.3384
Switzerland (Franc)	.6828	.6873	1.4645	1.4550
30-Day Forward	.6821	.6867	1.4661	1.4563
90-Day Forward	.6812	.6858	1.4679	1.4581
180-Day Forward	.6810	.6857	1.4685	1.483
Taiwan (Dollar)	.037265	.037636	26.83	26.57
Thailand (Baht)	.03937	.03932	25.40	25.43
Turkey (Lira)	.0000721	.0000722	13865.00	13850.00
United Arab (Dirham)	.2723	.2723	3.6725	3.6725
Uruguay (New Peso)				
Financial	.229463	.225937	4.36	4.43
Venezuela (Bolivar)				
Floating rate	.00966	.00976	103.50	102.49
SDR	1.38994	1.38904	.71946	.71992
ECU	1.12990	1.13690	. . .	. . .

Special Drawing Rights (SDR) are based on exchange rates for the U.S., German, British, French and Japanese currencies. Source: International Monetary Fund.

European Currency Unit (ECU) is based on a basket of community currencies.

Рис. 21.5. Котировки иностранной валюты

Источник: *The Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C15.

Спекулянты приходят на рынок валютных фьючерсов, когда они верят, что текущая цена фьючерсных контрактов существенно отличается от ожидаемого ими спотового курса на дату поставки.

Например, спекулянт может считать, что цена июньского фьючерсного контракта на иену слишком высока. Возможно он думает, что в июне обменный курс будет равен $0,009 за иену (или 111,11 иены за доллар). Продавая (т.е. осуществляя «короткую» продажу) июньский фьючерсный контракт на иену, спекулянт продает иену за $0,009240, т.е. по котировочной цене 13 декабря 1993 г. Спекулянт полагает, что к моменту поставки иену можно будет купить на спотовом рынке за $0,009. Это позволит получить выигрыш на разнице цен продажи и покупки[14]. Конкретно, спекулянт рассчитывает на выигрыш в $3000 [($0,009240 – $0,009) × 12 500 000)] по одному фьючерсному контракту.

Цена

Фьючерсные контракты на валюту оцениваются, исходя из принципа **паритета процентных ставок и валютного курса** (*interest-rate parity*), что представляет собой особый случай применения модели фьючерсной цены, которая дана в уравнении (21.4).

Представьте себе, что сейчас декабрь 1993 г. и вы планируете инвестировать некоторую сумму денег на один год. Вы просто можете инвестировать их в годичную безрисковую бумагу США и через год в долларах США получить номинал и проценты. Однако вы можете обменять доллары на немецкие марки и купить годичные немецкие безрисковые бумаги. В дополнение вы продадите соответствующее число годичных фьючерсных контрактов на немецкую марку, чтобы через год, когда вы получите номинал и проценты в немецких марках, точно знать, сколько долларов за них получите.

Обе данные стратегии – инвестирование в безрисковые бумаги США и Германии – не несут с собой риски в том смысле, что вы точно знаете, сколько долларов США они принесут через год. Если немецкая стратегия дает более высокий доход на инвестированный доллар, то американцы не будут покупать безрисковые бумаги США, поскольку они смогут заработать ту же сумму денег, затратив меньше средств на покупку немецких безрисковых бумаг. Аналогично если американская стратегия приносит более высокий доход на инвестированный доллар, то немцы не станут покупать немецкие безрисковые бумаги, поскольку они смогут заработать ту же сумму денег, затратив меньше средств на покупку долларов США на спотовом рынке, купив на них безрисковые бумаги США и годичный фьючерсный контракт на немецкие марки. Поэтому в состоянии равновесия обе стратегии должны иметь одинаковую цену, если предполагаются одинаковые долларовые выплаты.

Посмотрим, что произойдет с инвестированным долларом. Стратегия, связанная с инвестированием $1 в безрисковые бумаги США с доходностью R_{US}, принесет через год денежные средства в размере $1 $(1 + R_{US})$. Стратегия, связанная с инвестированием $1 в немецкие безрисковые бумаги с доходностью R_G, при обменном спотовом курсе P_s и фьючерсной цене P_f принесет через год сумму в долларах в размере $(\$1/P_s)(1 + R_G)P_f$ (P_s и P_f выражены в долларах за марку). Поскольку стоимость, получаемая в результате этих стратегий, одинакова ($1), то выплаты по ним также должны быть одинаковыми:

$$\$1(1+R_{US}) = \left(\frac{\$1}{P_s}\right)(1+R_G)P_f. \qquad (21.5)$$

Таким образом, фьючерсную цену марки можно получить из уравнения (21.5), представив ее как уравнение паритета процентной ставки и курса:

$$P_f = P_s\left(\frac{1+R_{US}}{1+R_G}\right). \qquad (21.6)$$

Следовательно, если текущий обменный спотовый курс для марки равен $0,60, а годичные безрисковые ставки в США и Германии равны соответственно 4 и 5%, то годичная фьючерсная цена марки составит $0,5943 [$0,60 × (1,04/1,05)].

В соответствии с уравнением (21.4) цена доставки составляет $0,0057 ($0,5943 – – $0,60). В случае с валютой издержки владения (C) равны нулю. Тем не менее чистая выгода от владения ($I - B$) составляет – $0,0057, или цену доставки. В более общей форме цена доставки, обозначенная как *доставка*, для фьючерсного контракта на валюту будет равна:

$$\text{Доставка} = P_s\left(\frac{R_{US}-R_G}{1+R_G}\right), \qquad (21.7)$$

где R_G обозначает безрисковую ставку для рассматриваемой иностранной валюты. Из уравнения (21.7) видно, что, поскольку Доставка = $I - B$, то:

$$I = \frac{P_s R_{US}}{1 + R_G}; \tag{21.8а}$$

$$B = \frac{P_s R_G}{1 + R_G}. \tag{21.8б}$$

Поэтому в примере I сумма процента, от которой отказался владелец, продав марки на фьючерсном рынке вместо спотового рынка, равна \$0,0229 (\$0,60 × 4/1,05), тогда как B, или выгода от владения марками вместо их продажи, равна \$0,0286 (\$0,60 × 05/1,05). Поэтому цена доставки, как и было показано выше, равна –\$0,0057 (\$0,0229 – \$0,0286).

Уравнение (21.4) показывает, что фьючерсная цена будет меньше текущей спотовой цены, когда цена доставки отрицательна. Это произойдет, когда безрисковая ставка США меньше зарубежной безрисковой ставки, так как в такой ситуации числитель правой части уравнения (21.7) будет отрицательным, в то время как знаменатель – положительным. Напротив, фьючерсная цена будет больше текущей спотовой цены, когда цена доставки положительна. Это произойдет тогда, когда безрисковая ставка в США будет больше зарубежной безрисковой ставки. Таким образом, причина отличия фьючерсных цен от спотовых заключается в различии безрисковых ставок разных стран.

21.8.2 Процентные фьючерсы

Фьючерсные контракты на ценные бумаги с фиксированным доходом часто называют процентными фьючерсами, поскольку их цены значительно зависят от текущих и прогнозируемых процентных ставок. Кроме того, их цену можно связать с временной структурой процентных ставок, которая в свою очередь связана с концепцией форвардных ставок[15].

Пример

Можно показать на примере, каким образом цена процентных фьючерсов связана с концепцией форвардных ставок. Рассмотрим фьючерсный рынок на 90-дневный казначейский вексель. Как показано на рис. 21.1, 13 декабря 1993 г. любой покупатель фьючерсного контракта на 90-дневный казначейский вексель (гасится в сентябре 1994 г.) номиналом \$1 000 000 с поставкой в июне 1994 г. заплатил котировочную цену 96,48. Конкретно, продавец контракта взял на себя обязательство поставить покупателю казначейский вексель в июне 1994 г. по цене, которая делает ставку по казначейскому векселю на базе годичного дисконта равной 3,52% годовых[16]. Таким образом, 13 декабря 1993 г. форвардная ставка по 90-дневным казначейским векселям с поставкой в июне 1994 г. была равна 3,52%.

Как и в случае с товарными фьючерсами, ни покупатель, ни продавец не обязаны сохранять свои позиции до даты поставки. Противоположные сделки могут быть совершены в любой момент времени, и относительно небольшое число контрактов оканчивается поставкой.

На рис. 21.1 показано, что 13 декабря 1993 г. структура 90-дневных форвардных ставок имела наклон вверх, изменяясь от 3,24% для поставки в марте 1994 г. до 3,80% для поставки в сентябре 1994 г. Если исходить из гипотезы ожиданий (обсуждалась в гл. 5), то данные форвардные ставки можно объяснить как среднюю величину представлений инвесторов о будущих спотовых ставках. Конкретно, форвардную ставку в 3,52% по 90-дневному векселю с поставкой в июне 1994 г. можно понять таким образом, что 13 декабря 1993 г. инвесторы в среднем ожидают в июне 1994 г. ставку по 90-дневному казначейскому векселю в 3,52%. Поскольку 13 декабря 1993 г. ставка по 90-дневному казначейскому векселю с немедленной поставкой приблизительно была равна 3,06%, то инвесторы в среднем ожидают роста процентных ставок в ближайшем будущем.

Активно продаваемые процентные фьючерсы включают в себя контракты на краткосрочные (такие, как 90-дневные казначейские векселя), среднесрочные (такие, как 10-летние казначейские ноты) и долгосрочные бумаги (такие, как 20-летние казначейские облигации). Цены обычно приводятся в процентах к номиналу соответствующей бумаги. Также указываются доходности до погашения (или дисконты) с учетом котировочных цен[17].

Оценка стоимости

В целом для оценки стоимости фьючерсных контрактов на процентные инструменты используется модель цены доставки, представленная формулой (21.4). В качестве примера рассмотрим фьючерсный контракт на 90-дневный казначейский вексель с поставкой через шесть месяцев. Обратите внимание на то, что девятимесячные казначейские векселя станут эквиваленты 90-дневным казначейским векселям по прошествии шести месяцев. Поэтому их можно поставить по фьючерсному контракту на 90-дневный казначейский вексель с датой поставки через шесть месяцев от сегодняшнего числа. Какова действительная цена данных контрактов?

Предположим, что текущая рыночная цена девятимесячного казначейского векселя равна \$95,24, что за девять месяцев приносит доходность в 5% (\$0,476/\$95,24). (Данный процент и следующие за ним даются не в расчете на год.) Если владелец продаст бумагу сейчас, то он сможет за следующие шесть месяцев получить на вырученные средства безрисковую ставку в 3%. Это означает, что владельцу не следует продавать фьючерсный контракт на 90-дневный казначейский вексель с поставкой через шесть месяцев по цене меньше, чем \$98,10 (\$95,24 × 1,03). Например, если цена фьючерсного контракта была равна \$97, то владелец получил бы только 1,85% за шесть месяцев на первоначальные инвестиции в \$95,24. Это меньше 3%, которые можно было бы получить, продав сейчас девятимесячный казначейский вексель и инвестировав средства в шестимесячный казначейский вексель.

Однако покупатель не согласится на цену выше \$98,10, поскольку он мог бы купить девятимесячный казначейский вексель на спотовом рынке сегодня за \$95,24 и получить \$100 через девять месяцев или мог бы инвестировать \$95,24 на шесть месяцев под безрисковую ставку в 3% и затем использовать полученные \$98,10 для оплаты фьючерсной цены 90-дневного казначейского обязательства, которое гасится за \$100. Если бы фьючерсная цена была выше \$98,10 (например, \$99), то покупателю сегодня пришлось бы инвестировать больше, чем \$95,24 (например, сегодня необходимо было бы инвестировать \$96,12 (\$99/1,03)), чтобы через шесть месяцев суммы номинала и 3% дохода было бы достаточно для оплаты фьючерсной цены в \$99. В такой ситуации никто не купил бы фьючерсный контракт, поскольку получил бы лучший результат, купив девятимесячный казначейский вексель на спотовом рынке за \$95,24, вместо того чтобы на шесть месяцев инвестировать сумму под 3% с целью оплатить фьючерсную цену при поставке казначейского векселя. Поэтому фьючерсная цена должна составлять \$98,10, поскольку это единственная цена, приемлемая для обеих сторон фьючерсного контракта.

В общем виде фьючерсная цена P_f должна равняться спотовой цене P_s плюс неполученный процент I, как это представлено в уравнении (21.2), поскольку выгода (B) и издержки (C) от владения таким активом равны нулю. Если обозначить через R безрисковую ставку для казначейских векселей, которые гасятся в день поставки, то фьючерсная цена равна:

$$P_f = P_s (1 + R). \tag{21.9}$$

Обратите внимание на то, что фьючерсная цена будет больше спотовой цены до тех пор, пока безрисковая ставка положительна, а цена доставки будет равна:

$$\text{Доставка} = P_s R, \qquad (21.10)$$

поскольку B и C равны нулю. В этом примере цена доставки равна \$2,86 (\$95,24 × 0,03), однако разность между фьючерсной ценой \$98,10 и спотовой ценой \$95,24 также равна \$2,86.

21.8.3 Фьючерсный контракт на рыночный индекс

На рис. 21.1 представлены котировки фьючерсных контрактов на два рыночных индекса. По каждому контракту на дату поставки уплачивается денежная сумма, которая равна *произведению* множителя на разность между: (1) стоимостью индекса при закрытии на последний день торговли контрактом и (2) ценой покупки фьючерсного контракта. Если значение индекса выше фьючерсной цены, то инвесторы с «короткой» позицией уплачивают эту сумму инвесторам с «длинной» позицией. Если значение индекса ниже фьючерсной цены, то инвесторы с «длинной» позицией уплачивают эту сумму инвесторам с «короткой» позицией.

На практике пользуются услугами расчетной палаты и клиринг по контрактам осуществляется ежедневно. По существу, день поставки отличается от всех других дней только в одном отношении – производится последний клиринг по открытым позициям, а затем они закрываются.

Взаиморасчет в денежной форме дает такой же результат, как и поставка всех бумаг, входящих в индекс. Он позволяет избежать усилий и трансакционных издержек по: (1) приобретению бумаг лицами с «короткой» фьючерсной позицией; (2) поставкам этих бумаг лицам с «длинной» фьючерсной позицией; (3) последующей продаже бумаг лицами, которые их получили.

Основные контракты

В 1993 г. существовало четыре главных фьючерсных контракта на фондовые рыночные индексы. Наиболее популярным из них по величине торгового оборота и числу открытых позиций был *Standard & Poors 500* (*S&P 500*). Данный контракт и контракт на индекс *Nikkei 225* (основной японский индекс) продаются в подразделении рынка индексов и опционов Чикагской товарной биржи (*CME*). Два других фьючерсных контракта на фондовый индекс включают композитный фондовый индекс Нью-Йоркской фондовой биржи [продается на Нью-Йоркской фьючерсной бирже (*NYFE*)] и индекс *Standard & Poors Midcap 400*, продаваемый на *CME*. (Существуют также индексные фьючерсные контракты на основной рыночный индекс (*Major Market Index*), который при умножении его на пять очень похож на промышленный индекс *Dow Jones*, продаваемый в Чикагской торговой палате)[18].

Для всех фьючерсных контрактов, за исключением контракта на *Nikkei 225*, множитель равен \$500; для индекса *Nikkei* – \$5. Таким образом, покупка контракта на *S&P 500*, когда индекс равен 400, будет стоить \$200 000 (\$500 × 400). Последующая продажа данного контракта, когда индекс равен 420, принесет выручку в \$210 000 (\$500 × 420) и выигрыш в \$10 000 (\$210 000 – \$200 000).

Объем торговли

Объем торговли фьючерсными контрактами является очень большим. Чтобы оценить его относительную величину, можно умножить число контрактов на общую стоимость одного контракта в долларах. Как показано на рис. 21.1, оценочный объем торговли 13 декабря 1993 г. по фьючерсному контракту на *S&P 500* составил 66 732 контрактов.

При самой низкой цене контракта на *S&P 500* в 466,50, общая стоимость в долларах превысила \$15 млрд. (66 732 × 466,50 × \$500). Для сравнения можно отметить, что средняя долларовая стоимость всех сделок по акциям на Нью-Йоркской фондовой бирже за день в течение 1993 г. составляла \$9,0 млрд., что намного меньше долларовой стоимости фьючерсных контрактов на *S&P* 13 декабря 1993 г. И это не является необычным. По многим дням долларовая стоимость сделок по фьючерсному контракту на *S&P 500* превышает всю торговлю по отдельным акциям.

Хеджирование

Что определяет популярность фьючерсов на рыночные индексы вообще и на *S&P 500*, в частности? Если сказать просто, то они обеспечивают относительно дешевые и высоколиквидные позиции, которые похожи на широко диверсифицированные фондовые портфели.

Например, вместо приобретения 500 акций в преддверии подъема на рынке, можно инвестировать аналогичную сумму денег в казначейские векселя и занять «длинную» позицию по фьючерсу на *S&P 500*. Вместо открытия «короткой» позиции по 500 акциям в преддверии падения на рынке, можно занять «короткую» позицию по фьючерсу на *S&P 500*, использовав в качестве маржи казначейский вексель.

Другое важное использование фьючерса на рыночный индекс заключается в том, что он позволяет брокерам-дилерам хеджировать рыночный риск, связанный с открытием ими временных позиций, которые они часто занимают в ходе своего бизнеса[19]. Такое хеджирование в конечном счете приносит выгоду инвесторам за счет обеспечения более высокого уровня ликвидности, чем они получили бы в другом случае.

Например, представьте инвестора, который желает продать большое число акций. В такой ситуации брокер-дилер может согласиться купить акции немедленно по согласованной цене и затем потратить время на поиск покупателей. Тем временем, однако, экономические новости могут вызвать падение рынка и вместе с ним падение курса акций. Это приведет к потерям для брокера-дилера, поскольку акции находятся в его собственности в период с момента их покупки у инвестора и до нахождения окончательных покупателей. Один из традиционных путей, который брокер-дилер использует для своей защиты (по крайней мере, частично) от риска, это предложение инвестору относительно более низкой цены за акции. Однако брокер-дилер может заранее хеджировать этот риск (по крайней мере, частично), осуществив «короткую» продажу фьючерса на *S&P 500* в момент покупки акций у инвестора и закрыв эту позицию, найдя окончательных покупателей.

И наоборот, когда инвестор хочет купить большое число акций, брокер-дилер может согласиться предоставить ему акции по определенному курсу, а затем начнет искать продавца. Тем временем экономические новости могут привести к росту рынка, а следовательно, и к росту курсов акций. В такой ситуации брокер-дилер потерпит убытки, потому что курс, по которому он приобретет акции у продавца, будет выше курса, по которому акции приобретет инвестор. Традиционно брокеры-дилеры защищают себя от такого риска, заранее увеличивая курс акций для инвесторов. Однако брокер-дилер может заранее хеджировать этот риск (по крайней мере, частично), заняв «длинную» позицию с помощью фьючерса на *S&P 500*, когда инвестор решит купить акции, и закрыв эту позицию, когда акции в конечном счете будут куплены.

Конкуренция между брокерами-дилерами и существование фьючерсного контракта на *S&P 500* приводит к установлению более высокой цены покупателя и низкой цены продавца. Такое сокращение спреда между ценами покупателя и продавца означает, что наличие фьючерсного контракта на *S&P 500* обеспечило более высокую ликвидность соответствующих акций на спотовом рынке.

Однако следует подчеркнуть, что использование в такой ситуации фьючерсного контракта на *S&P 500* не устраняет весь риск для брокера-дилера. Он только устраняет рыночный риск, поскольку данные фьючерсные контракты включают рыночный индекс с широкой базой, а не отдельные акции. Поэтому брокер-дилер может понести потери, даже если он занял соответствующую позицию по фьючерсным контрактам. Конкретно, курс отдельной приобретенной брокером-дилером акции может пойти вверх или вниз, в то время как значение индекса *S&P 500* будет неизменным, или значение *S&P 500* может пойти вверх или вниз, когда курс отдельной акции неизменен. Вероятность такого результата будет высокой, когда брокер-дилер имеет небольшую диверсификацию, а наибольшая вероятность будет в случае наличия портфеля из одной акции.

Индексный арбитраж

Когда фьючерсные контракты на фондовые индексы были предложены впервые, то некоторые специалисты предсказывали, что в перспективе возникнет индикатор ожиданий инвесторов относительно будущего состояния фондового рынка. Они говорили, что рыночная цена таких фьючерсных контрактов покажет общее мнение относительно будущего значения соответствующего индекса. В моменты оптимизма на рынке фьючерсная цена может быть гораздо выше текущего уровня значения рынка, тогда как в моменты пессимизма фьючерсная цена может быть ниже.

В дальнейшем оказалось, что такие предсказания были неверны, поскольку цена фьючерсного контракта не отклоняется от спотовой цены базисного актива на величину большую, чем цена доставки. Как только случается относительно большее отклонение, компетентные инвесторы, которых называют *арбитражеры*, начинают заключать сделки для получения с помощью арбитража выигрыша без риска.

Какое влияние оказывает наличие арбитражеров на цену фьючерсных контрактов на фондовый индекс? Их действия заставляют цену фьючерсного контракта на фондовый индекс оставаться в определенной зависимости от текущего уровня базисного индекса. Чтобы понять, что значит «в определенной зависимости», рассмотрим гипотетический пример. Допустим, сегодня июньский день и значение *S&P 500* равно 100, декабрьский фьючерсный контракт на *S&P 500* продается за 110. Сравним следующие инвестиционные стратегии.

1. Покупаем акции, входящие в *S&P 500*, держим их до декабря и продаем в день поставки декабрьского контракта на *S&P 500*.
2. Покупаем декабрьский фьючерсный контракт на *S&P 500* и казначейские векселя с погашением в декабре. Держим фьючерсный контракт до поставки в декабре.

Первая стратегия требует вложения в начальный момент времени \$100 (в «терминах индекса»). Она принесет инвестору: (1) сумму денег, равную стоимости *S&P 500* на дату поставки; (2) дивиденды на акции, дата учета по которым наступила до даты поставки. Обозначим величину *S&P 500* на дату поставки через P_d и предположим, что ставка дивиденда за шесть месяцев с июня по декабрь равна 3%. Инвестор, который следует первой стратегии, получит в декабре чистый приток средств в размере P_d + \$3 [т.е. P_d + (0,03 × \$100)][20].

Предположим, что \$100 инвестировано в казначейские векселя в соответствии со второй стратегией. Так как казначейский вексель можно использовать в качестве маржи по фьючерсному контракту, то общая величина затрат по второй стратегии составляет \$100, т.е. столько же, сколько и при первой стратегии. Вторая стратегия обеспечит инвестору на дату поставки: (1) сумму денег в размере разности стоимости *S&P 500* и \$100; (2) сумму, равную номиналам казначейских векселей. Предположим, что шестимесячная доходность казначейского векселя составляет 5%. Инвестор, следующий второй стратегии, получит в декабре чистый приток денежных средств, равный P_d – \$5 [т.е. (P_d – \$100) + (1,05 × \$100)].

По своему замыслу обе стратегии требуют одинаковых первоначальных затрат. Далее, обе стратегии подвержены одинаковой неопределенности: неизвестно значение *S&P 500* на дату поставки (P_d). В то же время чистый приток денежных средств в декабре не является одинаковым, что указывает на возможность **индексного арбитража** (*index arbitrage*)[21].

В данном примере для осуществления индексного арбитража инвестор должен открыть «длинную» позицию по первой стратегии и «короткую» по второй стратегии. Почему? Потому что первая стратегия предлагает больший платеж, чем вторая (обратите внимание на то, что P_d + \$3 > P_d – \$5). Открытие «длинной» позиции по первой стратегии означает, что инвестор должен сделать именно то, о чем говорилось ранее, – купить акции, входящие в *S&P 500*, и держать их до даты поставки в декабре. Открытие «короткой» позиции по второй стратегии означает прямо противоположное тому, о чем говорилось ранее. Конкретно, инвестор должен продать декабрьский фьючерсный контракт на *S&P 500* и продать казначейский вексель с погашением в декабре. (Предполагается, что они имеются в его текущем портфеле.) Чистые расходы по открытию «длинной» позиции в рамках первой стратегии и «короткой» позиции в рамках второй стратегии равны нулю, так как \$100 используются на покупку акций по «длинной» позиции в рамках первой стратегии, которые получаются от продажи декабрьского казначейского векселя за \$100, когда инвестор открывает «короткую» позицию по второй стратегии. Маржа, необходимая при продаже фьючерсного контракта, обеспечивается покупкой базисных акций. Поэтому для совершения индексного арбитража не требуется дополнительных средств, все, что необходимо инвестору, – это казначейский вексель, погашаемый в декабре.

Рассмотрим положение инвестора на дату поставки в декабре после того, как он открыл «длинную» позицию по первой стратегии и «короткую» позицию по второй стратегии. Во-первых, инвестор «купил» отдельные акции, входящие в *S&P 500*, за \$100 и «продал» их за \$110, продав фьючерсный контракт на *S&P 500*. Поэтому инвестор получил \$10 в результате использования «длинной» позиции по отдельным акциям и «короткой» по фьючерсному контракту на индекс. Во-вторых, инвестор получил дивиденды в размере \$3 (0,03 × \$100) вследствие владения акциями с июня по декабрь. В-третьих, инвестор отказался от процента в \$5 (0,05 × \$100), который он получил бы по декабрьскому казначейскому векселю, поскольку инвестор продал казначейских векселей на сумму \$100 в июне, чтобы получить средства для приобретения акций. В целом инвестор увеличил долларовый доход по сравнению с доходом на казначейские векселя на \$8 (\$10 + \$3 – \$5). Более того, данное увеличение гарантировано, т.е. оно будет получено независимо от величины значения *S&P 500*. Таким образом, открыв «длинную» позицию по первой стратегии и «короткую» по второй стратегии, инвестор не увеличил риска всего портфеля, но увеличил свой доход в долларах.

Выше было отмечено, что инвестор с «длинной» позицией по первой стратегии получит в декабре сумму в размере P_d + \$3, тогда как инвестор с «длинной» позицией по второй стратегии получит сумму P_d – \$5. Сейчас очевидно, что «длинная» позиция по первой стратегии и «короткая» по второй стратегии обеспечат чистый долларовый доход в \$8 [(P_d + \$3) – (P_d – \$5)], как и было показано выше. В то же время, если достаточное число инвесторов поступят таким образом, то возможность получить выигрыш в \$8 исчезнет, поскольку: (1) «длинная» позиция по акциям подтолкнет цены этих акций вверх, подняв, таким образом, текущее значение *S&P 500* выше 100; (2) «короткая» позиция по фьючерсному контракту на *S&P 500* «столкнет» цену фьючерсов со 110 вниз. Данные изменения будут продолжаться до тех пор, пока не исчезнет выгода от «длинной» позиции по первой стратегии и «короткой» по второй стратегии.

Что произойдет, если цена декабрьского фьючерсного контракта на *S&P 500* будет равна \$90 вместо \$110? Чистый приток денежных средств от «длинной» позиции по первой стратегии останется равным P_d + \$3. В то же время чистый приток денежных средств от «длинной» позиции по второй стратегии будет другим. В частности, приоб-

ретение казначейских векселей и фьючерсного контракта принесет инвестору P_d + \$15 [(P_d – \$90) + (1,05 × \$100)]. Поскольку средства не равны, то вновь появляется возможность для индексного арбитража. Однако он потребует «короткой» позиции по первой стратегии и «длинной» по второй стратегии. Почему? Потому что теперь первая стратегия предлагает меньшие выплаты, чем вторая стратегия (обратите внимание на то, что P_d + \$3 < P_d + \$15). Поступив таким образом, инвестор заработает без риска \$12 [(P_d + \$15) – (P_d + \$3)]. Далее, продажа акций и покупка фьючерсов «подтолкнет» значение *S&P* со 100 вниз, а цену фьючерсов с 90 вверх.

Данные две стратегии имеют одинаковую стоимость, поэтому в состоянии равновесия цены установятся на таком уровне, что они принесут одинаковые потоки средств. Пусть y обозначает ставку дивиденда на акции в индексе, P_f – текущую цену фьючерсного контракта на индекс, P_s – текущую спотовую цену индекса (т.е. P_s обозначает текущую величину индекса), тогда чистый приток средств по первой стратегии равен:

$$P_d + yP_s.$$

Пусть R означает ставку процента по казначейским векселям, тогда чистый приток средств по второй стратегии равен:

$$(P_d - P_f) + [(1 + R) \times P_s].$$

Приравняем оба выражения друг к другу:

$$P_d + yP_s = (P_d - P_f) + [(1 + R) \times P_s]. \qquad (21.11)$$

Упростив уравнение, получаем:

$$P_f - P_s = (R - y)\, P_s, \qquad (21.12)$$

или

$$P_f = P_s + RP_s - yP_s. \qquad (21.13)$$

Уравнение (21.12) показывает, что разность между ценой фьючерсного контракта и текущим уровнем индекса зависит от: (1) текущего значения индекса P_s; (2) разности между процентной ставкой казначейских векселей и ставкой дивиденда для индекса $R - y$. По мере приближения даты поставки разность между ставкой процента и ставкой дивиденда уменьшается и на дату поставки подходит к нулю. Поэтому по мере приближения даты поставки фьючерсная цена P_f приближается к текущей спотовой цене P_s. Уравнение (21.13) показывает, что оценка фьючерсных контрактов на индекс происходит в соответствии с моделью цены доставки, представленной выше в уравнении (21.4), когда издержки владения (C) равны нулю. Процент, от которого отказывается инвестор (I), здесь равен RP_s, тогда как выгода от владения (B) – это дивиденд yP_s. Поэтому цена доставки равна:

$$\text{Доставка} = RP_s - yP_s. \qquad (21.14)$$

Она будет положительной, пока безрисковая ставка R больше ставки дивиденда для индекса y. Такая ситуация наблюдается практически все время.

В примере ставка процента была равна 5%, ставка дивиденда – 3%, текущее значение *S&P 500* – 100. Это означает, что разность между декабрьским фьючерсным контрактом на *S&P 500* и текущим уровнем *S&P 500* равна 2 [(0,05 – 0,03) × 100]. Аналогично, равновесная цена фьючерсного контракта, когда *S&P 500* равен 100, составит 102, поскольку цена доставки равна 2. Обратите внимание на то, что когда пройдут три из шести месяцев, ставка процента и ставка дивиденда будут соответственно равны 2,5% (5%/2) и 1,5% (3%/2). Поэтому разность будет равна примерно 1 [(0,025 – 0,015)× × 100], если предположить, что значение *S&P 500* в это время все еще составляет 100.

На практике по ряду причин ситуация не бывает настолько простой. Открытие позиций по фьючерсам, акциям и казначейским векселям связано с трансакционными издержками[22]. Это означает, что арбитраж будет отсутствовать до тех пор, пока, исходя из уравнения (21.12), не возникнет большее расхождение в значениях, чтобы можно было покрыть возникающие издержки. Можно ожидать, что фьючерсная цена и, следовательно, разность будут колебаться в некотором диапазоне вокруг «теоретического значения». Размер диапазона определяется издержками тех лиц, которые в состоянии осуществлять сделки с наибольшей эффективностью.

Дело усложняется еще тем, что и ставка дивиденда, и соответствующая ставка процента по казначейским векселям подвержены некоторой неопределенности. Заранее невозможно точно определить ни размер дивиденда, который будет объявлен, ни момент объявления. Кроме того, поскольку по фьючерсным позициям осуществляется ежедневный клиринг, то сумма средств, необходимая для реализации второй стратегии, может меняться за счет дополнительного заимствования (если это «короткая» позиция) или кредитования (если это «длинная» позиция). Также иногда рыночные цены могут объявляться со значительным отставанием, в результате текущий уровень и фьючерсная цена индекса могут показаться разбалансированными, хотя на самом деле это не так. В результате инвестор может осуществить сделки, необходимые для индексного арбитража, когда действительные цены находятся в равновесии, и, таким образом, понесет бесполезные трансакционные издержки. Тем не менее, индексный арбитраж активно проводится и особенно, как это показано на рис. 21.6, брокерскими фирмами.

PROGRAM TRADING

NEW YORK – Program trading in the week ended Dec. 10 accounted for 7.1%, or an average 20.1 million daily shares, of New York Stock Exchange volume.

Brokerage firms executed an additional 15.1 million daily shares program trading away from the Big Board, mostly on foreign markets. Program trading is the simultaneous purchase or sale of at least 15 different stocks with a total value of $1 million or more.

Of the program total on the Big Board, 22.5% involved stock-index arbitrage, up from 19% the prior week. In this strategy, traders dart between stocks and stock-index options and futures to capture fleeting price differences.

Some 51.7% of program trading was executed by firms for their customers, while 35.3% was for their own accounts or principal trading. An additional 13% was designated as customer facilitation, where firms use principal positions to facilitate customer trades.

Of the five most-active firms, Nomura Securities executed most of its program trading for its own accounts, while Morgan Stanley, Bear Stearns, First Boston and Salomon Brothers did most of their program trading for their customers.

NYSE PROGRAM TRADING

Volume (in millions of shares) for the week ending December 10, 1993

Top 15 Firms	Index Arbitrage	Derivative-Related*	Other Strategies	Total
Morgan Stanley	....	0.5	12.0	12.5
CS First Boston	....	0.4	12.1	12.5
Salomon Bros.	0.4	0.3	10.9	11.6
Bear Stearns	....	0.6	6.9	7.5
Nomura Securities	4.2	....	2.6	6.8
Cooper Neff	....	4.5	0.7	5.2
Susquehanna	4.1	....	0.5	4.6
Nikko Securities	....	....	4.4	4.4
UBS Securities	3.3	....	1.1	4.4
Daiwa Securities	2.1	....	1.7	3.8
Lehman Brothers	....	1.1	2.6	3.7
W&D Securities	0.3	....	3.4	3.7
Goldman Sachs	....	0.2	2.9	3.1
Thomas Williams	2.6	....	0.1	2.7
Merrill Lynch	....	....	2.7	2.7
OVERALL TOTAL	22.6	8.2	69.7	100.5

*Other derivative-related strategies besides index arbitrage
Source: New York Stock Exchange

Рис. 21.6. Индексный арбитраж как форма программной торговли

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc., December 17, 1993, p. C16.

Фьючерсы на фондовые индексы активно используются и другими финансовыми менеджерами. В результате цены таких контрактов обычно очень близки к ценам базисных индексов с учетом дивидендов и текущих процентных ставок. Маловероятно, что частный инвестор сможет воспользоваться «неверной ценой» таких контрактов при помощи индексного арбитража. Тем не менее, фьючерсы на фондовые индексы могут обеспечить дешевый способ открытия позиции на фондовом рынке или хеджирования риска. В результате их использование может снизить трансакционные издержки за счет меньшего спреда между ценой покупателя и продавца, чем по отдельным акциям, что принесет пользу инвестору, который никогда не открывает прямые позиции по фьючерсным контрактам.

21.9 Фьючерсы и опционы

Люди иногда путают фьючерсный контракт с опционным контрактом[23]. В рамках опционного контракта существует возможность того, что в конце срока действия опциона сторонам не придется предпринимать никаких действий. В частности, если на дату истечения опцион будет с проигрышем, то он ничего не будет стоить и его можно выбросить. В то же время по фьючерсному контракту в конце срока его действия стороны должны кое-что предпринять. Они обязаны завершить сделку или с помощью обратной сделки, или путем реальной поставки.

На рис. 21.7 показаны различные ситуации для покупателя и продавца опциона «колл» и покупателя и продавца фьючерсного контракта. Конкретно, окончательные стоимости позиций для покупателей и продавцов показаны на последний возможный момент – дату истечения опциона и дату поставки по фьючерсному контракту.

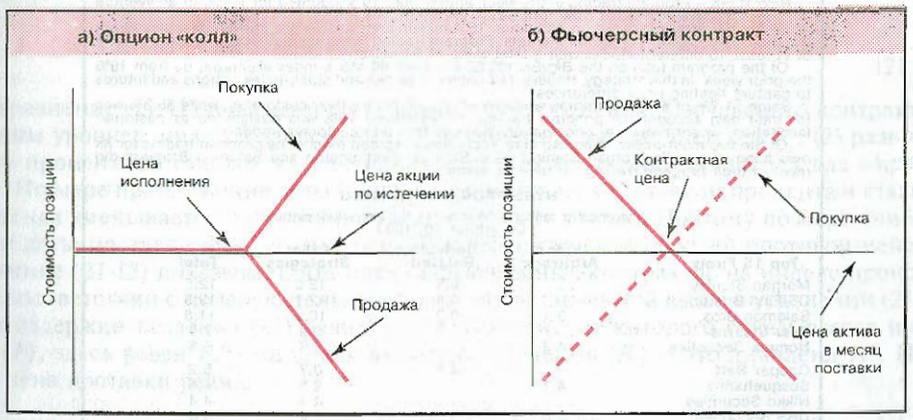


Рис. 21.7. Окончательная стоимость позиций по опциону «колл» и фьючерсу

Как показано в части (а) рис. 21.7, на дату истечения покупатель опциона не может проиграть, а продавец опциона выиграть, независимо от того, какова цена базисной акции. При подписании контракта покупатели опциона платят продавцам премию в качестве компенсации за то, что они оказываются в таком положении.

Ситуация с фьючерсным контрактом совершенно отлична. Как показано в части (б) рис. 21.7, покупатель начнет выигрывать или проигрывать в зависимости от того, какой будет цена актива в месяц поставки. Какую бы сумму ни выиграл или ни проиграл покупатель, точно такие же проигрыши или выигрыши получит продавец. Чем выше контрактная цена (т.е. цена фьючерсного контракта, когда покупатель приобрел его

у продавца), тем больше вероятность того, что покупатель проиграет, а продавец выиграет. Чем ниже контрактная цена, тем больше вероятность того, что продавец проиграет, а покупатель выиграет.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Перемещаемая «альфа»

В свое время доверительные собственники пенсионного фонда *General Mills* с активами в $1 млрд. приняли программу распределения средств по категориям инструментов. Были выбраны долгосрочные объекты инвестирования: 60% средств направлялось в обыкновенные акции и 40% – в ценные бумаги с фиксированным доходом. Они полагали, что такая *политика размещения активов* создаст оптимальное соотношение ожидаемой доходности и риска с учетом общего возможного отношения к отрицательным результатам. Доверительные собственники ожидали, что персонал фонда, который осуществляет ежедневные инвестиционные операции, будет непосредственно следовать данной политике размещения активов. Напротив, управляющий персонал следовал технике уменьшения средств в активах, которые сами были относительно дороже, и увеличения средств в активах, которые стоили относительно дешевле.

Для управления активами фонда его сотрудники пригласили группу менеджеров по национальным обыкновенным акциям, которых доверительные собственники считали очень способными. Данные менеджеры за десятилетний период получили в целом результат, который превосходил индекс *S&P 500* на 1,5% годовых (после всех вычетов и расходов). Это исключительный результат по меркам инвестиционного бизнеса. Доверительные собственники и персонал фонда ожидали таких результатов и в будущем.

Вскоре доверительные собственники столкнулись с дилеммой: они хотели бы передать в управление менеджерам по обыкновенным акциям более 60% активов фонда, но в то же время должны были подчиняться принятому решению о размещении активов. Могли ли доверительные собственники «съесть пирог» и одновременно сохранить его? Ответом будет «да», а позволит это сделать концепция, названная *перемещаемая «альфа»*.

Рассмотрим три стратегии, которые позволили бы *General Mills* следовать его политике размещения активов и в то же время воспользоваться знаниями менеджеров по обыкновенным акциям. Такая стратегия предполагает передачу более 60% активов пенсионного фонда менеджерам по обыкновенным акциям и в то же время уменьшает средства пенсионного фонда в виде обыкновенных акций и увеличивает их в виде активов с фиксированными доходами для того, чтобы выполнить задачи фонда по размещению его средств.

1. *«Длинная» – «короткая» стратегия.* В совокупности менеджеры обычно занимают с помощью вверенных им средств «длинные» позиции по акциям. В то же время они осуществляют «короткие» продажи акций (см. гл. 2) на сумму, которая превышает стоимость активов, предназначенных для размещения в национальные обыкновенные акции. Средства, полученные от «коротких» продаж, используются для приобретения бумаг с фиксированными доходами, которые служат в качестве маржи, но в то же время приносят доход в виде процента и изменения цены. Конкретно, «длинные» и «короткие» сделки являются результатом инвестиционных оценок менеджеров, которые определяют недооцененные и переоцененные бумаги.
2. *Фьючерсная стратегия.* С помощью вверенных активов менеджеры занимают «длинные» позиции по ак-

циям. Одновременно персонал пенсионного фонда продает фьючерсные контракты на фондовый индекс и покупает фьючерсные контракты на казначейские облигации на сумму, компенсирующую превышение средств, вложенных в обыкновенные акции, и недостаток средств, вложенных в бумаги с фиксированным доходом.

3. *Свопы.* Менеджеры занимают «длинные» позиции по акциям за счет вверенных им средств. С помощью финансового посредника (такого, как банк или брокер) пенсионный фонд осуществляет своп (обмен) с другим институциональным инвестором доходов на фондовый индекс по акциям на доходы на индекс по бумагам с фиксированным доходом. Данные свопы (см. гл. 24) включают в себя долларовую сумму, равную превышению средств в обыкновенных акциях над необходимыми средствами в бумагах с фиксированным доходом.

В целом данные стратегии позволяют пенсионному фонду заработать: (1) общий доход, полученный от 40% средств, размещенных в бумагах с фиксированным доходом; (2) общий доход, полученный от 60% средств, направленных в обыкновенные акции (т.е. обычный плюс дополнительный доход менеджеров по обыкновенным акциям); (3) дополнительные доходы, полученные менеджерами по обыкновенным акциям в результате размещения в простые акции больше 60% средств. Дополнительные доходы менеджеров по обыкновенным акциям (известные под названием *«альфа»*) действительно «перемещаются» в категорию активов с фиксированным доходом.

По итогам анализа компания *General Mills* выбрала вторую стратегию. Персонал пенсионного фонда посчитал, что фьючерсные контракты являлись самым дешевым и с точки зрения управления наименее сложным средством осуществления программы перемещения «альфы». В то же время умение приспособить другие стратегии к специфическим ситуациям временами делает их привлекательными для определенных институциональных инвесторов.

Данные стратегии высвечивают фундаментальные изменения на финансовом рынке, которые начались в 80-е и стали быстро развиваться в 90-е гг. В результате появления производных финансовых инструментов (опционов, фьючерсов и свопов), технологических успехов в области связи и вычислительной техники финансовые рынки приобрели высоко интегрированный ликвидный характер. Теперь инвесторы имеют больше возможностей для реализации предполагаемых доходов, сохраняя в то же время желаемый уровень риска.

Pacific Investment Management Company (*PIMCO*) показывает другой пример использования концепции перемещаемой «альфы». *PIMCO* является одной из крупнейших в мире компаний, активы которой составляют свыше $60 млрд. За годы существования компания добилась очень высоких результатов, зарабатывая прибыль, соответствующую уровню принимаемого риска по ряду инвестиций с фиксированным доходом.

С 1986 г. *PIMCO* стала использовать свой опыт по управлению финансовыми инструментами с фиксированным доходом на американском рынке акций с помощью техники, получившей название *Stocks Plus*. Техника *PIMCO* проста. Компания покупает фьючерсный контракт на *S&P 500*, равный по стоимости определенному *умозрительному* номиналу (умозрительный номинал – это рыночная стоимость фьючерсных контрактов, т.е. число купленных контрактов, умноженное на контрактную цену и на контрактный множитель). Одновременно *PIMCO* резервирует сумму, равную умозрительному номиналу. Эта сумма служит обеспечением для фьючерсных контрактов.

Считается, что фьючерсные цены задаются инвесторами на основании посылки о том, что они могут держать комбинацию фьючерсных контрактов и безрисковых активов. *PIMCO* использует свое мастерство для создания краткосрочного портфеля из бумаг с фиксированным доходом, который существенно превосходит результаты, получаемые по 90-дневным казначейским обязательствам, при незначительном увеличении риска. Комбинация фьючерсных контрактов на *S&P 500* и краткосрочных инструментов с фиксированными доходами постоянно приносила фирме доходы, превышавшие доходы от *S&P 500*.

PIMCO использует разнообразные стратегии управления средствами, чтобы получить большие доходы, чем на портфель из 90-дневных казначейских векселей. Компания использует практически постоянно существующие преимущества верхней части кривой доходности, т.е. сроки погашения от нуля дней до одного года. Так как стратегия *Stocks Plus* требует ликвидности только от небольшой части портфеля с фиксированным доходом, то для выполнения маржевых требований *PIMCO* приблизительно половину портфеля составляет из ценных бумаг со сроками, превышающими 90 дней. Далее, компания идет на некоторый кредитный риск, покупая негосударственные бумаги, такие, как коммерческие бумаги. *PIMCO* также использует преимущества некоторых инструментов с низким кредитным риском, но относительно высокой доходностью. Иногда в качестве таких инструментов выступали краткосрочные закладные, ноты с «плавающим» купоном и иностранные государственные краткосрочные бумаги (валютный риск при этом полностью хеджировался).

С помощью перемещаемой «альфы» инвесторы улавливают несовершенство отдельных рынков и одновременно инвестируют на других рынках требуемые средства. Перемещаемая «альфа» – это не «бесплатный завтрак». Инвесторы должны платить комиссионные по своим сделкам с акциями, опционами, фьючерсами и свопами или прямо, или в виде разности между ценой покупателя и продавца. Реальные неудобства, такие, как залоговые требования и даже строгие требования по учету, пока еще препятствуют реализации стратегий с перемещаемой «альфой». Далее, инвесторы должны активно заниматься управлением риска, чтобы «отработать» свои «альфы». Например, менеджеры компании *General Mills* по обыкновенным акциям в целом могут получить заниженный результат по сравнению с рынком, краткосрочным портфелем *PIMCO*, 90-дневными казначейскими векселями. Однако институциональные инвесторы, использующие концепцию перемещаемой «альфы», верят, что их активные стратегии управления имеют достаточно большую ожидаемую доходность, которая более чем достаточно компенсирует дополнительный риск.

21.10 Синтетические фьючерсы

По некоторым активам фьючерсные контракты не заключаются, но существуют опционы «пут» и «колл». В таких случаях инвестор может создать **синтетический фьючерсный контракт** (*synthetic futures contract*).

Наиболее простой пример – это европейские опционы на обыкновенные акции. Как показано в предыдущей главе, *покупка* европейского опциона «колл» и *продажа* европейского опциона «пут» с одинаковой ценой исполнения и датой истечения на дату истечения обеспечит стоимость, которая будет соответствовать стоимости акций в то же время. Это показано на рис. 21.8.

В части (а) рис. 21.8 показаны выплаты, связанные с покупкой опциона «колл» с ценой исполнения E, в то время как в части (б) показаны выплаты, связанные с продажей опциона «пут» с той же ценой исполнения. Результат сочетания двух позиций показан сплошной линией в части (в) рис. 21.8.

В зависимости от стоимости (т.е. премий) опционов «колл» и «пут» данная стратегия может изначально потребовать чистого расходования средств или обеспечить их чистый приток. Для сравнения с покупкой фьючерсного контракта данный поток средств

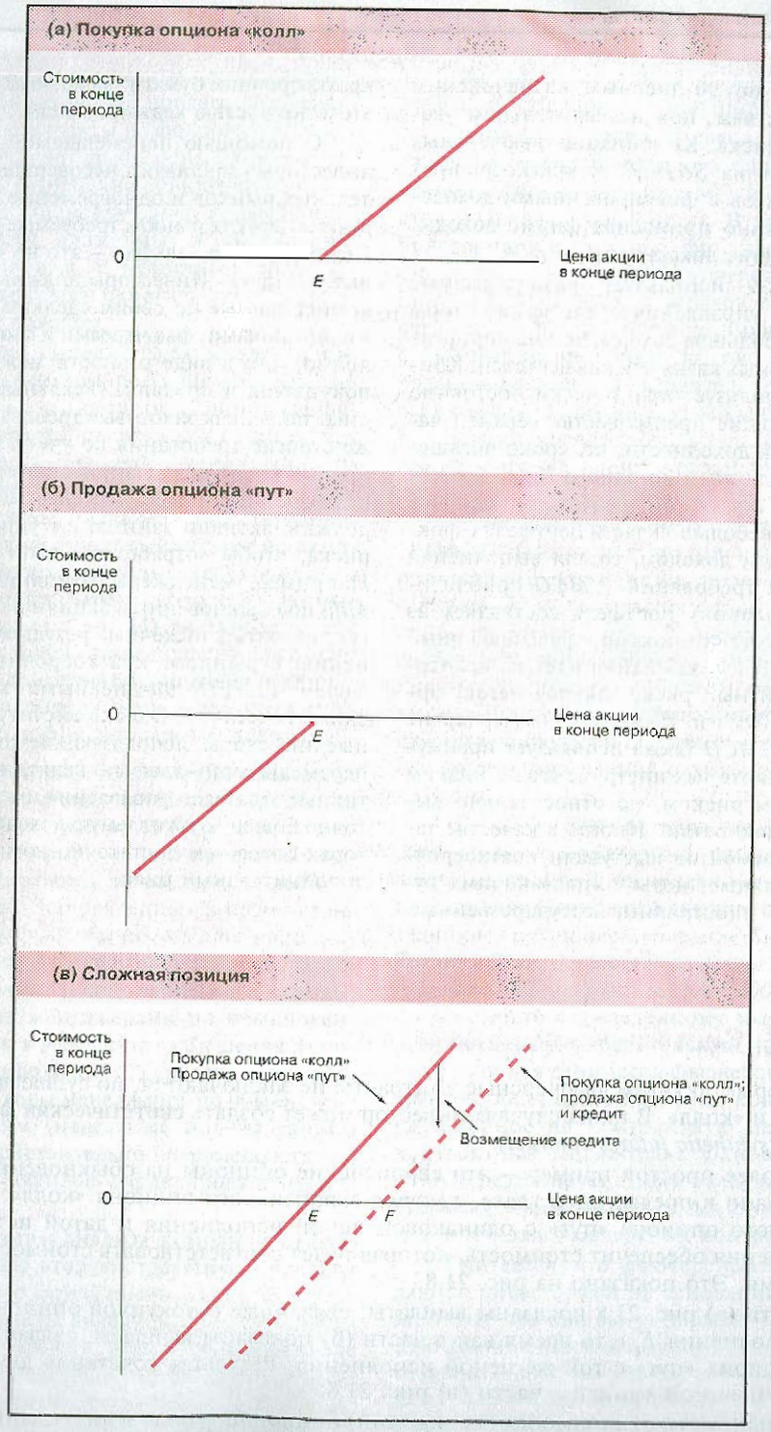


Рис. 21.8. Создание синтетического фьючерсного контракта

можно компенсировать заимствованием или кредитованием, чтобы привести размер чистых инвестиций к нулю. Пунктирная линия в части (в) показывает случай, когда опцион «колл» стоит больше суммы, получаемой от продажи опциона «пут». Разницу занимают в кредит. Она требует погашения, как это показано на рисунке. Таким образом, пунктирная линия указывает чистые выплаты в конце периода для стратегии, которая не требует начальных расходов. Поскольку данные выплаты эквивалентны выплатам по фьючерсному контракту с контрактной ценой F, то это означает, что создан синтетический фьючерсный контракт.

На практике эвивалентность не будет полной. Большинство биржевых опционов являются американскими, а не европейскими, что оставляет возможность досрочного исполнения опциона «пут» со стороны покупателя. Кроме того, по синтетическому фьючерсу не происходит ежедневный клиринг. Если не учитывать данные различия, наличие хорошо функционирующих рынков опционов «колл» и «пут» позволяет инвесторам создавать синтетические фьючерсы на базисные активы.

21.11 Краткие выводы

1. Фьючерсный контракт предполагает поставку определенного актива в определенном месте на определенную дату в будущем.
2. Лиц, покупающих и продающих фьючерсные контракты, можно определить как хеджеров или спекулянтов. Хеджеры участвуют во фьючерсных сделках в основном чтобы уменьшить риск, так как данные лица или производят, или используют актив в рамках своего бизнеса. Спекулянты заключают фьючерсные контракты в целях получения прибыли в короткие сроки.
3. Фьючерсы покупаются и продаются на биржах. Они являются стандартными по типу актива, времени и месту поставки.
4. Каждая фьючерсная биржа имеет связанную с ней расчетную палату, которая становится «покупателем продавца» и «продавцом покупателя» по окончании торговли.
5. Лицо, инвестирующее во фьючерсы, должно внести на депозит первоначальную маржу с целью гарантирования исполнения своих обязательств.
6. По счету лица, инвестирующего во фьючерсы, осуществляется ежедневный клиринг. Изменение суммы на счете инвестора отражает изменение котировочной цены фьючерсного контракта.
7. Лицо, инвестирующее во фьючерсы, должно поддерживать сумму на счете, равную или больше определенного процента от суммы первоначально внесенной маржи. Если данное требование не исполняется, то от инвестора потребуют внести на счет вариационную маржу.
8. Базис фьючерсного контракта равен разности между текущей спотовой ценой актива и соответствующей фьючерсной ценой.
9. Между текущей фьючерсной ценой и ожидаемой спотовой ценой возможны три вида взаимосвязи: гипотеза ожиданий (фьючерсная цена равна ожидаемой спотовой цене), «нормальное бэквардейшн» (фьючерсная цена ниже ожидаемой спотовой цены) и «нормальное контанго» (фьючерсная цена выше ожидаемой спотовой цены).
10. Текущая фьючерсная цена должна равняться текущей спотовой цене плюс цена доставки. Цена доставки равна: (1) сумме процента, которым жертвует инвестор, владея активом, за вычетом (2) выгод от владения активом, плюс (3) издержки владения активом.

11. Если цена фьючерсного контракта слишком сильно отклоняется от суммы текущей спотовой цены актива, то арбитражеры вступят в сделки и получат безрисковый процент в результате возникшего расхождения в ценах. Их действия вызовут изменения цен до такого уровня, когда возможность получить подобные доходы исчезнет.

Вопросы и задачи

1. Определите разницу между спекулянтом и хеджером. Приведите пример хеджирования продажей и покупкой.
2. По последнему выпуску *Wall Street Journal* рассчитайте процентное изменение котировочной цены по отношению к предыдущему дню для ближайших фьючерсных контрактов на кукурузу, апельсиновый сок и бензин. Определите число открытых позиций по этим контрактам. Какое число единиц товара представляют цифры по открытым позициям?
3. Каким образом фьючерсные биржи гарантируют исполнение обязательств по фьючерсным контрактам различных контрагентов?
4. Какова цель первоначальной и поддерживающей маржи? Каким образом клиринг влияет на сумму средств на маржевом счете лица, инвестирующего в фьючерсные контракты?
5. Чикен Вулф продает десять июньских фьючерсных контрактов на 5000 бушелей кукурузы каждый по $2 за бушель. Чикен вносит на депозит $5000 в качестве маржи. Если цена кукурузы поднимется до $2,20 за бушель, то какая сумма будет числиться на маржевом счете Чикена? Что произойдет, если цена бушеля кукурузы упадет до $1,80?
6. Зек Вит только что купил четыре сентябрьских фьючерсных контракта на 5000 бушелей кукурузы, каждый по $1,75 за бушель. Превоначальная маржа составляет 3%. Поддерживающая маржа равна 80% первоначальной маржи.
   а. Какую сумму долларов первоначальной маржи должен внести Зек?
   б. Если сентябрьская цена кукурузы поднимется до $1,85, то какая сумма будет числиться на счете Зека?
   в. Если сентябрьская цена кукурузы упадет до $1,70, то какая сумма будет числиться на счете Зека? Получит ли Зек маржевое уведомление?
7. Чем фьючерсный контракт отличается от форвардного?
8. Защищают ли лимитные ограничения цены на бирже фьючерсных трейдеров от убытков, которые бы случились при отсутствии таких ограничений? Поясните ответ.
9. Корки Визроу занял «длинную» позицию по фьючерсному контракту на фондовый индекс и «короткую» позицию по диверсифицированному портфелю акций. Будет ли Корки ожидать расширения или сужения базиса? Почему?
10. Издание, используемое фермерами, такими, как Мордекаи Браун, приводит графики типичной ежегодной динамики кассовых цен для ряда сезонных товаров. Следует ли Мордекаи ожидать, что цена фьючерсного контракта будет иметь такую же динамику? Почему?
11. Какие рыночные силы могут привести к ситуации «нормального бэквардейшн» или «нормального контанго» на рынке конкретного сельскохозяйственного или сырьевого товара?
12. Имеется фьючерсный контракт на поставку 2000 фунтов манго через три месяца. Спотовая цена манго – $2 за фунт. Хранение манго в течение трех месяцев обходится в $0,10 за фунт. Чему должна равняться цена фьючерсного контракта?

13. Берд Линн владеет известной картиной Ренуара, текущая рыночная цена которой составляет $5 000 000. В начале каждого года Берд платит страховку за картину в сумме $200 000. Берд может отдать картину местной художественной галерее в аренду за $300 000, которые выплачиваются в конце года. Берд думает продать картину по фьючерсному контракту с поставкой через год. Какова действительная цена фьючерсного контракта, если безрисковая ставка составляет 5%?
14. Так Тернер планирует через шесть месяцев совершить поездку в Германию, где он планирует купить *BMW* за 80 000 немецких марок. Воспользовавшись последним изданием *Wall Street Journal*, определите, сколько будет стоить покупка в американских долларах по текущему обменному курсу. Сколько Так должен заплатить за хеджирование покупки *BMW* при данной последней котировочной цене фьючерсного контракта на немецкую марку?
15. Предположим, что текущий обменный курс между британским фунтом и американским долларом составляет $1,80 за фунт. Какой должна быть шестимесячная фьючерсная цена американского доллара в британских фунтах, если шестимесячная безрисковая ставка равна 3% в США и 3,5% в Великобритании? Почему обменный фьючерсный курс больше или меньше текущего спотового обменного курса?
16. Годичная фьючерсная цена денежной единицы страны Утопии – дармы – равна $2,03 за дарму. Процент, которым жертвуют, продавая дармы на фьючерсном рынке вместо спотового, составляет $0,0591. Выгода от владения дармами вместо их продажи равна $0,0788. Какой должна быть безрисковая ставка в этой стране согласно паритету процентных ставок, если годичная безрисковая ставка составляет 3%?
17. Какой должна быть цена трехмесячного фьючерсного контракта на 90-дневный казначейский вексель, если спотовая цена шестимесячного казначейского векселя равна сейчас $98, а трехмесячная безрисковая ставка составляет 1%?
18. Эстел Грабтри полагает, что спред между долгосрочными и краткосрочными процентными ставками уменьшится в течение следующих нескольких месяцев, но не знает, в каком направлении в целом будут двигаться процентные ставки. Какая позиция по финансовым фьючерсам позволит Эстел получить выигрыш от данного прогноза, если он верен?
19. Слипер Сулливан купил пять декабрьских фьючерсных контрактов на *S&P 500* по 310. Каков будет выигрыш Слипера в долларах, если индекс *S&P 500* поднимется до 318?
20. Почему хеджирование портфеля обыкновенных акций с помощью фьючерса на индекс дает лучший результат, когда хеджируется портфель, очень похожий на фондовый индекс, который является базисным для фьючерсного контракта?
21. Предположим, что текущее значение *S&P 500* равно 200 (в «терминах индекса»). Ожидается, что ставка дивиденда акций в индексе за следующие шесть месяцев составит 4%. Новый выпуск шестимесячных казначейских векселей продается сейчас с доходностью 6%.
   а. Какова теоретическая цена шестимесячного фьючерсного контракта на *S&P 500*?
   б. Какие характерные проблемы возникают при таких расчетах?
22. В декабре 1991 г. Гранни Хамнер купил январский 1992 г. фьючерсный контракт на золото на Нью-Йоркской товарной бирже за $487,50 за унцию. Одновременно Гранни продал октябрьский 1993 г. контракт за $614,80. В тот момент доходность казначейских нот, погашаемых через 1,75 года, была равна 10,50%. Будет ли данная сделка прибыльной для Гранни? Какие данные нужны для осуществления такого расчета?

23. Каким образом Хиппо Ваухн мог бы использовать фьючерс на фондовый индекс для защиты широко диверсифицированного портфеля акций в каждой из следующих ситуаций:
    а. Хиппо ожидает получения в следующем месяце чека на большую сумму и хотел бы инвестировать средства в акции, полагая, что текущие цены на фондовом рынке исключительно привлекательны (но понимая, что они не могут оставаться такими долгое время).
    б. Хиппо очень скоро ожидает существенного падения на фондовом рынке и понимает, что быстрая продажа портфеля акций приведет к значительным трансакционным издержкам.
    в. Хиппо располагает большим нереализованным выигрышем и для налоговых целей хотел бы отложить выигрыш до следующего налогового года, который наступает через несколько недель.
24. Зависит ли действительная стоимость фьючерсного контракта на индекс от ожиданий инвесторов относительно будущего значения базисного фондового индекса? Почему?
25. Свотс Свасина – инвестор, который держит значительные средства во фьючерсных контрактах, – сказал: «Хотя я не занимаю деньги непосредственно для инвестирования во фьючерсы, мои инвестиции складываются таким образом, как если бы я имел большой финансовый рычаг». Прав ли Свотс? Почему?
26. (Вопрос к Приложению.) Объясните, в чем состоит разница между фьючерсными контрактами и опционами на фьючерсные контракты.
27. (Вопрос к Приложению.) Пинки Свондер покупает опцион «колл» на мартовский фьючерсный контракт на 5000 бушелей сои-бобов. Стоимость опциона составляет $0,50 за бушель, а цена исполнения – $5,25 за бушель. Какой доход на инвестиции в опцион получит Пинки, если он исполнит опцион в феврале при цене $5,55 за бушель.

Вопросы экзамена *CFA*

28. Роберт Чен (*CFA*) анализирует характеристики производных инструментов и их использование в портфеле.
    а. Чен рассматривает вариант открытия «короткой» позиции по фьючерсу на фондовый индекс или «длинной» позиции по опциону на фондовый индекс в качестве дополнения к хорошо диверсифицированному портфелю акций. *Определите*, каким образом каждая из этих двух альтернатив повлияет на риск и доходность итоговых комбинированных портфелей.
    б. Четыре фактора влияют на стоимость фьючерсного контракта на фондовый индекс. Три из этих факторов таковы: текущая цена фондового индекса, время до истечения контракта (поставки) и дивиденды по фондовому индексу. *Определите* четвертый фактор и *объясните*, как и почему изменения данного фактора влияют на стоимость фьючерсного контракта.
    в. Шесть факторов влияют на стоимость опционов «колл» на акции. Три из этих факторов таковы: текущий курс акции, время до истечения опциона, дивиденд на акцию. *Определите* другие три фактора и объясните, как и почему изменения каждого из этих трех факторов влияют на стоимость опционов «колл».
29. Фонд выработал политику инвестиций и присуждения грантов победителям. Однако получение ожидаемого гранта Франклина в размере $45 млн. произойдет не ранее чем через 90 дней, но комитет считает, что текущие цены акций и облигаций необычайно привлекательны и хочет воспользоваться этими возможностями.
    а. Опишите вкратце две стратегии применения производных финансовых инструментов, которые можно использовать, чтобы реализовать ожидания комитета относительно рыночной конъюнктуры.
    б. Оцените с учетом как позитивных, так и негативных факторов, стоит ли фонду прибегать к хеджированию производными инструментами, чтобы перекрыть временной период в 90 дней.

Приложение

Фьючерсные опционы

В предыдущей главе описывались опционы, в настоящей – фьючерсные контракты. Интересно подчеркнуть, что сейчас существуют контракты, которые известны как **фьючерсные опционы** (*futures options*) (или опционы на фьючерсы). Как можно ожидать, данные контракты по сути являются комбинациями фьючерсных и опционных контрактов. В частности, фьючерсный опцион – это опцион, базисным инструментом которого является определенный фьючерсный контракт. Дата исполнения опциона наступает вскоре после даты поставки по фьючерсному контракту[24]. На рис. 21.9 приводятся котировки по отдельным наиболее активно продаваемым контрактам. Как показано на рисунке, на фьючерсные контракты существуют опционы «пут» и «колл». Таким образом, инвестор может быть либо покупателем, либо продавцом опциона «пут» или «колл» на фьючерсный контракт[25].

A.1 Опционы «колл» на фьючерсные контракты

Если опцион «колл» на фьючерсный контракт исполняется, то продавец должен поставить соответствующее число фьючерсных контрактов покупателю, т.е. продавец должен занять «короткую» позицию по фьючерсным контрактам, тогда как покупатель занимает «длинную» позицию. Например, возьмем покупателя опциона «колл» на майский фьючерс на кукурузу с ценой исполнения 300 (т.е. $3 за бушель). Так как фьючерсный контракт включает 5000 бушелей, то общая цена исполнения равна $15 000 (5000 × $3). Если покупатель приобрел этот опцион по котировочной цене 13 декабря 1993 г., которая представлена на рис. 21.9, то покупатель должен был заплатить продавцу премию в $9^1/_2$ (т.е. $0,095 за бушель), или в целом $475 (5000 × $0,095).

Если в последующем покупатель решает исполнить опцион, то продавец опциона должен поставить майский фьючерсный контракт на кукурузу покупателю. Кроме того, полный клиринг по данному контракту будет осуществлен на дату его поставки. Предположим, что в примере опцион исполняется в феврале, когда майские фьючерсные контракты на кукурузу продаются по $4,00 за бушель. В феврале продавец опциона «колл» должен поставить покупателю майский фьючерсный контракт на кукурузу, по которому был произведен клиринг, с ценой поставки $3. Это может произойти в два

FUTURES OPTIONS PRICES

Monday, December 13, 1993.

AGRICULTURAL

CORN (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

Strike Price	Calls–Settle Mar	May	Jly	Puts–Settle Mar	May	Jly
280	14 1/4	18 1/2	21	3	5 3/8	8
290	6 1/8	13 1/4	16 1/4	7 3/8	10	13 1/4
300	4 3/4	9 1/2	12	13 1/2	15 3/4	18 3/4
310	2 5/8	6 1/4	9 1/4	21 1/4	....	25 1/2
320	1 1/2	4 1/4	6 3/4	.....	.....	33
330	1	3	5	39 1/4	.....	....

Est vol 6,000 Fri 4,258 calls 1,793 puts
Op int Fri 69,990 calls 47,194 puts

SOYBEANS (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

Strike Price	Calls-Settle Jan	Mar	May	Puts-Settle Jan	Mar	May
625	50 1/4	59	62 1/2	1/8	1 1/2	3
650	24 3/4	37 1/2	43 1/4	1/8	5 3/4	8 1/2
675	5	22 3/4	29 1/2	4 3/4	15	20
700	3/8	13 1/4	20	24 3/4	30 3/4	35 1/2
725	1/8	7 3/4	13 3/4	49 3/4	50 1/4	53 3/4
750	1/8	4 3/4	9 1/2	74 3/4	72 1/4	....

Est vol 12,000 Fri 5,906 calls 2,599 puts
Op int Fri 90,710 calls 57,592 puts

OIL

CRUDE OIL (NYM)
1,000 bbls.; $ per bbl.

Strike Price	Calls–Settle Feb	Mar	Apr	Puts–Settle Feb	Mar	Apr
1300	1.16	.....	.....	.13	.20	.23
1400	.81	1.58	1.88	.20	.27	.38
1500	.54	1.24	1.14	.30	.36	....
1550	.34	.93	....	.45	.51	.63
1600	.19	.64	.67	.....	.70	.....
1650	.12	.46	.....	.....	.91	1.16

Est vol 21,196 Fri 14,916 calls 12,680 puts
Op int Fri 147,148 calls 168,948 puts

METALS

COPPER (CMX)
25,000 lbs.; cents per lb.

Strike Price	Calls–Settle Feb	Mar	May	Puts–Settle Feb	Mar	May
76	4.90	5.15	6.15	0.40	0.75	1.25
78	3.20	3.65	4.60	0.75	1.20	1.85
80	2.10	2.50	3.50	1.60	2.00	2.70
82	1.20	1.60	2.60	2.50	3.00	3.80
84	0.80	1.05	1.90	3.95	4.45	5.00
86	0.35	0.70	1.35	5.60	6.10	6.45

Est vol 1,300 Fri 1,723 calls 120 puts
Op int Fri 15,460 calls 6,055 puts

GOLD (CMX)
100 troy ounces; $ per troy ounce

Strike Price	Calls–Settle Feb	Mar	Apr	Puts–Settle Feb	Mar	Apr
370	20.00	23.40	24.80	1.40	3.30	4.80
380	12.60	16.20	18.10	4.00	6.00	8.00
390	7.00	10.60	13.00	8.40	10.20	12.70
400	4.00	7.00	9.50	15.40	16.50	19.00
410	2.20	4.70	7.00	23.60	24.00	26.40
420	1.20	3.00	5.20	32.50	32.40	34.60

Est vol 9,500 Mon 2,738 calls 1,093 puts
Op int Mon

SILVER (CMX)
5,000 troy ounces; cts per troy ounce

Strike Price	Calls–Settle Feb	Mar	May	Puts–Settle Feb	Mar	May
475	46.0	52.7	62.0	5.0	11.2	17.7
500	29.0	37.0	48.2	12.6	20.5	28.7
525	17.2	25.0	37.0	25.7	33.5	42.2
550	10.0	17.5	29.0	43.0	49.8	59.0
575	5.8	12.0	22.6	63.5	68.5	77.2
600	3.2	8.2	17.5	86.0	89.7	96.0

Est vol 5,300 Fri 3,152 calls 1,279 puts
Op int Fri 40,114 calls 19,259 puts

INDEX

S&P 500 STOCK INDEX (CME)
$500 times premium

Strike Price	Calls–Settle Dec	Jan	Feb	Puts–Settle Dec	Jan	Feb
455	11.75	14.75	....	0.25	2.30	4.35
460	7.00	10.70	13.00	0.50	3.25	5.55
465	2.90	7.20	9.65	1.40	4.70	7.15
470	0.55	4.30	6.70	4.05	6.80	....
475	0.10	2.15	4.30	8.60	9.60	....
480	0.05	0.90	2.55	13.55	.....	....

Est vol 9,089 Fri 3,724 calls 6,287 puts
Op int Fri 65,414 calls 163,417 puts

GSCI (CME)
$250 times GSCI nearby index

Strike Price	Calls–Settle Jan	Feb	Mar	Puts–Settle Jan	Feb	Mar
165	.....	.....	.....	.....	.....	....
166	.....	.....	.....	2.20	.....	....
167	.....	.....	.....	.....	.....	....
168	.....	.....	.....	3.10	.....	....
169	.....	.....	.....	.....	.....	....
170	....	1.60	.....	.....	.....	....

Est vol 0 Fri 0 calls 0 puts
Op int Fri 2,279 calls 2,327 puts

INTEREST RATE

T-BONDS (CBT)
$100,000; points and 64ths of 100%

Strike Price	Calls–Settle Jan	Feb	Mar	Puts–Settle Jan	Feb	Mar
113	2-13	.....	.....	0-03	0-29	....
114	1-19	....	2-22	0-09	0-47	1-12
115	0-36	1-19	....	0-26	1-09	....
116	0-10	0-55	1-19	0-62	1-45	2-09
117	0-03	0-34	....	1-57	2-24	....
118	0-01	0-19	0-40	2-55	....	3-29

Est. vol.95,000;
Fri vol. 61,771 calls; 59,867 puts
Op. int. Fri 286,794 calls; 266,700 puts

EURODOLLAR (CME)
$ million; pts. of 100%

Strike Price	Calls–Settle Dec	Mar	Jun	Puts–Settle Dec	Mar	Jun
9600	0.62	0.48	0.28	0.00	0.03	0.17
9625	0.37	0.27	0.14	0.00	0.07	0.28
9650	0.12	0.10	0.06	0.00	0.15	0.44
9675	0.00	0.02	0.02	0.13	0.32	0.65
9700	0.00	0.00	0.00	0.38	0.55	0.89
9725	0.00	0.00	0.00	0.63	0.80	1.14

Est. vol. 36,786;
Fri vol. 32,110 calls; 75,109 puts
Op. int. Fri 760,038 calls; 1,121,411 puts

TREASURY BILLS (CME)
$1 million; pts. of 100%

Strike Price	Calls–Settle Mar	Jun	Sep	Puts–Settle Mar	Jun	Sep
9625	0.53	0.34	....	0.02	0.11	....
9650	0.30	0.18	0.18	0.04	0.19	....
9675	0.12	0.08	....	0.11	0.35	....
9700	0.03	0.03	....	0.27	0.54	....
9725	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9750	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Est vol 15 Fri 0 calls 17 puts
Op int Fri 340 calls 705 puts

CURRENCY

JAPANESE YEN (CME)
12,500,000 yen; cents per 100 yen

Strike Price	Calls–Settle Jan	Feb	Mar	Puts–Settle Jan	Feb	Mar
9100	1.45	1.93	2.35	0.45	0.94	1.36
9150	1.13	1.65	....	0.63	1.15	1.57
9200	0.85	1.38	1.80	0.85	1.38	1.80
9250	0.63	1.15	1.57	1.13	1.65	2.07
9300	0.46	0.95	1.36	1.46	1.94	2.35
9350	0.32	0.77	1.18	....	2.26	....

Est vol 4,453 Fri 2,670 calls 3,942 puts
Op int Fri 29,729 calls 45,921 puts

DEUTSCHEMARK (CME)
125,000 marks; cents per mark

Strike Price	Calls–Settle Jan	Feb	Mar	Puts–Settle Jan	Feb	Mar
5700	1.38	....	1.94	0.22	0.53	0.79
5750	1.03	1.36	....	0.37	0.71	0.99
5800	0.73	1.08	1.37	0.57	0.93	1.21
5850	0.49	0.85	1.12	0.83	1.19	1.46
5900	0.32	0.66	0.91	1.16	1.49	1.74
5950	0.20	0.50	0.74	1.53	1.83	....

Est vol 21,686 Fri 7,378 calls 9,073 puts
Op int Fri 164,483 calls 53,210 puts

Рис. 21.9. Котировки фьючерсных опционов (выдержки)

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C15.

этапа. На первом этапе продавец может купить майский фьючерсный контракт на кукурузу и поставить его покупателю опциона «колл». Так как цена фьючерса будет равна $4 за бушель (текущая рыночная цена майского фьючерса на кукурузу), то эта операция ничего не будет стоить продавцу. На втором этапе поставленный фьючерсный контракт должен пройти клиринг, который происходит за счет уплаты продавцом покупателю опциона «колл» суммы средств, равной $1 ($4 – $3) за бушель, или в совокупности $5000 (5000 × $1). Таким образом, продавец опциона «колл» потерял $4525 ($5000 – – $475), тогда как покупатель получил такую же сумму.

Данный пример показывает, что происходит, когда исполняется опцион «колл», однако следует заметить, что большинство фьючерсных опционов не исполняется. Вместо этого, как и по большинству опционов и фьючерсов, покупатели и продавцы фьючерсных опционов обычно осуществляют обратные сделки до даты истечения.

A.2 Опционы «пут» на фьючерсные контракты

Если опцион «пут» на фьючерсный контракт исполняется, то продавец должен принять поставку соответствующих фьючерсных контрактов от покупателя, т.е. продавец должен занять «длинную» позицию по фьючерсному контракту, а покупатель – «короткую» позицию. Например, возьмем покупателя опциона «пут» на майскую кукурузу с ценой исполнения 300 (или $3 за бушель), или в совокупности $15 000, потому что фьючерсный контракт включает 5000 бушелей. Если покупатель приобрел опцион «пут» по котировочной цене 13 декабря 1993 г., которая представлена на рис. 21.9, то покупатель заплатил продавцу премию в $15\frac{3}{4}$ за бушель или всего $787,50 (5000 × $0,1575).

Если в последующем покупатель решает исполнить этот опцион, то продавец опциона должен принять поставку майского фьючерсного контракта на кукурузу от покупателя, кроме того, в момент поставки по фьючерсному контракту должен быть осуществлен полный клиринг. Допустим, что в примере опцион исполняется в апреле, когда майский фьючерс на кукурузу продается по $2 за бушель. В апреле продавец опциона «пут» станет продавцом майского фьючерсного контракта на кукурузу с ценой покупки $2 за бушель. То есть при клиринге этого контракта продавец опциона «пут» должен уплатить покупателю сумму, равную $1 ($3 – $2) за бушель или в совокупности $5000 (5000 × $1). Таким образом, продавец опциона «пут» потеряет $4212,50 ($5000 – $787,50), тогда как покупатель получит такую же сумму.

Не следует забывать, что большая часть опционов «пут» на фьючерсы не исполняется. Вместо этого покупатели и продавцы опционов обычно совершают противоположные сделки до даты истечения.

Вкратце, позиции, которые займут покупатели и продавцы фьючерсных опционов по фьючерсным контрактам при исполнении их покупателем, будут следующими:

	Покупатель	Продавец
«Колл»	«Длинная» позиция	«Короткая» позиция
«Пут»	«Короткая» позиция	«Длинная» позиция

Как было сказано ранее, ни от продавца, ни от покупателя не требуется сохранять свою позицию. Обе стороны свободно могут совершить встречную сделку в любое время, даже после того как покупатель исполнил опцион (тогда встречная сделка будет совершена на фьючерсном рынке).

A.3 Сравнение с фьючерсами

Теперь нам следует отметить различия между фьючерсами и фьючерсными опционами. Возьмем инвестора, который рассматривает возможность покупки фьючерсного контракта. Если инвестор покупает контракт, то потенциально он может выиграть или потерять большую сумму денег. В частности, если цена актива поднимется существенно, то же произойдет с ценой фьючерса, и инвестор получит значительный выигрыш. Напротив, если цена актива существенно упадет, то инвестор потеряет значительную сумму денег.

Если инвестор купил опцион «колл» на фьючерс, то инвестор также получит значительный выигрыш при существенном росте цены актива. В то же время, в отличие от фьючерсов, если цена актива упала, то инвестор не будет волноваться относительно значительных потерь. Он потеряет только премию (цену, уплаченную за покупку фьючерсного опциона). Это не означает, что покупка опциона «колл» на фьючерс лучше, чем покупка фьючерсного контракта. Почему? Потому что защита от риска падения цены, получаемая инвестором вследствие покупки опциона «колл» на фьючерс, оплачивается премией. Напротив, премия отсутствует в случае приобретения инвестором фьючерсного контракта.

Возьмем теперь инвестора, который рассматривает возможность *продажи* фьючерсного контракта. Поступив таким образом, инвестор потенциально может выиграть большую сумму денег, если цена актива существенно понизится. В то же время, если цена актива существенно повысится, то инвестор потеряет значительную сумму денег.

Для сравнения, инвестор мог бы купить опцион «пут» на фьючерс. В таком случае инвестор мог бы получить большой выигрыш, если бы цена актива существенно упала. В то же время в отличие от фьючерсов при росте цены актива у инвестора не было необходимости волноваться относительно возможности больших потерь. Он потерял бы только премию. Вновь это не означает, что покупка опциона «пут» на фьючерс лучше продажи фьючерсного контракта.

A.4 Сравнение с опционами

Мы установили, что фьючерсные опционы могут существовать, если уже существуют фьючерсы. Можно задаться вопросом, почему существуют фьючерсные опционы, если уже существуют опционы. Например, имеются фьючерсные опционы и опционы на японскую иену (так же, как и фьючерсы на японскую иену). Обычный ответ на вопрос, почему в такой ситуации существуют фьючерсные опционы, состоит в том, что легче осуществить или принять поставку фьючерсного контракта на активы, как это предусматривается опционным контрактом на фьючерс, чем осуществить или принять поставку самого актива, как это предусматривается опционным контрактом. То есть поставляемым активом в случае фьючерсного опциона на японскую иену является фьючерсный контракт на японскую иену, который легче поставить, чем японскую иену, как это требуется по опционному контракту.

Кроме того, иногда имеется более своевременная информация о поставляемом активе для опционного контракта на фьючерс (т.е. ценовая информация по фьючерсному контракту), чем о поставляемом активе для опционного контракта (т.е. ценовая информация на спотовом рынке).

По этим причинам (хотя они не являются убедительными для определенных контрактов) одновременно могут существовать фьючерсы, фьючерсные опционы и опционы на один и тот же базисный актив.

Примечания

[1] Термин «товарный фьючерс» часто используется по отношению к фьючерсам на сельскохозяйственные товары и естественные ресурсы. Термин «финансовый фьючерс» обычно используется применительно к фьючерсам на такие финансовые инструменты, как казначейские облигации, иностранная валюта и фондовые индексы.

[2] **Спотовый рынок** (*spot market*) предусматривает немедленный обмен актива на деньги. Цена покупки актива называется **спотовой ценой** (*spot price*).

[3] Для более полного объяснения терминов по многим фьючерсным контрактам, продаваемым на бирже, см. работы: *Commodity Trading Manual* (Chicago Board of Trade, 1989); Malcolm J. Robertson, *Directory of World Futures and Options* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990). Эти две книги также содержат описание различных фьючерсных бирж.

[4] После «Черного понедельника» и «Ужасного вторника» (19–20 октября 1987 г.) ряд инвесторов выступил за увеличение размера первоначальной маржи для определенных фьючерсных контрактов (особенно для фьючерсов на фондовый индекс, которые будут обсуждаться позже). Теперь размер первоначальной и поддерживающей маржи устанавливается каждой биржей. Брокерам разрешается устанавливать их на более высоком уровне. Обычно больший размер маржи требуется по фьючерсным контрактам, которые имеют большую дисперсию цены, поскольку расчетные палаты потенциально сталкиваются с большими потерями по таким контрактам.

[5] Сейчас только брокерские фирмы входят в расчетную палату. По их счетам расчетная палата проводит в конце каждого дня клиринг. В свою очередь, каждая брокерская фирма выступает в качестве расчетной палаты для каждого из своих клиентов. Более подробную информацию по процедуре клиринга см. в гл. 6 книги *Commodity Trading Manual* (примечание 3).

[6] Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith, Inc., *Speculating on Inflation: Futures Trading in Interest Rates, Foreign Currencies and Precious Metals*, July 1979.

[7] Обычно базис уменьшается со временем до тех пор, пока не становится равным нулю на дату поставки. Более подробно о взаимосвязи спотовой и фьючерсной цен в рамках базиса см. в гл. 8 книги: *Commodity Trading Manual* (примечание 3). Следует заметить, что иногда базис определяют как разность между фьючерсной ценой и текущей спотовой ценой, что является обратной позицией, по сравнению с представленной в уравнении (21.1).

[8] Фьючерсные контракты заключались на сельскохозяйственные товары и естественные ресурсы. См.: Zvi Bodie and Victor Rosansky, «Risk and Return on Commodity Futures», *Financial Analysts Journal*, 36, no. 3 (May/June 1980), pp. 27-39. Аналогичные заключения были получены при изучении периода с 1978 по 1981 г. См.: Cheng F. Lee, Raymond M. Leuthold, and Jean E. Cordier, «The Stock Market and the Commodity Futures Market: Diversification and Arbitrage Potential», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 4 (July/August 1985), pp. 53–60.

[9] Два первых пункта не означают, что текущая спотовая цена не изменится со временем. Для фьючерсов на сезонные товары (такие, как пшеница) спотовая цена иногда будет выше, а иногда ниже фьючерсной цены в течение срока действия контракта. Кроме того, иногда фьючерсный контракт с более отдаленной датой поставки будет продаваться по более высокой цене, чем контракт с более близкой датой поставки, а в других случаях – по более низкой цене.

[10] J. M. Keynes, *Treatise on Money*, vol. 2 (London: Macmillan, 1930), pp. 142–144.

[11] Существуют другие гипотезы относительно взаимосвязи фьючерсных и ожидаемых спотовых цен. См., например: Paul H. Cootner, «Speculation and Hedging», Stanford University, *Food Research Institute Studies*, Supplement, 1967.

[12] Данный и следующий параграфы приводятся по работе: Kenneth R. French, «Pricing Financial Futures Contracts: An Introduction», *Journal of Applied Corporate Finance*, 1, no. 4 (Winter 1989), pp. 59–66. Не принимается во внимание явно меньший эффект, который ежедневный клиринг оказывает на фьючерсную цену, фиксируемую во фьючерсных контрактах (см. с. 65, сноску 5 и 6 в работе Френча).

[13] Цены форвардных и фьючерсных контрактов на валюту зачастую оказываются очень близкими. См. работу: Bradford Cornell and Marc Reinganum, «Forward and Futures Priced: Evidence from the Foreign Exchange Market», *Journal of Finance*, 36, no. 5 (December 1981), pp. 1035–1045. Результаты их исследования оспариваются в работе: Michael A. Polakoff and Paul C. Grier, «A Comparison of Foreign Exchange Forward and Futures Prices», *Journal of Banking and Finance*, 15, no. 6 (December 1991), pp. 1057–1079, но поддерживаются в работе: Carolyn W. Chang and Jack S. K. Chang, «Forward and Futures Prices: Evidence From the Foreig «Exchange Markets», *Journal of Finance*, 45, no. 4 (September 1990), pp.1333–1336. См. также: Kenneth R. French, «A Comparison of Futures and Forward Prices», *Journal of Financial Economics*, 12, no. 3 (November 1983), pp. 311–342, где обсуждаются трудности, с которыми инвесторы сталкиваются при выяснении того, насколько близки форвардные и фьючерсные цены.

[14] В настоящее время типичный спекулянт будет планировать получить выигрыш, заключив обратную сделку, вместо покупки иен на спотовом рынке и осуществления поставки. Аналогично, ранее упомянутый хеджер-импортер обычно рассчитывает на заключение обратной сделки.

[15] О временной структуре и форвардных ставках см. гл. 5.

[16] Использование годовой доходности на базе дисконта привносит некоторую ошибку в анализ, которая здесь не учитывается. См.: French, «Pricing Financial Futures Contracts», p. 62 (примечание 12).

[17] По отдельным процентным фьючерсам у продавца имеется некоторая свобода в вопросе предмета поставки, которая известна как «качественный опцион». Иногда также имеется некоторая свобода в отношении объявления намерения осуществить поставку, известная как «опцион дикой карты».

[18] *NYFE* – это подразделение Нью-Йоркской фондовой биржи. Помимо данных четырех существуют другие фьючерсы на фондовые индексы, такие, как фондовый индекс *Value* (продается в Канзасской торговой палате).

[19] Аналогично процентные фьючерсы часто используются финансовыми институтами для хеджирования их процентного риска, т.е. когда большое движение процентных ставок будет вызывать большие потери, данные институты смогут застраховаться с помощью покупки или продажи процентных фьючерсов.

[20] 3%-ная ставка дивиденда – это совокупная стоимость дивидендов, деленная на цену покупки акций. Дивиденды могут быть получены через три месяца и составить до 2,93% цены покупки индекса. Разместив их в безрисковый актив с доходностью 2,47% на оставшиеся три месяца, получим в декабре доходность 3%, или $3.

[21] Индексный арбитраж является одной из двух главных форм программной торговли. Другая форма, известная как страхование портфеля, обсуждалась в предыдущей главе. Объяснения и примеры использования фьючерсов для обеспечения страхования портфеля см. в работах: Stephen R. King and Eli M. Remolona, «The Pricing and Hedging of Market Index Deposits», *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 12, no. 2 (Summer 1987), pp. 9–20; Thomas J. O'Brien, *How Option Replicating Portfolio Insurance Works: Expanded Details*, Monograph Series in Finance and Economics no. 1988-4, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

[22] Лица, участвующие в индексном арбитраже, должны быть способны быстро заключать большое число сделок с отдельными акциями. Для этого они часто посылают в компьютер свои приказы через систему *Super Dot* (рассматривалась в гл. 3). Объяснение некоторых сложных моментов, возникающих при успешном исполнении стратегий индексного арбитража, см. в работе: David M. Modest, «On the Pricing of Stock Index Futures», *Journal of Portfolio Management*, 10, no. 4 (Summer 1984), pp. 51–57.

[23] К общей сложности добавляется существование контракта, который известен как фьючерсный опцион. Это опцион, который в качестве базисного актива имеет фьючерсный контракт вместо акции. Фьючерсные опционы подробно обсуждаются в приложении к данной главе.

[24] Практически одновременное ежеквартальное истечение: (1) опционов на отдельные акции и фондовые индексы, (2) фьючерсов на рыночные индексы и (3) опционов на рыночный фьючерсный индекс называют **«тройной колдовской час»** (*triple witching hour*). Когда это происходит, фондовый рынок приходит в возбуждение, особенно днем позже. См. работы: Hans R. Stoll and Robert E. Whaley, «Program Trading and Expiration Day Effects», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 2 (March/April 1987), pp. 16–28; Arnold Kling, «How the Stock Market Can Learn to Live with Index Futures and Options», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 5 (September/October 1987), pp. 33–39; and G.J. Santoni, «Has Programmed Trading Made Stock Prices More Volatile?» *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 69, no. 5 (May 1987), pp. 18–29.

[25] Более подробно о фьючерсных опционах см. в гл. 12 книги: *Commodity Trading Manual* (примечание 3). Компьютерную программу для определения «настоящей» стоимости этих сложных контрактов см. в гл. 8 книги: Stuart M. Turnbull, *Option Valuation* (Holt, Rinehart and Winston of Canada, 1987).

Ключевые термины

фьючерсы
спекулянты
хеджеры
«короткий» хеджер
«длинный» хеджер
обратная сделка
открытые позиции
торговцы
операционная маржа
клиринг
вариационная маржа
Комиссия по торговле товарными фьючерсами
базис
базисный риск
спекуляция на базисе
гипотеза ожиданий
«нормальное бэквардейшн»
«нормальное контанго»
цена доставки
паритет процентных ставок и валютного курса
индексный арбитраж
синтетический фьючерсный контракт
фьючерсный опцион
спотовый рынок
спотовая цена
«тройной колдовской час»

Рекомендуемая литература

1. Много книг или посвящены исключительно фьючерсам, или включают фьючерсы как одну из основных своих частей. В большинстве из них рассматриваются те вопросы, которые обсуждались в этой главе, более подробно и с более полным перечнем сносок. Вот несколько из них:

Stephen Figlewski, *Hedging with Financial Futures for Institutional Investors* (Cambridge, MA: Ballinger, 1986).

Edward W. Schwarz, Joanne M. Hill, and Thomas Schneeweis, *Financial Futures* (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1986).

Commodity Trading Manual (Chicago: Chicago Board of Trade, 1989).

Darrell Duffie, *Futures Markets* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989).

Daniel R. Siegel and Diane F. Siegel, *Futures Markets* (Hinsdale, IL: Dryden Press, 1990).

Don M. Chance, *An Introduction to Options & Futures* (Fort Worth, TX: Dryden Press, 1991).

Alan L. Tucker, *Financial Fututres, Options & Swaps* (St. Paul, MN: West, 1991).

David A. Dubofsky, *Options and Financial Fututres* (New York: McGraw-Hill, 1992).

John C. Hull, *Options, Fututres, and Other Derivative Securities* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1993).

Hans R. Stoll and Robert E. Whaley, *Fututres and Options* (Cincinnati, OH: South-Western, 1993).

Robert T. Daigler, *Financial Futures and Markets: Concepts and Strategies* (New York: HarperCollins, 1994).

Robert W. Kolb, *Understanding Futures Markets* (Miami, FL: Kolb, 1994).

2. Описание рыночной структуры фьючерсных бирж см. в статьях:

Sanford J. Grossman and Merton H. Miller, «Liquidity and Market Structure», *Journal of Finance*, 43, no. 3 (July 1988), pp. 617–633.

Michael J. Fishman and Francis A. Longstaff, «Dual Trading in Futures Markets», *Journal of Finance*, 47, no. 2 (June 1992), pp. 643–671.

3. Более подробное описание маржи и клиринга см. в работах:

Robert W. Kolb, Gerald D. Gay, and William C. Hunter, «Liquidity Requirements for Financial Futures Investments», *Financial Analysts Journal*, 41, no. 3 (May/June 1985), pp. 60–68.

Don M. Chance, *The Effect of Margins on the Volatility of Stock and Derivative Markets: A Review of the Evidence*, Monograph Series in Finance and Economics no. 1990-2, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

Ann Kremer, «Clarifying Marking to Market», *Journal of Financial Education*, 20 (November 1991), pp. 17–25.

4. Концепция спредов и базиса рассматривается в работе:

Martin L. Leibowitz, *The Analysis of Value and Volatility in Financial Futures*, Monograph Series in Finance and Economics no. 1981–3, New York University Salomon Centre, Leonard N. Stern School of Business.

5. Валютные рынки рассматриваются в книге:

J. Orlin Grabbe, *International Financial Markets* (New York: Elsevier Science, 1991), Part II.

6. В следующих работах показано, что процентные фьючерсы пригодны для иммунизации портфеля облигаций:

Robert W. Kolb and Gerald D. Gay, «Immunizing Bond Portfolios with Interest Rate Futures», *Financial Management*, 11, no. 2 (Summer 1982), pp. 81–89.

Jess B. Yawitz and William J. Marshall, «The Use of Futures in Immunized Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 2 (Spring 1985), pp. 51–58.

7. Использование фьючерсов для хеджирования портфеля облигаций рассматривается в статьях:

Richard Bookstaber and David P. Jacob, «The Composite Hedge: Controlling the Credit Risk of High-Yield Bonds», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 2 (March/April 1986), pp. 25–35.

Robin Grieves, «Hedging Corporate Bond Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 4 (Summer 1986), pp. 23–25.

8. Фьючерсы на фондовые индексы и их связь с крахом рынка в октябре 1987 г. изучены достаточно широко. Вот некоторые работы:

Paula A. Tosini, «Stock Index Futures and Stock Market Activity in October 1987», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 1 (January/February 1988), pp. 28–37.

F. J. Gould, «Stock Index Futures: The Arbitrage Cycle and Portfolio Insurance», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 1 (January/February 1988), pp. 48–62.

Lawrence Harris, «The October 1987 S&P 500 Stock-Futures Basis», *Journal of Finance*, 44, no. 1 (March 1989), pp. 77–99.

Marshall E. Blume, A. Craig MacKinlay, and Bruce Terker, «Order Imbalances and Stock Price Movements on October 19 and 20, 1987», *Journal of Finance*, 44, no. 4 (September 1989), pp. 827–848.

Lawrence Harris, «S&P 500 Cash Stock Price Volatilities», *Journal of Finance*, 44, no. 5 (December 1989), pp. 1155–1175.

Hans R. Stoll and Robert E. Whaley, «The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 4 (December 1990), pp. 441–468.

Kolak Chan, K. C. Chan, and G. Andrew Karolyi, «Intraday Volatility in the Stock Index and Stock Index Futures Markets», *Review of Financial Studies*, 4, no. 4 (1991), pp. 657–684.

Avanidhar Subrahmanyam, «A Theory of Trading in Stock Index Futures», *Review of Financial Studies*, 4, no. 1 (1991), pp. 17–51.

Kolak Chan, «A Further Analysis of the Lead-Lag Relationship Between the Cash Market and Stock Index Futures Market», *Review of Financial Studies*, 5, no. 1 (1992), pp. 123–152.

9. К работам по индексному арбитражу и программной торговле относятся:

A. Craig MacKinlay and Krishna Ramaswamy, «Index-Futures Arbitrage and the Behavior of Stock Index Futures Prices», *Review of Financial Studies*, 1, no. 2 (Summer 1988), pp. 137–158.

Michael J. Brennan and Eduardo S. Schwartz, «Arbitrage in Stock Index Futures», *Journal of Business*, 63, no. 1, part 2 (January 1990), pp. S7–S31.

Hans R. Stoll and Robert E. Whaley, «Program Trading and Individual Stock Returns: Ingredients of the Triple-Witching Brew», *Journal of Business*, 63, no. 1, part 2 (January 1990), pp. S165–S192.

Gary L. Gastineau, «A Short History of Program Trading», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 5 (September/October 1991), pp. 4–7.

10. Равенство форвардных и фьючерсных цен при постоянстве процентных ставок во времени показано в статье:

John C. Cox, Jonathan E. Ingersoll, and Stephen A. Ross, «The Relation Between Forward Prices and Futures Prices», *Journal of Financial Economics*, 9, no. 4 (December 1981), pp. 321–346.

11. Согласно указанной ниже статье деятельность товарных фондов, которые являются инвестиционными компаниями, спекулирующими на фьючерсах, пока не исследована:

Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, and Joel C. Rentzler, «Professionally Managed, Publicly Traded Commodity Funds», *Journal of Business*, 60, no. 2 (April 1987), pp. 175–190.

12. Взаимосвязь фьючерсов, опционов и фьючерсных опционов рассматривается в статьях:

Clifford W. Smith, Jr., Charles W. Smithson, and D. Sykes Wilford, «Managing Financial Risk», *Journal of Applied Corporate Finance*, 1, no. 4 (Winter 1989), pp. 27–48.

Clifford W. Smith, Jr., Charles W. Smithson, and D. Sykes Wilford, *Managing Financial Risk* (New York: Harper & Row, 1990).

13. Эта работа является основополагающей в оценке стоимости фьючерсных опционов:

Fischer Black, «The Pricing of Commodity Contracts», *Journal of Financial Economics*, 3, nos. 1/2 (January/March 1976), pp. 167–179.

14. Среди прочих проблем в этой книге подробно рассматриваются фьючерсные рынки:

Merton H. Miller, *Financial Innovations and Market Volatility* (Cambridge, MA: Blackwell, 1991).

Глава 22

Инвестиционные компании*

Инвестиционная компания (*investment companies*) — это тип финансового посредника. Они привлекают средства инвесторов и приобретают на них финансовые активы, такие, как акции и облигации. В свою очередь инвесторы получают определенные права в отношении приобретенных компанией финансовых активов и получаемой от них прибыли. В самой простой и наиболее распространенной форме инвестиционная компания имеет только один тип инвесторов — акционеров. Данные акционеры напрямую владеют компанией и опосредованно владеют финансовыми активами, принадлежащими компании.

Для индивидуального инвестора существуют два преимущества вложения средств в такие компании вместо прямого инвестирования в финансовые активы, которыми владеют данные компании. Во-первых, экономия на издержках в связи с наличием эффекта крупной организации или, говоря иначе, экономия на масштабе и, во-вторых, профессиональное управление активами. Рассматривая данные преимущества, представьте себе человека со скромными финансовыми ресурсами, желающего сделать инвестиции на фондовом рынке.

Что касается экономии на масштабе, то индивидуальный инвестор может купить акции неполными лотами (*odd lots*) и таким образом получить диверсифицированный портфель. Однако за неполный лот брокерская компания взимает относительно высокие комиссионные. Напротив, индивидуальный инвестор может купить ценные бумаги полными лотами (*round lots*), но тогда он приобретает лишь несколько разных бумаг. В этом случае, к сожалению, индивидуальный инвестор лишается преимуществ владения хорошо диверсифицированным портфелем. Чтобы одновременно воспользоваться преимуществом диверсификации и существенно уменьшить комиссионные брокера, индивидуальный инвестор может приобрести акции инвестиционной компании. Экономия на масштабе позволяет инвестиционной компании по сравнению с мелким индивидуальным инвестором осуществить диверсификацию с более низкими издержками на каждый инвестируемый доллар.

С точки зрения профессионального управления индивидуальный инвестор, осуществляющий прямое инвестирование на фондовом рынке, должен сталкиваться со всеми существенными моментами инвестирования, включая принятие решений по покупке и продаже, а также ведение бухгалтерского учета всех сделок для целей налогообложения. В результате индивидуальному инвестору придется постоянно заниматься поиском неверно оцененных бумаг, чтобы найти недооцененные для покупки и переоцененные для продажи. Одновременно ему придется следить за общим уровнем риска портфеля, чтобы сохранить желаемый уровень риска. В то время, как купив акции инвестиционной компании, индивидуальный инвестор может переложить все эти заботы на профессионального финансового менеджера.

Многие менеджеры инвестиционных компаний надеются определить на рынке области неверной оценки, воспользоваться ими и разделить дополнительную прибыль с инвесторами. Однако большинство из них не может выявлять неверно оцененные бумаги настолько часто, чтобы доходы от этого превышали дополнительные издержки, связанные с ростом операционных издержек (постоянная покупка и продажа ценных бумаг) и других расходов. Тем не менее иные потенциальные преимущества вложения средств в инвестиционную компанию могут все же перевесить любые недостатки, особенно для мелкого инвестора.

Инвестиционные компании отличаются друг от друга по многим характеристикам и их трудно классифицировать. Здесь мы будем следовать обычной практике, когда термин *инвестиционная компания* включает только тех финансовых посредников, которые не привлекают средства на «депозиты». Таким образом, например, исключаются ссудо-сберегательные компании, банки. Однако процесс дерегулирования быстро ломает барьеры, которые до этого препятствовали конкуренции финансовых посредников с традиционными инвестиционными компаниями. Видимо, в будущем появится много различных типов организаций, предлагающих услуги, которые сегодня оказывают инвестиционные компании.

22.1 Стоимость чистых активов

Для понимания функционирования инвестиционных компаний важным является понятие **стоимость чистых активов** (*net asset value*). Активы инвестиционной компании состоят из различных бумаг. Как правило, несложно определить рыночную стоимость всех принадлежащих инвестиционной компании активов на конец каждого рабочего дня. Например, если инвестиционная компания владеет некоторыми обыкновенными акциями, продаваемыми на биржах и в системе *NASDAQ*, то она легко может узнать цены закрытия данных акций на конец дня и затем умножить данные цены на число имеющихся акций. Суммировав данные цифры, инвестиционная компания вычтет из них свои обязательства. Затем путем деления полученной разницы на число выпущенных акций будет получена стоимость чистых активов.

Соответственно стоимость чистых активов инвестиционной компании на конец дня t (NAV_t) можно определить с помощью следующего уравнения:

$$NAV_t = \frac{MVA_t - LIAB_t}{NSO_t}, \qquad (22.1)$$

где MVA_t, $LIAB_t$ и NSO_t обозначают соответственно рыночную стоимость активов компании, обязательства инвестиционной компании в долларовом выражении и число выпущенных акций на конец дня t.

Например, инвестиционная компания выпустила 4 000 000 акций, ее активы на 15 ноября состоят из обыкновенных акций общей рыночной стоимостью в $102 000 000, обязательства равны $2 000 000. На данную дату компания объявит стоимость чистых активов на одну акцию в размере $25 [($102 000 000 — $2 000 000)/4 000 000]. Данная величина меняется каждый день, так как обычно ежедневно будет меняться значение одной из переменных – MVA_t, $LIAB_t$, NSO_t – либо двух или трех переменных одновременно.

Инвесторы должны обратить внимание на то, что, если какая-либо ценная бумага не является предметом активной торговли, то будет нелегко определить NAV_t. В таких

* Понятие «инвестиционной компании» в законодательстве США соответствует понятию «инвестиционный фонд» в законодательстве РФ, а понятие «инвестиционный банк» — понятию «инвестиционная компания» соответственно. – *Прим. перев.*

случаях необходимо делать оценку ее действительной рыночной стоимости. Возьмем предыдущий пример и предположим, что 16 ноября в обращении находилось 3 800 000 акций, обязательства составляли $2 000 000, но с 15 ноября торговля акциями не осуществлялась. В подобном случае MVA_t часто определяют, используя цену покупки акций 16 ноября, которая в этом примере принимается равной стоимости MVA_t в размере $101 000 000[1]. Поэтому стоимость чистых активов в расчете на одну акцию на 16 ноября равна $26 [($101 000 000 — $2 200 000)/3 800 000].

22.2 Основные типы инвестиционных компаний

Акт 1940 г. об инвестиционных компаниях дает следующую классификацию инвестиционных компаний[2]:

1. Объединенные инвестиционные трасты.
2. Управляющие инвестиционные компании:
   а. инвестиционные компании закрытого типа;
   б. инвестиционные компании открытого типа.

Ниже рассматриваются данные типы инвестиционных компаний.

22.2.1 Объединенные инвестиционные трасты

Объединенный инвестиционный траст (*unit investment trust*) — это инвестиционная компания, которая на протяжении всего времени своего существования владеет портфелем ценных бумаг установленного размера и структуры[3]. Иными словами, инвестиционная компания редко изменяет структуру своего портфеля.

Создание

С целью создания объединенного инвестиционного траста учредитель (нередко брокерская фирма) – лицо, вносящее капитал для создания компании, – покупает определенный пакет ценных бумаг и передает их доверенному лицу (такому, как банк). После этого компания выпускает свои акции, известные как погашаемые сертификаты (*redeemable trust certificates*), которые распространяются среди инвесторов. Данные сертификаты обеспечивают их владельцам право собственности на ценные бумаги, находящиеся у доверенного лица (пропорционально их доле участия). Все доходы, получаемые по бумагам доверенным лицом, так же, как и номинальная стоимость, выплачиваются затем держателям сертификатов. Установленный при создании компании набор бумаг меняется (т.е. продаются одни и покупаются иные бумаги) только в исключительных случаях. Поскольку активное управление объединенным инвестиционным трастом отсутствует, то ежегодные комиссионные учредителя соответственно невелики (они могут составлять 15% годовой стоимости чистых активов).

Большинство инвестиционных трастов владеют бумагами с фиксированной доходностью и прекращают свое существование, когда истекает срок обращения бумаг (или когда они продаются). Срок существования траста колеблется от шести месяцев – для объединенных инвестиционных трастов, оперирующих инструментами денежного рынка, до 20 лет – для компаний, работающих с облигациями*. Объединенные инвестиционные трасты обычно специализируются на определенных видах бумаг. Некоторые трасты владеют только облигациями федерального правительства, другие — только облигациями корпораций, третьи — только муниципальными облигациями и т.д.

* К облигациям в практике США принято относить бумаги, выпущенные на срок более одного года. Они являются инструментами рынка капиталов. В то время как краткосрочные бумаги со сроком обращения до одного года считаются инструментами денежного рынка. — *Прим. перев.*

Неудивительно, что учредитель объединенного инвестиционного траста требует вознаграждения за затраченные усилия и риск, возникший при его учреждении. Учредитель получает вознаграждение путем завышения цены продажи акций по сравнению с ценой активов, приобретенных при учреждении траста. Например, брокерская фирма купила облигации на сумму $10 000 000, поместила их в объединенный инвестиционный траст и выпустила 10 000 акций. Каждая акция предлагается инвестору по цене $1035. После продажи всех акций учредитель получит $10 350 000 ($1035 × 10 000). Этой суммы достаточно для покрытия $10 000 000 расходов по приобретению облигации, и, кроме того, остается еще $350 000 на издержки по продаже бумаг и прибыль учредителя. На издержки такого рода – своего рода плату за управление – расходуется от 1% получаемой суммы для краткосрочных трастов до 3,5% для долгосрочных.

Вторичный рынок

Обычно инвестор, покупающий акции объединенного инвестиционного траста, не обязан держать акции в течение всего срока существования траста. Напротив, в большинстве случаев акции можно продать трасту по цене, равной стоимости чистых активов, рассчитанной на основе цены покупателя акций. Иными словами, рыночная стоимость принадлежащих трасту ценных бумаг определяется на основе цены покупателя, устанавливаемой дилером. Поскольку объединенные инвестиционные трасты не имеют долговых обязательств, то для расчета стоимости чистых активов на акцию общая стоимость чистых активов делится на число акций в обращении. Определив стоимость акции, доверенное лицо может продать одну или несколько бумаг, чтобы получить средства для выкупа.

В ином случае вторичный рынок может поддерживаться учредителем траста. Тогда инвесторы могут продать акции учредителю. После этого другие инвесторы (включая тех, кто не участвовал в первоначальной продаже) могут купить данные акции. Обычно цена продажи на вторичном рынке равна стоимости чистых активов бумаг в портфеле (подсчитанной на основе цены продавца) плюс дополнительные комиссионные, равные комиссионным, взимаемым при создании траста.

22.2.2 Управляющие компании

В то время как объединенные инвестиционные трасты не имеют совета директоров и управляющего портфелем, **управляющие инвестиционные компании** (*managed investment companies*) имеют и то, и другое. Поскольку управляющие инвестиционные компании организованы в форме корпорации или траста (лишь небольшое число является товариществами с ограниченной ответственностью), то они имеют совет директоров или доверенных лиц, избираемых акционерами. В свою очередь совет заключает договор с фирмой — управляющей компанией — для управления активами инвестиционной компании, за что последняя платит комиссионное вознаграждение, которое обычно зависит от общей рыночной стоимости активов.

В качестве управляющей компании могут выступать независимые фирмы, инвестиционные консультанты, дочерние фирмы, созданные брокерами, а также страховые компании. Нередко управляющая компания — это юридическое лицо (например, дочерняя компания брокерской фирмы), которое организует и управляет инвестиционной компанией. Управляющая компания может иметь договора об управлении несколькими инвестиционными компаниями, каждая из которых является отдельной организацией со своим советом директоров или доверенными лицами.

Ежегодная плата за управление (ее также называют платой за консультирование) обычно составляет от 0,50 до 1% средней рыночной стоимости всех активов инвестиционной компании, причем данная величина уменьшается по мере роста стоимости активов. Некоторые фонды работают по принципу «стимулирующего вознаграждения»,

когда лучшие результаты работы фонда вознаграждаются более высокими комиссионными управляющей компании.

Помимо оплаты услуг управляющей компании инвестиционная компания несет также издержки, связанные с учетом и обслуживанием акционеров. (Иногда они включаются в вознаграждение управляющего.) Такие ежегодные расходы обычно составляют от 0,20 до 0,40% средней рыночной стоимости всех активов.

Наконец, существуют другие виды расходов, которые ежегодно несет инвестиционная компания, такие, как государственные и местные налоги, судебные и аудиторские расходы, вознаграждения директоров. Данные ежегодные расходы обычно составляют от 0,80 до 1,70% средней стоимости всех активов[4]. Данную цифру называют **коэффициентом операционных издержек фонда** (*operating expense ratio*). Для фондов, которые в основном инвестируют в облигации, он составляет в среднем 0,85%, а для фондов, главным образом инвестирующих в акции, – 1,25%[5].

Инвестиционные компании закрытого типа

В отличие от объединенных инвестиционных трастов **инвестиционные компании закрытого типа** (*closed-end investment*) (или закрытые фонды) не выкупают свои акции в любой момент времени по желанию их владельца. Вместо этого акции закрытых фондов обращаются на биржах или на внебиржевом рынке. Таким образом, инвестор, желающий купить или продать акции закрытого фонда, должен дать заявку своему брокеру подобно тому, как он поступил бы в случае покупки или продажи акций, скажем, компании *IBM*.

Большинство закрытых фондов не ограничено по сроку существования. Дивиденды и проценты, получаемые закрытым фондом на ценные бумаги своего портфеля, а также чистая прибыль от прироста капитала распределяются среди акционеров. Однако многие фонды допускают (и поощряют) реинвестирование таких выплат. Фонд в этом случае не распределяет средства среди инвесторов, а передает им дополнительные акции по цене ниже стоимости чистых активов или рыночной стоимости акции в тот момент. Например, закрытый фонд, акции которого продаются по $20, объявил дивиденд в размере $1 на акцию. Если чистая стоимость его активов была равна $15 на акцию, то держатель 30 акций сможет получить или $30 (30 × $1), или две акции ($30/$15). Однако если акции продаются по $10, тогда выбор будет между $30 и тремя акциями.

Так как закрытый фонд является корпорацией, то он может выпускать акции не только в связи с реинвестированием выплат, но также и посредством публичного размещения. Однако это происходит не часто, и большей частью капитализация фонда является «закрытой». Кроме того, увеличение капитала фонда может происходить (правда, лишь в небольшой степени) за счет выпуска долговых купонных или бескупонных ценных бумаг. Акт 1940 г. об инвестиционных компаниях накладывает определенные ограничения на выпуск долговых обязательств инвестиционными компаниями.

Обычно акции закрытого фонда вначале предлагаются для публичного размещения по цене приблизительно на 10% выше стоимости чистых активов в связи с необходимостью выплаты фондом вознаграждения инвестиционному банку. Это означает, что акции переоценены, поскольку большая часть акций фондов в последующем продается на рынке по цене ниже стоимости их чистых активов. Практика показывает, что в день предложения у типичного фонда не наблюдается необычной динамики цены, но через 100 дней после этого цена падает и акции продаются приблизительно на 10% ниже стоимости их чистых активов. Это сильно отличается от динамики цен за аналогичный период при первичном публичном размещении акций. Эти акции испытывают существенный скачок цен приблизительно в 7% в день их размещения, и затем уже значительных изменений цен не происходит. Неясным остается вопрос, почему инвесторы так активно стремятся участвовать в первичном размещении акций закрытого фонда[6].

Большая часть закрытых фондов могут выкупать свои акции на вторичном рынке, однако делают это редко. Если рыночная цена фонда падает существенно ниже стоимости чистых активов, то выкуп увеличит стоимость чистых активов фонда в расчете на одну акцию. Например, если стоимость чистых активов в расчете на одну акцию равнялась $20, а акцию фонда можно было купить на рынке (скажем, на Нью-Йоркской фондовой бирже) за $16, то менеджер фонда мог продать из портфеля фонда бумаг на $20, затем снова купить такое же количество акций на открытом рынке и в результате получить $4 прибыли. Если эти $4 используются для приобретения дополнительных бумаг для фонда, то стоимость чистых активов возрастет, причем размер этого роста зависит от числа оставшихся в обращении после выкупа акций, количества выкупленных акций и цены выкупа.

Котировки

Рыночные котировки акций закрытых фондов, которые включены в листинг бирж или активно обращаются на внебиржевом рынке, ежедневно публикуются в финансовой прессе. Однако стоимость их чистых активов публикуется только раз в неделю на основе цен закрытия для бумаг, включенных в их портфели, за последнюю пятницу. На рис. 22.1 приведен пример. Первая колонка показывает, на какой площадке продаются акции фонда (*N* – Нью-Йоркская фондовая биржа, *A* – Американская фондовая биржа, *O* – *NASDAQ*, *C* – Чикагская фондовая биржа, *T* – Фондовая биржа Торонто, *Z* – не продаются на бирже). Далее показаны стоимость чистых активов и последняя цена, по которой продавались акции фонда в рассматриваемый день, затем идет разница между последними двумя числами, отнесенная к стоимости чистых активов и выраженная в процентах.

Если этот процент положительный (т.е. цена акции больше стоимости чистых активов), тогда говорят, что акции фонда продаются *с премией*. Напротив, если данная величина отрицательна (т.е. цена акции меньше стоимости чистых активов), тогда говорят, что акции фонда продаются *со скидкой*. Например, рис. 22.1(б) показывает, что акции *France Growth Fund* продавались со скидкой в 5,3%, в то время как акции *Korea Fund* продавались с премией в 18,5%. (Эти две инвестиционные компании известны как «страновые» фонды, поскольку они специализируются на акциях отдельных стран – Франции и Кореи соответственно.) Ценные бумаги закрытых фондов, инвестирующих в средства акции (за исключением нескольких «страновых» фондов) часто продаются со скидкой[7].

Наконец, последняя колонка на рисунке показывает доходность акций фондов, инвестирующих средства преимущественно в акции, и доходность акций фондов за последние 12 месяцев, вкладывающих средства главным образом в ценные бумаги с фиксированным доходом.

Инвестиционные компании открытого типа

Инвестиционные компании, которые обязуются в любой момент времени выкупать свои акции по цене, равной или близкой стоимости их чистых активов, называются **инвестиционными компаниями открытого типа** (*open-end investment company*) (или открытыми фондами). Большая часть таких компаний, известных как **взаимные фонды** (*mutual funds*), также постоянно предлагает новые акции к публичному размещению по цене, равной или близкой к стоимости их чистых активов. Таким образом, они осуществляют «открытую» капитализацию (т.е. увеличение капитала), при этом число обращающихся акций меняется ежедневно.

Взаимные фонды используют два способа продажи своих акций – непосредственно на рынке и с помощью посредников. При непосредственной продаже на рынке взаимные фонды продают акции инвесторам напрямую без участия посреднических организаций. В таком случае компании открытого типа, известные под названием фон-

(а) Закрытые фонды, специализирующиеся на акциях

Fund name	Stock Exch	NAV	Market Price	Prem/ Disc	12 Mo Yield 3/31/94
U.S. Gov't. Bond Funds					
ACM Govt Inc	N	9.62	11	+ 14.3	11.1
ACM Govt Oppty	N	8.30	8 3/8	+ 0.9	10.1
ACM Govt Secs	N	9.30	10 3/8	+ 11.6	11.1
ACM Govt Spec	N	7.94	8 5/8	+ 8.6	11.0
Amer Govt Income -ac	N	6.83	8	+ 17.1	13.6
Amer Govt Port -ac	N	8.45	10 1/8	+ 19.8	11.9
Dean Witter Govt -a	N	8.88	8	- 9.9	9.7
Excelsior Income -c	N	18.29	16 1/8	- 11.8	7.0
Kemper Int Govt	N	8.27	7 5/8	- 7.8	9.3
MFS Govt Mkts	N	7.32	6 1/4	- 14.6	7.1
Putnam Int Govt	N	8.55	7 5/8	- 10.8	7.4
U.S. Mortgage Bond Funds					
2002 Target Term -c	N	13.76	12	- 12.8	9.0
Amer Adj Rate 95 -ac	N	9.40	9 1/2	+ 1.1	5.1
Amer Adj Rate 96 -ac	N	9.16	9 3/8	+ 2.3	5.7
Amer Adj Rate 97 -ac	N	9.05	9	- 0.6	6.6
Amer Adj Rate 98 -ac	N	9.05	8 7/8	- 1.9	6.8
Amer Adj Rate 99 -ac	N	9.01	8 3/4	- 2.9	6.9
Amer Govt Term -ac	N	8.79	9 3/8	+ 6.7	8.4
Amer Opply Inc -ac	N	7.99	10 1/8	+ 26.7	16.5
Amer Sel Port -ac	N	12.66	11 5/8	- 8.2	N/A
Amer Str Inc II -ac	N	13.48	13 7/8	+ 2.9	9.5
Amer Str Inc III -ac	N	13.02	13 3/4	+ 5.6	8.5
Amer Str Income -ac	N	14.20	14 7/8	+ 4.8	9.1
BlckRk 1998 Term -c	N	9.34	9	- 3.6	7.9
BlckRk 1999 Term -c	N	8.79	8 5/8	- 1.9	8.6
BlckRk 2001 Term -c	N	8.55	8 1/8	- 5.0	8.9
BlckRk Adv Term -c	N	9.81	9	- 8.3	9.1
BlckRk Income -c	N	7.84	7 3/8	- 5.9	11.4
BlckRk Inv 09 -c	N	12.80	11 3/8	- 11.1	N/A
BlckRk Inv Q Tm -c	N	8.81	7 7/8	- 10.6	10.2
BlckRk Str Tm -c	N	8.66	8 3/8	- 3.3	10.0
BlckRk Tgt Tm -c	N	9.60	9 1/8	- 4.9	8.8
Heitage US Govt -c	N	13.37	12 7/8	- 3.7	N/a
Hyperion 1997 Tm -c	N	8.30	7 3/4	- 6.6	8.5
Hyperion 1999 Tm -c	N	7.79	7	- 10.1	9.2
Hyperion 2002 Tm -c	N	8.28	7 3/8	- 10.9	10.4
Hyperion 2005 -c	N	9.05	8 1/8	- 10.2	9.5
Hyperion Tot Rtn -c	N	10.08	10	- 0.8	11.1
Inc Opp 1999	N	8.81	8	- 9.2	7.2
Investment Grade Bond Funds					
1838 Bd-Deb	N	21.19	20 1/2	- 3.3	8.2
All-American Tm -c	N	N/A	12 3/4	N/A	9.6
Amer Cap Bond -b	N	18.16	18 1/8	- 0.2	8.6
Bunker Hill	N	15.39	15 1/8	- 1.7	9.2
CNA Income -c	N	9.80	11	+ 12.2	10.6
Circle Income -c	O	11.66	11 3/8	- 2.4	8.2
Current Inc Shs	N	13.29	11 3/4	- 11.6	8.2
Fortis Secs	N	9.60	9 1/2	- 1.0	10.8
Ft Dearborn Inc	N	15.78	14 7/8	- 5.7	7.8
Hatteras Income	N	16.11	17 1/4	+ 7.1	8.7
INA Investments	N	18.65	16 1/2	- 11.5	8.7
Independence Sq	O	17.69	16 1/4	- 8.1	8.4
InterCap Income -a	N	17.70	18 5/8	+ 5.2	8.8
Montgomery St	N	19.30	18	- 6.7	8.4
Op Fd Multi-Gov	N	8.16	7 5/8	- 6.6	9.4
Pac Amer Income -c	N	15.43	14 5/8	- 5.2	8.1
Pioneer Int Shs	N	13.47	13 3/8	- 0.7	8.5
Transam Income	N	23.96	23 5/8	- 1.4	8.3
Vestaur Secs -c	N	14.42	13 1/2	- 6.4	8.0
Loan Participation Funds					
Eaton Vance Pr	z	10.00	N/A	N/A	N/A
Merrill Sen Fl	z	10.02	N/A	N/A	N/A
Pilgrim Pr Rate -a	N	9.97	9 1/2	- 4.7	6.4
Prime Income	z	10.00	N/A	N/A	N/A
VanKamp Prime	z	10.05	N/A	N/A	N/A
High Yield Bond Funds					
CIGNA High Inc	N	7.23	8 1/4	+ 14.1	12.5
CIM High Yld	N	7.71	8	+ 3.8	10.4
Colonial Intmdt	N	6.65	6 5/8	- 0.4	11.3
Corp Hi Yld	N	13.78	13 3/4	- 0.2	N/A
Corp Hi Yld II	N	13.48	13 7/8	+ 2.9	N/A
Frankin Univ -c	N	8.98	8 5/8	- 4.0	10.0
High Inc Adv -a	N	6.07	5 7/8	- 3.2	11.0
High Inc Adv II -a	N	6.80	6 3/8	- 6.3	11.0
High Inc Adv III -a	N	7.27	7 1/8	- 2.0	12.1
Other Taxable Bond Funds					
ACM Mgd $	N	11.37	12 5/8	+ 11.0	N/A
ACM Mgd Income	N	8.25	9 3/4	+ 18.2	12.1
AIM Strategic -a	A	9.60	8 5/8	- 10.2	5.3
Alliance Wld $	N	12.41	15 3/8	+ 23.9	10.4
Alliance Wld $ 2	N	12.56	13 3/8	+ 6.5	N/A
Amer Cap Inc	N	7.85	7 1/8	- 9.2	10.7
Colonial Intrmkt	N	11.15	11 1/8	- 0.2	9.4
Duff&Ph Util Cor	N	13.45	13 1/8	- 2.4	10.3
First Boston Inc	N	8.67	7 3/4	- 10.6	10.7
First Boston Str	N	10.04	9	- 10.4	10.8
Frankin Mui-Inc -c	N	9.92	9 5/8	- 3.0	8.5
Frankin Pr Mat -c	N	9.61	8 1/2	- 11.6	6.5
Global Partners -a	N	12.16	12 3/4	+ 4.9	N/A
Highlander Inc -c	A	13.80	15	+ 8.7	N/A
J Hancock Income	N	15.97	15 1/2	- 2.9	8.4
J Hancock Invest	N	20.89	21 1/4	+ 1.7	7.7
Kemper Multi Mkt	N	10.65	10	- 6.1	10.3
World Income Funds					
ACM Mgd MultiMkt	N	9.37	8 1/4	- 12.0	9.6
Alliance Wld $ 2	N	12.56	13 3/8	+ 6.5	N/A
Americas Inc Tr -ac	N	11.46	13	+ 13.4	N/A
BlckRk Noeth Am -c	N	10.58	10 3/8	- 1.9	10.7
Dreytus Str Govt -a	N	10.36	9 5/8	- 7.1	9.5
Emer Mkts Float	N	13.49	15	+ 11.2	N/A
Emer Mkts Inc	N	14.86	15 5/8	+ 5.1	9.6
Emer Mkts Inc II	N	12.48	13 7/8	+ 11.2	N/A
First Aust Prime	A	9.84	10 1/4	+ 4.2	9.6
First Commonwth	N	12.69	11 1/4	- 11.3	8.8
National Muni Bond Funds					
ACM Muni Secs	N	12.48	12 5/8	+ 1.2	N/A
Amer Muni Income -ac	N	12.36	12 1/2	+ 1.1	N/A
Amer Muni Tm II -ac	N	10.62	10 1/4	- 3.5	6.2
Amer Muni Tm III -ac	N	9.78	9 3/4	- 0.3	5.8
Amer Muni Tm Tr -ac	N	10.92	10 5/8	- 2.7	6.5
Apex Muni	N	10.12	10	- 1.2	8.1
BlckRk Ins 2008	N	14.61	14 1/8	- 3.3	6.4
BlckRk Ins Muni	N	10.21	9 3/4	- 4.5	6.4
BlckRk Inv Q Mun	N	13.00	12 1/4	- 5.8	6.7
BlckRk Target	N	10.39	9 3/4	- 6.2	6.2
Colonial Hi Inc	N	8.26	8	- 3.1	8.3

1-NAV as of 3/31 was 23.72. g-info for 3/31:87.68 85 1/2-2.49.
h-Actual div. date was 3/31.
Source-Lipper Analytical Services Inc.

Рис. 22.1. Котировки акций закрытых фондов (выдержки)

Источник: *Barron's* ©Dow Jones & Company, Inc, April 11, 1994, pp. MW73 – MW74.

(б) Закрытые фонды, специализирующиеся на облигациях

Fund Name	Stock Exch	NAV	Market Price	Prem/Disc	12 Mo Yield 3/31/94
Friday, April 8, 1994					
General Equity Funds					
Adams Express	N	18.96	17 1/8	- 9.7	- 8.1
Baker Fentress	N	20.49	16 5/8	- 18.9	9.8
Bergstrom Cap -g	A	88.17	87	- 1.3	-16.6
Blue Chip Value	N	7.45	7	- 6.0	-4.8
Central Secs	A	17.37	15 7/8	- 8.6	24.8
Charles Allmon	N	10.35	9 7/8	- 4.6	6.2
Engex	A	12.25	9 3/8	- 23.5	-1.3
Equus II	A	20.18	15 1/4	- 24.4	65.5
Gabelli Equity	N	10.68	11 1/8	+ 4.2	16.6
General American	N	23.59	20 5/8	- 12.6	-4.6
Inefficient Mkt	A	12.47	10	- 19.8	3.0
Jundt Growth	N	15.24	14	- 8.1	13.9
Liberty All-Star	N	9.94	10 1/2	+ 5.6	9.5
Morgan Gr.Sm Cap	N	11.69	10 1/8	- 13.4	4.8
NAIC Growth -c	O	10.81	9 3/4	- 9.8	0.9
Royce Value	N	13.30	12 3/4	- 4.1	9.7
Salomon SBF	N	14.29	12 1/4	- 14.3	8.0
Source Capital	N	40.39	41 1/2	+ 2.7	-5.8
Spectra	O	18.12	16	- 11.7	22.9
Tri-Continental	N	26.68	22 1/4	- 16.6	-2.1
Z-Seven	O	16.64	16 1/4	- 2.3	-1.8
Zweig -a	N	10.84	12 7/8	+ 18.8	8.1
Specializes Equity Funds					
ASA Limited -cv	N	47.96	41 3/4	- 12.9	6.1
Alliance Gl Env	N	11.17	9 1/4	- 17.2	-1.3
Anchor Gold&Curr	C	6.25	6 3/8	+ 2.0	37.8
BGR Prec Metals -c	T	17.76	14 1/2	- 18.4	N/A
C&S Realty	A	8.99	10	+ 11.2	11.0
C&S Total Rtn	N	14.04	14 3/8	+ 2.4	N/A
Central Canada -c	A	N/A	5 5/8	N/A	38.7
Counsellors Tand	N	15.18	12 3/4	- 16.0	-11.9
Delaware Gr Div	N	13.91	13 7/8	- 0.3	2.3
Delaware Grp Gl	N	13.54	14 1/8	+ 7.1	N/A
Dover Reg Fincl	O	N/A	N/A	N/A	N/A
Duff&Ph Util Inc	N	8.13	8 1/8	+ 4.6	-12.8
Emer Mkts Infra	N	12.65	12	- 5.1	N/A
Emer Mkts Tel	N	20.43	21 7/8	+ 7.1	53.9
First Financial	N	12.68	12 1/8	- 4.4	25.3
Global Health	N	12.29	10 1/4	- 16.6	7.2
Global Privat	N	13.73	13 5/8	- 0.8	N/A
H&Q Health Inv	N	17.19	16 3/8	- 4.7	2.4
H&Q Life Sci Inv	N	11.24	10 1/2	- 6.6	-2.0
Hampton Utility -c	A	14.69	13 7/8	- 5.5	-1.7
New Age Media	N	N/A	10 5/8	N/A	N/A
Patriot Glob Dvd -a	N	12.52	13	+ 3.8	0.4
Patriot Pr Dvdll	N	10.78	10 1/4	- 4.9	-5.3
Patriot Pref Dvd -a	N	12.35	12 5/8	+ 2.2	N/A
Patriot Prem Dvd	N	8.70	9 1/8	+ 4.9	0.2
Patriot Sel Dvd -a	N	13.98	14 1/8	+ 1.0	-12.2
Petroleum & Res	N	28.57	27 1/2	- 3.7	4.9
Pilarim Reg Bk	N	11.69	10	- 14.5	-14.0
Convertible Sec's. Funds					
Amer Cap Conv	N	23.86	20 1/2	- 14.1	2.4
Dancroff Conv	A	23.01	21 1/8	- 8.2	9.0
Castle Conv	A	25.90	23 1/4	- 10.2	3.0
Ellsworth Conv	A	9.85	8 3/4	- 11.2	5.3
Lincoln Conv -c	N	N/A	18 1/4	N/A	19.7
Putnam Hi Inc Cv	N	9.57	9 3/4	+ 1.9	7.6
TCW Conv Secs	N	8.30	9 1/4	+ 11.4	7.4
Dual-Purpose Funds					
Conv Hold Cap	N	12.57	9 3/8	- 25.4	3.4
Conv Hold Inc	N	9.62	10 3/4	+ 11.7	1.7
Gemini II Fund	N	21.14	17 3/8	- 17.8	0.4
Gemini II Fund	N	9.50	11 3/8	+ 19.7	0.3
Quest Value Cap	N	26.58	22	- 17.2	- 4.7
Quest Value Inc	N	11.65	12 1/4	+ 5.2	1.3
World Equity Funds					
Americas All Sea	O	5.16	4	- 22.5	- 1.5
Argentina	N	14.03	13 3/8	- 1.1	35.2
Asia Pacific	N	16.56	18 7/8	+ 14.0	54.9
Asia Tigers	N	12.13	11 3/4	- 3.1	N/A
Austria	N	10.57	10	- 5.4	22.4
Brazil -c	N	25.74	24 3/8	- 5.3	68.4
Brazilizn Equity -c	N	18.82	20	+ 6.3	91.2
Cdn Genl Inv -cy	T	42.41	32 1/2	- 23.4	11.9
Chile	N	41.88	45 1/8	+ 7.7	46.7
China	N	15.71	17 1/4	+ 9.8	25.2
Clemente Global -c	N	11.74	9 7/8	- 15.9	20.3
Emerging Mexico -c	N	18.10	17 7/8	- 1.2	31.8
Emerging Tigers	N	14.02	13 3/4	- 1.9	N/A
Europe	N	12.93	12 1/4	- 6.2	19.3
European Warrant -c	N	13.62	13 3/4	+ 1.0	74.6
Fidelity Em Asia	N	13.85	15	+ 8.3	N/A
First Australia	A	12.52	11 1/4	- 10.1	29.4
First Iberian	A	9.21	8 1/8	- 11.8	23.5
First Israel	N	13.41	15 1/4	+ 13.7	27.6
First Philippine	N	21.81	17 3/4	- 18.6	61.0
France Growth	N	11.75	11 1/8	- 5.3	- 3.3
GT Devel Mkts	N	13.03	12 1/8	- 6.9	N/A
GT Gr Europe	N	15.02	14	- 6.8	40.7
Germany Fund	N	12.97	11 3/4	- 9.4	8.1
Germany, Emer	N	9.78	8 1/2	- 13.1	15.3
Germany, Future	N	17.57	15	- 14.6	21.9
Germany, New	N	14.68	12 3/8	- 15.7	17.3
Global Small Cap	A	N/A	12 1/8	N/A	N/A
Greater China	N	17.35	18 5/8	+ 7.3	41.3
Grogth Fd Spain	N	12.25	10 1/4	- 16.3	17.1
Herzfeld Caribb	O	5.00	N/A	N/A	N/A
India Fund	N	13.87	12 1/8	- 12.6	N/A
India Growth -d	N	21.99	21 3/4	- 1.1	57.1
Indonesia	N	10.15	13	+ 28.1	30.0
Irish Inv	N	10.08	9 1/4	- 8.2	20.3
Italy	N	11.27	11 3/4	+ 4.3	25.7
Jakarta Growth	N	8.91	9 3/4	+ 9.4	40.1
Japan Equity	N	14.24	15 7/8	+ 11.5	38.5
Japan OTC Equity	N	11.00	12 7/8	+ 17.0	25.6
Jardine Fl China -c	N	16.40	18	+ 9.8	24.0
Jardine Fl India -c	N	14.22	14 1/2	+ 2.0	N/A
Korea	N	17.19	20 3/8	+ 18.5	55.3
Korea Equity	N	9.96	10 7/8	+ 9.2	N/A
Korean Inv	N	12.57	13 1/4	+ 7.4	18.7
Latin Amer Disc	N	22.80	22 3/8	- 1.9	64.9
Latin Amer Eq	N	21.79	24 1/2	+ 12.4	72.7
Latin Amer Inv	N	24.97	24 1/4	- 2.9	38.8
Malaysia	N	19.75	20 3/8	+ 3.2	38.5
Mexico -c	N	30.25	30	- 0.8	38.5
Mexico Eqty&Inc -c	N	19.18	20 1/8	+ 4.9	35.8
Morgan St Africa	N	12.01	10 5/8	- 11.5	N/A
Morgan St Em	N	24.14	24 3/4	+ 2.5	54.4
Morgan St India	N	14.05	13 1/4	- 1.2	N/A

Рис. 22.1 (продолжение)

ды «без нагрузки» (*no-load funds*) продают свои акции по цене, равной стоимости чистых активов. Другой способ продажи акций включает использование посредников, которым платят комиссионные, исходя из проданного числа акций. К таким посредникам относятся брокеры, финансовые агенты и управляющие страховыми компаниями. Компании открытого типа, использующие такой способ распространения своих акций, называются **фондами «с нагрузкой»** (*load funds*), поскольку оплата комиссионных означает **«нагрузку»** (*load charge*) на стоимость чистых активов.

Величина нагрузки по закону не может превышать 8,5% инвестируемой суммы. Например, посредническая организация, получившая от клиента $1000 для инвестирования в фонд, может удержать до $85, остальные $915 должны быть направлены на приобретение акций фонда по текущей стоимости чистых активов в расчете на акцию. Хотя при этом принято говорить о нагрузке в 8,5%, в действительности она равна 9,3% ($85/$915) инвестированной суммы. Нагрузка такой величины взимается многими фондами при небольших покупках, но обычно она уменьшается при крупных покупках. Также следует заметить, что некоторые фонды взимают нагрузку менее 3,5% при покупках любой величины, поэтому их называют **фондами с «низкой нагрузкой»** (*low-load funds*)[8].

Когда акционеры взаимного фонда желают продать свои акции, то они обычно получают сумму, равную стоимости чистых активов в расчете на одну акцию, умноженной на число продаваемых акций. Однако некоторые фонды взимают **компенсационный сбор** (*redemption fee*), который обычно не превышает 1% стоимости чистых активов фонда и, как правило, не взимается с акционера, владевшего акциями более 60 дней. Поэтому его основное назначение состоит в том, чтобы воспрепятствовать продаже инвестором акций сразу после покупки. Препятствуя частой торговле, фонды избегают трансакционных издержек, связанных с необходимостью часто продавать бумаги для того, чтобы удовлетворить желание некоторых инвесторов быстро продать акции взаимного фонда.

Кроме того, взаимные фонды могут ежегодно взимать **сбор за распространение** (*distribution fee*). Данный *сбор 12b-1* (названный так по разделу Акта 1940 г. об инвестиционных компаниях, принятого Комиссией по ценным бумагам и биржам) не может превышать 1% среднерыночной стоимости всех активов. Его взимают на покрытие издержек по рекламе и организации продажи акций фонда будущим покупателям. Иногда его объединяют с нагрузкой, которая уплачивается при покупке акций. Возможное преимущество сбора 12*b*-1 для настоящих владельцев фонда состоит в том, что в будущем возросший размер портфеля принесет определенные преимущества масштаба.

Взаимные фонды предлагают различные классы акций. В таком случае инвестор может выбрать тот класс, который его больше устраивает. Например, класс *A* может предусматривать 5% нагрузки, но не включать ежегодного сбора 12*b*-1, в то время как класс *B* — не предусматривать нагрузки и включать сбор 12*b*-1 в размере 0,5% в год плюс возможный **отложенный сбор на продажу** (*contingent deferred sales charge*), уплачиваемый при продаже акций инвестором. Этот сбор равен 5%, если инвестор продает принадлежащие ему акции в течение года после приобретения и затем уменьшается на 1% в год, достигая нуля через пять лет. Кроме того, класс *B* по своим условиям может конвертироваться в класс *A* через пять лет (когда возможный отложенный сбор на продажу достигнет нуля). Данная характеристика позволяет инвесторам, купившим акции класса *B*, избежать через пять лет сбора 12*b*-1. Может существовать также класс акций *C*, когда инвестор ежегодно на протяжении всего времени владения акциями платит сбор 12*b*-1 в размере 1%.

Таким образом, существуют различные методы получения взаимными фондами средств для оплаты комиссионных и других расходов, осуществляемых при продаже акций. Некоторые из них (такие, как выпуск акций класса *C*) более привлекательны для инвесторов, которые планируют вложить средства лишь на относительно короткий

срок. Другие (такие, как выпуск акций класса *A*) более привлекательны для инвесторов, собирающихся владеть акциями фонда в течение длительного времени.

Как будет показано ниже, инвестиционная активность фондов «без нагрузки» не отличается каким-либо заметным образом от деятельности фондов «с нагрузкой». Это неудивительно. Нагрузка (приблизительно от 30 до 50% всей ее суммы идет лицам, которые непосредственно продают акции, остальная часть остается у посреднических организаций) представляет собой издержки по рекламе, обучению и созданию имиджа компании. Фирмы, торгующие по почте, часто продают товары дешевле, чем магазины. Продавцы, работающие в магазинах, и те, кто продает акции взаимных фондов, оказывают услуги и соответственно требуют вознаграждения за труд. Покупатели, считающие, что такие услуги стоят на самом деле меньше, могут и должны избегать их оплаты.

Котировки

На рис. 22.2 представлена часть котировок взаимных фондов, которые приводит *Wall Street Journal* каждый рабочий день. Фонды, перечисленные под заголовком, который выделен жирным шрифтом, имеют одну управляющую компанию (название ее представлено в этом заголовке). Например, фонды, перечисленные под заголовком *AARP Invst.* [*AARP Invst* — это *AARP Investment Program for Scudder*, инвестиционная программа под эгидой Американской ассоциации пенсионеров (*American Association of Retired People*). Она объединяет взаимные фонды, управляемые компанией *Scudder, Stevens & Clark*]. После названия взаимного фонда следует аббревиатура из трех букв, которая указывает на цель инвестиционной политики фонда. Например, буквы *GRO* после *AARP's CaGr* (сокращения, обозначающие «рост капитала») указывают на то, что это фонд роста. Затем приводится стоимость чистых активов, рассчитанная на основе цен закрытия бумаг фонда в рассматриваемый день. Далее идет цена предложения — стоимость чистых активов в расчете на одну акцию плюс надбавка для минимально возможной по размерам покупки. Для фондов «без нагрузки» в данной колонке стоят буквы *NL* (*no load*). Четвертая колонка показывает изменение стоимости чистых активов по сравнению с предыдущим торговым днем. Пятая колонка содержит доходность акций фонда за год до настоящего момента.

Оставшиеся на рис. 22.2 колонки показывают в каждый день недели различную информацию. В понедельник (как показано здесь) присутствуют две колонки, в которых представлена максимальная первичная нагрузка и коэффициент операционных расходов. В другие четыре дня недели вместо двух печатаются три колонки. Длинные три колонки показывают доходность для различных периодов времени, начиная с предшествовавших четырех недель до пяти лет, и рейтинг фонда в сравнении с другими фондами, которые имеют такие же инвестиционные цели (верхние 20% — *A*, следующие 20% — *B*, средние 20% — *C*, следующие 20% — *D*, нижние 20% — *E*), основанный на самом большом периоде, указанном в выпуске за этот день. Ниже мы покажем, как определяется доходность фонда.

На рис. 22.3 показаны еженедельные котировки для специальных типов фондов, называемых фондами денежного рынка. Такие фонды инвестируют средства в краткосрочные бумаги, такие, как казначейские векселя с фиксированным доходом, краткосрочные коммерческие векселя и банковские депозитные сертификаты. В нижнем правом углу рисунка показаны фонды денежного рынка особого вида, которые инвестируют средства преимущественно в краткосрочные муниципальные бумаги. Вслед за названием такого фонда показан средний срок обращения принадлежащих ему ценных бумаг, годовая доходность, рассчитанная на основе полученных доходов за последние семь дней, и совокупная рыночная стоимость его активов. Важным моментом при выборе фонда денежного рынка (здесь он не показан) является уровень риска неплатежа по ценным бумагам, входящим в его портфель.

Friday, December 10, 1993

Ranges for investment companies, with daily price data supplied by the National Association of Securities Dealers and performance and cost calculations by Lipper Analytical Services Inc. The NASD requires a mutual fund to have at least 1,000 shareholders or net assetes of $25 million before being listed. Detailed explanatory notes appear elsewhere on this page.

	Inv. Obj.	NAV	Offer Price	NAV% Chg.	Ret YTD	Max Initl Chrg.	Total Exp Ratio R
AAL Mutual:							
Bond p	BND	10.56	11.09	-0.03	+8.9	4.750	1.030..
CaGr p	GRO	15.18	15.94	-0.02	+5.0	4.750	1.200..
MuBd p	GLM	11.32	11.88	-0.01	+10.6	4.750	1.000..
SmCoStk p	SML	10.56	11.09	-0.01	NS	4.750	NA..
AARP Invst:							
CaGr	GRO	36.48	NL	-0.04	+13.7	0.000	1.130..
GlnIM	BND	15.78	NL	-0.03	+5.7	0.000	0.720..
GlnInc	G&I	32.86	NL	-0.01	+13.9	0.000	0.910..
HO Bd	BND	17.01	NL	-0.06	+11.5	0.000	1.130..
TxFBd	ISM	18.94	NL	-0.01	+12.4	0.000	0.740..
ABT Funds:							
Emrg p	CAP	14.32	15.03	-0.06	+13.9	4.750	1.440..
FL HI	MFL	10.72	11.25	-0.01	+13.6k	4.750	0.000..
FL TF	MFL	11.55	12.13	...	+11.9	4.750	0.580..
GthIn p	G&I	10.94	11.49	-0.05	+3.5	4.750	1.230..
Utilin p	SEC	13.32	13.98	+0.01	+7.6	4.750	1.170..
Acc Mortg	BND	12.34	NL	...	+7.0	0.000	0.840..
Acc Sht Int	BST	12.40	NL	+0.01	+5.6	0.000	0.830..
AHA Funds:							
Balan	S&B	13.12	NL	-0.02	+10.4	0.000	0.380..
Full	BND	10.90	NL	-0.03	+11.8	0.000	0.420..
Lim	BST	10.48	NL	-0.01	+5.3	0.000	0.290..
AIM Funds:							
AdjGv p	BSI	9.85	9.95	...	+4.1	1.000	0.140..
Agrsv p	SML	23.46	24.83	0.08	+26.7	5.500	1.250..
Chart p	G&I	9.20	9.74	+0.01	+8.8	5.500	1.170..
Const p	CAP	17.10	18.10	-0.02	+14.6	5.500	1.200..
BalA p	S&B	16.15	16.96	-0.06	+15.4	4.750	2.120..
GoScA p	BND	10.21	10.72	-0.02	+6.8k	4.750	0.980..
GrthA p	GRO	12.55	13.28	-0.04	+2.2	5.500	1.170..
HYldA p	BHI	10.06	10.56	+0.01	+17.8k	4.750	1.150..
IncoA p	BND	8.68	9.11	-0.03	+15.5k	4.750	0.990..
IntlE p	ITL	12.58	13.31	+0.07	+40.4	5.500	1.800..
LimM P	BST	10.15	10.25	-0.01	+4.2	1.000	0.480..
MuniA p	GLM	8.70	9.13	-0.02	+11.1k	4.750	0.900..
SumIt	GRO	10.27	NA	+0.01	+6.6	8.500	0.760..
TeCt p	SSM	11.29	11.85	-0.01	+11.6	4.750	0.250..
TF Int	IDM	11.02	11.13	+0.01	+8.6	1.000	0.380..
UtlIA p	SEC	14.11	14.93	+0.01	+10.5k	5.500	1.170..
UtlIB p	SEC	14.10	14.10	...	NS	0.000	NA..
ValuA p	GRO	21.02	22.24	+0.01	+15.2	5.500	1.160..
ValuB p	GRO	21.02	21.02	+0.01	NA	0.000	NA..
Weing p	GRO	17.50	18.52	+0.01	+1.0	5.500	1.100..
AMCORE Vintage Fds:							
Equity	GRO	10.37	10.83	-0.02	+4.5	4.250	NA..
Extncome	BIN	10.36	10.76	-0.02	+9.0	3.750	NA..
INTDTTF	IDM	10.48	10.89	...	NS	3.750	NA..
AMF Funds:							
AdjMtg	BST	10.00	NL	...	+4.5	0.000	0.440..
IntMtg	BND	9.93	NL	-0.02	+7.1	0.000	0.430..
IntrLtg	BST	10.85	NL	-0.01	+5.6	0.000	0.500..
MtgSc	BND	11.08	NL	-0.02	+6.3	0.000	0.530..
ARK Funds:							
CapGr	...	10.72	NL	+0.02	NA	0.000	NA..
GrSInc	...	10.51	NL	...	NA	0.000	NA..
Income	...	10.08	NL	-0.02	NA	0.000	NA..
ASM Fd	G&I	10.22	NL	+0.03	+13.4	0.000	0.750..
Acornin	ITL	15.18	15.18	+0.04	42.0	0.000	NA..
AcornE	SML	71.13	71.13	-0.16	+29.5	0.000	0.670..
AdsnCa p	G&I	22.19	22.88	+0.03	+11.8	3.000	2.130..
AdvCapiRet p	S&B	10.57	10.57	-0.02	+4.8	0.000	1.130..
AdvCapiRet p	BND	10.69	10.69	-0.04	+14.4	0.000	NA..
Advest Advant:							
Govt p	BND	10.50	10.50	-0.09	+26.8k	0.000	1.390..
Gwth p	GRO	17.81	17.81	...	+9.3	0.000	2.150..
HY Bd p	BHI	9.89	9.89	-0.02	+18.3k	0.000	1.500..
Inco p	S&B	13.31	13.31	-0.01	+13.6	0.000	2.020..
MuBdNat	GLM	10.22	10.22	-0.02	NS	0.000	NA..
Spcl p	SML	20.82	20.82	+0.05	+19.7	0.000	2.840..
Aetna Funds:							
Aetna	S&B	10.88	NL	...	+8.6	0.000	0.070..
Bond	BND	10.42	NL	-0.02	+10.1	0.000	0.050..
Grwinom	G&I	10.86	NL	+0.01	+5.1	0.000	0.330..
IntlGr	ITL	11.23	NL	+0.04	+26.5	0.000	0.500..
Alger Funds:							
Growth t	GRO	22.47	22.47	+0.05	+17.2	0.000	2.320..
IncGr r	G&I	14.06	14.06	+0.03	+6.2	0.000	3.090..
MidCpGr	GRO	12.46	12.46	+0.04	NS	0.000	NA..
SmCap t	SML	25.43	25.43	-0.70	+85.5	0.000	2.170..
Allannce Cap:							
Allan p	GRO	7.53	7.86	...	+13.0	4.250	0.810..
Balan p	S&B	14.37	15.01	-0.02	+8.7	4.250	1.400..
BalB t	S&B	15.84	15.84	-0.03	+9.8	0.000	2.150..
Canad p	ITL	5.59	5.92	-0.01	+15.7	4.250	2.680..
CpBdA p	BND	15.51	15.82	+0.30	NE	4.250	1.390..
CpBdB	BND	15.15	15.15	-0.06	NS	0.000	2.100..
CpBdC	BND	15.15	15.15	-0.06	NS	0.000	NA..
Count p	G&I	17.62	18.40	-0.10	+5.9	4.250	1.620..
GlbSA p	WOR	11.32	11.82	..	+16.9	4.250	2.340..
GovtA p	BND	8.58	8.96	-0.03	+9.8k	4.250	1.100..
GovtB p	BND	8.58	8.58	-0.03	+9.0k	0.000	1.810..
GovtC	BND	8.58	8.58	-0.02	NS	0.000	NA..
GwthA p	GRO	25.51	26.64	-0.06	+25.9	4.250	1.400..
GwthB t	GRO	21.88	21.88	+0.05	+25.2	0.000	2.150..
Grinc p	G&I	2.58	2.69	...	+9.0	4.250	1.090..
GrincB	G&I	2.57	2.57	...	+8.4	0.000	1.900..
ICalTA p	ISM	13.81	14.42	-0.03	+12.0k	4.250	0.780..
InsMuA p	ISM	10.40	10.86	-0.01	+12.4k	4.250	0.810..
InsMuB	ISM	10.40	10.40	-0.01	+11.3k	0.000	NA..
InsMuc	ISM	10.40	10.40	-0.01	NS	0.000	NA..
IntlA p	ITL	16.85	17.60	+0.10	+25.5	4.250	1.820..
MrtgA p	BND	9.28	9.69	-0.02	+9.6k	4.250	1.180..
MrtgB p	BND	9.29	9.29	-0.01	+9.0k	0.000	1.870..
MrtgC	BND	9.28	9.28	-0.02	NS	0.000	NA..
MrtgTrA p	BST	9.94	10.38	-0.01	+6.1k	4.250	1.440..
MrtgTrB p	BST	9.95	9.95	...	+5.4k	0.000	2.130..
MrtgTrC	BST	9.95	9.95	...	NS	0.000	NA..
MtgG	SEC	10.37	10.47	-0.01	+8.2k	1.000	12.330..
MtgIn t	WBD	1.88	1.88	...	+3.2k	0.000	1.610..
MMSA p	WBD	8.93	9.33	-0.01	+10.4k	4.250	2.530..
MMSB t	WBD	8.93	8.93	-0.01	+9.7k	0.000	3.240..
MuCA A p	MCA	10.81	11.29	-0.01	+11.7k	4.250	0.590..
MuCA B	MCA	10.81	10.81	-0.01	+10.9k	0.000	NA..
MuCA C	MCA	10.81	10.81	-0.01	NS	0.000	NA..
MuFLC	MFL	10.25	10.25	0.02	NS	0.000	NA..
MuNJC	MNJ	10.24	10.24	-0.02	NS	0.000	NA..
MuNYA p	DNY	10.11	10.56	-0.01	+11.4k	4.250	0.700..
MuNYB	DNY	10.11	10.11	-0.01	+10.4k	0.000	NA..
MuNYC	DNY	10.11	10.11	-0.01	NS	0.000	NA..
NtlMuA p	GLM	10.87	11.35	-0.02	+12.5k	4.250	0.830..
NtlMuB p	GLM	10.87	10.87	-0.02	+11.8k	0.000	NA..
NtlMuC	GLM	10.87	10.87	-0.02	NS	0.000	NA..
NEur p	ITL	12.03	12.56	..	+30.8	4.250	2.250..
NAGvA	WBD	10.38	10.84	-0.01	+17.4k	4.250	2.450..
NAGvB p	WBD	10.38	10.38	-0.02	+16.6k	0.000	3.130..
NAGvC	WBD	10.37	10.37	-0.02	NS	0.000	NA..
PrGthA	GRO	11.88	12.47	-0.03	+8.8	4.250	NA..
PrGthB p	GRO	11.82	11.82	-0.03	+8.3	0.000	NA..
QuasrA p	SML	23.43	24.47	-0.04	+14.2	4.250	1.620..
ST Mla p	WBD	9.24	9.65	+0.01	+7.6k	4.250	1.100..
ST Mlu t	WBD	9.24	9.24	+0.01	+6.9k	0.000	1.810..
Tech p	SEC	33.43	34.91	-0.16	+18.5	4.250	1.610..
Wldin p	WBD	1.90	1.90	..	+3.8k	0.000	1.590..
AmanaInc	EQI	13.30	NL	+0.05	+10.0	0.000	1.580..
Ambassador Fds:							
BalncdF	S&B	10.21	10.21	-0.02	NS	0.000	NA..
BondF	BND	10.14	10.14	-0.02	+11.5	0.000	0.760..
CoreGrF	GRO	16.64	16.64	-0.03	-4.7	0.000	NA..
CrGrl	GRO	16.64	NL	-0.03	-4.7	0.000	1.040..
GrwthF	GRO	13.63	13.63	-0.02	+13.3	0.000	0.960..
GrwthI	GRO	13.63	13.63	-0.02	+13.3	0.000	NA..
IdxStkF	G&I	12.01	12.01	..	+9.1	0.000	0.250..
IntBdF	BST	10.45	10.45	-0.02	+8.1	0.000	0.770..
IntBdI	BST	10.45	NL	-0.02	+8.1	0.000	NA..
IntlStkF	ITL	13.26	13.26	+0.06	+26.1	0.000	1.020..
IntlStkI	ITL	13.26	13.26	+0.06	+26.1	0.000	NA..
SmCoGF	SML	13.87	13.87	-0.09	+7.9	0.000	0.960..
TxFBdI	STM	10.69	NL	-0.01	+6.7	0.000	0.710..
Amer AAdvant:							
Balan	S&B	13.19	13.19	-0.02	+14.3	0.000	0.350..
Equity	G&I	14.65	14.65	...	+14.7	0.000	0.360..
IntlEq	ITL	12.32	12.32	+0.06	+36.9	0.000	1.170..
LtdTr	BST	10.16	10.16	0.01	+6.7	0.000	0.270..
Amer Capital:							
CmstA p	G&I	18.10	19.20	...	+7.4	5.750	0.870..
CpBdA p	BND	7.24	7.60	-0.01	+12.6	4.750	1.050..
EmGrA p	SML	26.72	28.35	-0.05	+20.0	5.750	1.040..
EmGrB p	SML	26.33	26.33	-0.05	+18.2	0.000	NA..
EntA p	GRO	13.19	13.99	+0.02	+8.5	5.750	0.990..
EntB p	GRO	13.11	13.11	+0.02	+7.7	0.000	1.900..
EqIncA p	EQI	5.71	6.06	...	+14.4	5.750	1.010..
EqIncB t	EQI	5.70	5.70	...	+13.3	0.000	1.870..
Exch	GRO	107.96	...	+0.03	+4.7	0.000	0.870..
FMgA p	BST	12.42	12.71	-0.01	+2.9	2.250	0.910..
FMgB p	BST	12.43	12.43	-0.01	+2.2	0.000	1.600..
GlEqA p	WOR	11.28	11.97	+0.06	+16.9	5.750	2.930..
GlEqB p	WOR	11.14	NL	+0.06	+16.0	0.000	3.880..
GlGvA p	WBD	9.37	9.84	+0.01	+15.2	4.750	1.520..
GlGvB p	WBD	9.41	NL	+0.01	+14.6	0.000	2.190..
Grinc p	G&I	14.31	15.18	...	+14.3	5.750	1.150..
GvScA p	BND	10.82	11.36	-0.02	+8.4	4.750	0.970..
GvScB p	BND	10.83	10.83	-0.02	+7.6	0.000	1.740..
GvScC p	BND	10.81	10.81	-0.03	NS	0.000	NA..
GvTIA p	BIN	9.12	9.57	+0.01	+6.7	4.750	NA..
GvTIB p	BIN	9.12	9.12	+0.01	+5.9	0.000	NA..
GvTIC p	BIN	9.12	9.12	+0.01	NS	0.000	NA..
GvT97 p	BND	13.45	13.87	-0.01	+6.7	3.000	1.620..
HarbA p	S&B	16.06	17.04	...	+11.9	5.750	0.990..
YarbB p	S&B	15.97	15.97	...	+11.0	0.000	1.880..
HiYldA p	BHI	6.67	7.00	...	+18.0	4.750	1.090..
HiYldB	BHI	6.68	6.68	...	+17.1	0.000	1.900..
MunBA p	GLM	10.51	11.03	...	+10.6	4.750	0.900..
PaceA p	GRO	13.42	14.24	+0.01	+9.6	5.750	1.060..
PaceB p	GRO	13.27	13.27	...	+8.4	0.000	1.980..
TxEIA p	ISM	11.67	12.25	...	+8.4	4.750	1.200..
TxEIB p	ISM	11.66	11.66	-0.01	+7.5	0.000	NA..
TXMSA p	SSM	10.35	10.87	...	+11.8	4.750	0.930..
TEHYA p	HYM	11.29	11.85	-0.01	+9.5	4.750	1.070..
TEHYB p	HYM	11.29	11.29	...	+8.6	0.000	NA..
American Funds:							
A Bal p	S&B	13.09	13.89	-0.02	+10.5	5.750	0.740..
Amcp p	GRO	12.62	13.39	-0.01	+9.2	5.750	0.730..
AMutl p	G&I	21.57	22.89	-0.01	+13.2	5.750	0.600..
Bond p	BND	14.83	15.57	-0.04	+13.9	4.750	0.730..
CapIB p	EQI	33.97	36.04	-0.07	+13.3	5.750	0.810..
CapW p	WBD	16.68	17.51	...	+16.4	4.750	1.380..
CapWGr	WOR	17.47x	18.54	-0.08	NS	5.750	NA..
Eupac p	ITL	21.47x	22.78	-0.19	+31.7	5.750	1.100..
Fdinv p	G&I	17.95	19.05	+0.04	+16.9	5.750	0.650..
Govt p	BND	14.42	15.14	-0.05	+10.3	4.750	0.830..
Gwth p	GRO	27.36	29.03	+0.03	+12.4	5.750	0.770..
HI Tr p	BHI	15.48	16.25	...	+16.5	4.750	0.940..
Inco p	EQI	14.72	15.62	-0.01	+13.3	5.750	0.620..
IntBd p	BIN	14.39	15.11	-0.03	+9.0	4.750	0.820..
ICA p	G&I	19.33	20.51	+0.01	+10.2	5.750	0.580..
LtdTEBd	IDM	14.62	15.35	+0.01	NS	4.750	NA..
NEoo p	GRO	33.75	35.81	+0.05	+27.9	5.750	0.990..
N Per p	WOR	14.51x	15.50	-0.47	+23.6	5.750	0.850..
SmCp p	WOR	24.06	25.53	+0.01	+27.0	5.750	1.210..
TxEx p	GLM	12.47	13.09	-0.01	+11.3	4.750	0.710..
TECA p	MCA	16.32	17.13	-0.02	+12.3	4.750	0.710..
TEMd p	SSM	15.87	16.66	...	+10.0	4.750	0.830..
TEVA p	SSM	16.38	17.20	...	+10.9	4.750	0.840..
Wsh p	G&I	18.03	19.13	...	+12.0	5.750	0.700..
A GthFd	GRO	10.40	11.03	+0.07	+23.7	5.750	1.440..
A Haritg	CAP	1.56	NL	-0.01	+38.1	0.000	2.100..
Amer Natl Funds:							
Grth	GRO	4.78	5.07	-0.02	+6.8	5.750	1.070..
Inco	EQI	23.51	24.94	-0.02	+8.7	5.750	1.180..
Triflex	S&B	16.29	17.28	+0.06	+5.0	5.750	1.150..
API Gr fp	CAP	13.00	NL	+0.01	+14.6	0.000	2.560..
Am Perform:							
Bond	BND	10.92	11.38	-0.04	+9.9	4.000	1.060..
Equity	GRO	12.85	13.39	-0.05	+8.4	4.000	1.160..
IntBd	BIN	10.91	11.25	-0.02	+7.8	3.000	1.070..
AmSouth Funds:							
Balance	S&B	12.10x	12.67	-0.04	+13.4	4.500	0.840..
Bond	BND	11.22x	11.57	-0.05	+9.8	3.000	0.760..
Equity	CAP	14.94x	15.64	-0.02	+16.6	4.500	0.950..
GvIn	BND	9.84x	10.14	-0.07	NA	3.000	NA..
LtdMat	BST	10.76x	11.09	-0.06	+6.9	3.000	0.690..
RegEq	CAP	17.31x	18.13	0.06	+6.4	4.500	0.800..
AmUtlFd	SEC	23.53	28.53	+0.03	+10.3	0.000	1.210..
Amway	GRO	8.16	8.41	-0.01	+7.8	3.000	1.100..
Analyt	EQI	12.51	12.51	+0.02	+6.6	0.000	1.020..
AnchCa	GRO	22.74	22.74	+0.02	-2.8	0.000	1.080..
Aquila Funds:							
AZ TF	SSM	11.06	11.46	-0.01	+10.4	4.000	0.650..
CO TF	SSM	10.93	11.39	-0.01	+10.7	4.000	0.450..
HI TF	SSM	11.66	12.35	...	+9.8	4.000	0.710..
KY TF	SSM	10.55	11.41	-0.01	+10.1	4.000	0.420..
Nrgnat TF	SSM	10.30	10.73	-0.01	+12.9	4.000	0.000..
OR TF	SSM	10.92	11.38	...	+9.7	4.000	0.650..
A + F LgCap	...	10.00	NL	...	NA	0.000	NA..
Arch Funds:							
Bal	S&B	10.27	10.75	-0.01	NS	4.500	NA..
Em Gr	SML	13.43	14.06	-0.03	+18.4	4.500	0.300..
GovCorp	BND	10.70	11.20	-0.03	+9.4	4.500	0.930..
GroInc	G&I	14.85	15.55	...	+9.8	4.500	0.710..
MoTF	SSM	11.87	12.43	-0.01	+11.8	4.500	0.630..
US Gov	BND	11.25	11.76	-0.04	+9.0	4.500	0.950..
Armstrg	GRO	8.860	NL	-0.05	+14.3	0.000	1.900..
ArlamaGr p	SEC	11.57	12.02	...	+4.0	3.750	2.530..
Artaz Funds:							
CalMuni	MCA	11.56	11.92	-0.01	+13.1	3.000	0.540..

Рис. 22.2. Листинг акций взаимных фондов (выдержки)

Источник: *Wall Street Journal*, ©Dow Jones & Company, Inc., December 13, 1993, p. C21.

MONEY MARKET MUTUAL FUNDS

The following quotations, collected by the National Association of Securities Dealers Inc., represent the average of annualized yields and dollar-weighted portfolio maturities ending Wednesday, December 15, 1993. Yields don't include capital gains or losses.

Fund	Avg. Mat.	7Day Yld.	Assets
AALMny	52	1.84	70
AARP HQ	50	2.16	261
AIM MM C	32	2.25	259
AIM MMA	32	2.29	80
AccUSGov	54	2.76	26
ActAsGV	69	2.60	530
ActAsMny	71	2.84	3739
Aetna MM	50	3.27	111
AlexBwn	51	2.62	1301
AlxBTr	52	2.58	580
AlgerMM	54	3.12	146
AlliaCpRs	73	2.47	2279
AlliaGvR	80	2.31	1908
AlliMny	80	2.44	1767
AmAADTr	52	2.91	161
AmAAdMM	34	3.15	3208
AmCRes	27	2.21	336
AmPerCsh	47	2.67	182
AmPerTrs	58	2.41	152
AmSouth Pr	59	2.61	482
AmSouth US	52	2.45	264
AmbMMF	46	2.74	281
AmbTreas F	56	2.57	266
AmbTreasI	56	2.57	96
AmbMMI	46	2.74	265
Amcore Gv	38	2.63	121
AmAAdMilage	34	2.90	40
ArchUSTr	47	2.48	1
ArchFd	46	2.50	45
ArkMnyMkt	81	3.22	178
ArkUSGovt	40	3.02	61
ArkUSTrsy	83	2.81	116
AMF St Lq	13	2.66	57
AutCsh	60	2.81	1120
AutGvt	46	2.61	3373
AuGvSvc	48	2.67	489
AutTreasC	51	2.56	295
BB&T UST Tr	47	2.49	77
BHY Hmltn	51	2.93	301
BT InstCash	38	3.09	2044
BT Inst Trsy	53	2.86	169
BT InvCash	38	2.60	96
BT InvTrsy	53	2.36	929
Babson	54	2.35	42
BartCsR	50	2.57	81
BayTreasInv	75	2.54	36
BayFdMM	81	2.69	168
BedfdGv	65	2.33	189
BdfdMM	67	2.45	814
BenchmrkCA Mu	75	2.18	48
BenchmrkDivAst	55	2.96	3270
BenchmrkGovSel	45	3.01	377
HTInsgtGv	23	2.50	446
HanvCsh	63	2.69	788
HanvGov	78	2.76	554
HanvUSTr	50	2.51	918
HanvTreas	63	2.52	980
Harbor	67	2.65	51
HelmsTresOnA	86	3.10	199
HrtgCsh	31	2.48	960
HiMrkDv	67	2.63	411
HiMrkUS	54	2.43	206
HiMrkUST	74	2.46	202
HilrdGovt	51	2.47	236
HmestdDiv	68	2.65	25

TAX EXEMPTS

Fund	Avg. Mat.	7Day Yld.	Assets
AARPHTe	54	1.22	133
AIMTx	63	1.66	41
AT OhioTx	52	1.71	309
ActAsCal	53	1.49	268
ActAstTx	55	1.68	1485
AlxB TF	47	1.53	350
AllMunCal	69	1.42	175
AllMuCT	75	1.29	59
AllMuNY	75	1.54	125
AlliaMun	82	1.44	1139
AmSouth TxEx	40	1.60	64
AmbTxFrF	64	1.87	73
AmbTxFrI	64	1.87	180
ArchFd	53	1.29	9
ArkTaxFree	76	1.97	50
AtlasCA	52	1.88	48
BT InvNY	80	1.67	103
BT InvTxFr	81	1.87	142
BdfdTxFr	57	1.63	261
BedfordNY	39	1.52	56
BenCAMu	53	1.74	249
BenCaTF	43	1.56	369
BenNaTF	50	1.59	114
Benchmrk TE	55	1.87	1181
BiltTF	61	1.84	64
BosCoCA A	51	2.03	15
BosCoMAB	50	1.57	33
BosCoTF A	45	1.67	21
BosCoMA A	50	1.49	68

Рис. 22.3. Листинг акций взаимных фондов денежного рынка (выдержки)

Источник: *Wall Street Journal*, ©Dow Jones & Company, Inc., December 16, 1993, p. C18.

Пример

Чтобы показать разницу между приобретением акций закрытых фондов, фондов «без нагрузки», фондов «с нагрузкой», рассмотрим пример. Инвестор располагает $1000 для приобретения акций фонда и изучает фонды, которые имеют одинаковую стоимость чистых активов (*NAV*) в расчете на одну на акцию – $10.

Закрытый фонд *E* продает акции по рыночной цене, равной его *NAV*, закрытый фонд *D* продает свои акции со скидкой в 20%, или по цене в $8 ($10 × 0,80). Брокер берет комиссию, равную 2% рыночной цены за каждую проданную им акцию. Взаимный фонд *N* является безнагрузочным, взаимный фонд *L* взимает нагрузку в $8^1/_2$%. Сколько акций получит инвестор в каждом случае?

Закрытый фонд *E*: затраты на акцию = $10 + $0,20 комиссионных = $10,20;
число акций = $1000/$10,20 = 98,04.

Закрытый фонд *D*: затраты на акцию = $8 + $0,16 комиссионных = $8,16;
число акций = $1000/$8,16 = 122,55.

Взаимный фонд *N*: затраты на акцию = $10;
число акций = $1000/$10 = 100.

Взаимный фонд *L*: затраты на акцию = $10 + $0,93 нагрузки = $10,93;
(пояснение: 8,5% × $10,93 = $0,93);
число акций = $1000/$10,93 = 91,50.

Таким образом, наибольшее число акций получится в случае покупки акций закрытого фонда *D*, которые продаются с дисконтом, а наименьшее число акций — в случае покупки акций фонда «с нагрузкой» *L*.

22.3 Инвестиционная политика

Различные инвестиционные компании преследуют в своей политике различные инвестиционные цели (их также именуют инвестиционными стилями). Некоторые компании организованы таким образом, что в их портфеле представлены все акции, которые могут интересовать акционеров; другие ожидают, что акционеры будут владеть и иными бумагами. Одни строго ограничивают свое поле деятельности или методы отбора ценных бумаг; другие предоставляют своим менеджерам широкую свободу действий. Многие практикуют очень активное управление, включающее значительные изменения портфеля в целях использования более совершенных инвестиционных прогнозов. Другие используют более пассивные стратегии, уделяя основное внимание потребностям отдельных клиентов вместо формирования общего портфеля.

Хотя не так уж просто дать классификацию инвестиционных компаний по целям, нередко выделяют достаточно крупные классы инвестиционных целей. Как было сказано выше, фонды денежного рынка в основном вкладывают средства в краткосрочные (обычно меньше одного года) ценные бумаги с фиксированным доходом, такие, как банковские депозитные сертификаты, коммерческие и казначейские векселя. Такие открытые фонды позволяют мелкому инвестору выйти на рынок краткосрочных инструментов. За данную услугу менеджер фонда взимает вознаграждение в размере от 0,25 до 1% средней стоимости всех активов. В этом случае, как правило, не взимается нагрузка и инвесторы могут добавлять и изымать средства со своих счетов практически в любое время. Дивиденды обычно объявляются ежедневно. По договоренности с банком часто можно выписывать чек на счет, при предъявлении этого чека в фонд банк получает деньги от погашения акций инвестора.

Фонды облигаций (*bond funds*) инвестируют средства в ценные бумаги с фиксированным доходом. Некоторые из них специализируются только на определенных типах ценных бумаг. Существуют фонды корпоративных облигаций, фонды облигаций Правительства США, фонды *GNMA* (или *Ginnie Mae*), фонды конвертируемых облигаций и т.д. Некоторые из них организованы в форме инвестиционной компании открытого типа, другие – в форме инвестиционной компании закрытого типа.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Инвестиционные трасты недвижимости

Недвижимость предоставляет привлекательные инвестиционные возможности для большинства институциональных инвесторов. Несмотря на зигзагообразный цикл 80-х годов, недвижимость является долгосрочным активом, который приносит устойчивый доход, а рынок недвижимости является масштабным и диверсифицированным. Доходность по операциям с недвижимостью показывает слабую корреляцию с доходностью акций и облигаций и положительную корреляцию с инфляцией.

Страховые фирмы, особенно по страхованию жизни, давно осуществляют инвестиции в недвижимость. Большая часть их инвестиций состоит из «прямых сделок», когда инвестор единолично владеет собственностью. Иногда для выполнения определенных функций ему могут помогать третьи лица. Пенсионные фонды, как государственные, так и частные, пришли на рынок недвижимости в основном в конце 70-х – начале 80-х годов (скептики заметят, что данный приход совпал с пиком цикла цен на недвижимость). Хотя некоторые пенсионные фонды непосредственно участвуют в сделках, большая их часть инвестирует средства через *смешанные фонды* (*commingled funds*). Смешанные фонды обычно представляют собой товарищества с участием инвесторов. Управляющая фирма организует товарищество и выполняет функции консультанта и менеджера по управлению собственностью товарищества.

Первые смешанные фонды недвижимости (*CRF*) были открытыми в том смысле, что участникам разрешалось вступать и покидать фонд на основе оценочной стоимости активов *CRF*, которую определяли менеджеры. В дальнейшем появились закрытые фонды, которые быстро стали более популярными. Данные *CRF* создавались на определенный срок и на определенную подписную сумму. После учреждения фонда в него не допускались новые участники, а существующие участники не могли его покинуть.

Институциональные инвесторы размещают в *CRF* миллиарды долларов, в прямых сделках они используют меньшие суммы. *CRF* казались особенно эффективным инвестиционным инструментом до тех пор, пока цены на недвижимость продолжали расти. Однако когда в конце 80-х годов цены на недвижимость стали падать, то очевидным стал основной недостаток структуры *CRF* — очень ограниченная или вообще отсутствующая ликвидность.

Институциональные инвесторы обнаружили, что они не могут реализовать недвижимость. При спаде деловой активности на рынке недвижимости трудно было продать собственность, которая находилась в прямом владении. Действительно, закрытые *CRF* никогда не обещали участникам, что их собственность будет ликвидна до момента окончания существования фонда. Более того, в интересах участников фондов вторичный рынок развивали очень слабо.

Наибольшее разочарование принесли открытые *CRF*. Инвесторам приходилось занимать очередь на выход из фонда. Новых участников было мало, а менеджеры фондов не могли продавать собственность, чтобы удовлетворить заявки на выход, если это не отвечало интересам остающихся инвесторов. Возможно даже, наиболее удручающими были цены, по которым разрешалось выйти из фонда инвесторам-счастливчикам. Поскольку оценочные цены на собственность, как правило, отстают в

своем движении от рыночных цен, то в условиях падающего рынка выходящие инвесторы получали выгоды за счет остающихся.

Проблемы ликвидности и оценки стоимости, с которыми столкнулись институциональные инвесторы в конце 80-х годов, поставили вопрос: существует ли для инвесторов такой механизм владения недвижимостью, который мог бы обеспечивать ликвидность и формирование рыночных цен? Для ответа на этот вопрос лучше обратиться к *инвестиционным трастам недвижимости* (*REIT*).

REIT существуют более 30 лет. По своей сути (но не юридически) они являются инвестиционными компаниями закрытого типа, осуществляющими инвестиции не в финансовые активы, а в недвижимость. Как и в настоящих инвестиционных компаниях, около 95% их дохода распределяется между акционерами, и этот доход не облагается налогом. Далее, по крайней мере 75% их активов и доходов должны быть связаны с недвижимостью или закладными. *REIT* должны иметь не меньше 100 акционеров. Их портфели должны быть диверсифицированными, и не больше 30% их доходов может формироваться за счет продажи недвижимости, которой они владели менее четырех лет. (Последнее требование имеет целью не допустить превращение *REIT* в инструмент спекуляций недвижимостью.)

REIT вовлечены в общий финансовый процесс, который получил название *секьюритизация*. (Доли участия в пуле закладных (*mortgage participation pools*) — см. гл. 14 — являются еще одним примером данного процесса.) Управляющий *REIT* превращает (секьюритизирует) собственность в финансовые активы путем приобретения для *REIT* собственности. С целью финансирования покупки управляющий *REIT* выпускает свободно обращающиеся акции. Доходы инвесторы *REIT* получают за счет арендной платы, которая распределяется среди акционеров, и от изменения стоимости недвижимости, что отражается в ценах на акции *REIT*.

По сравнению с прямыми инвестициями или *CRF*, *REIT* предлагают инвесторам ряд преимуществ. Наиболее важным является то, что их акции могут свободно обращаться на рынке (как на биржах, так и на внебиржевом рынке), и таким образом решаются проблемы ликвидности и формирования рыночных цен.

Далее, совет директоров должен состоять из независимых лиц, не являющихся акционерами компании, и акционеры *REIT* могут сместить директоров, если они не удовлетворены результатами деятельности фонда. Кроме того, менеджеры *REIT* могут наряду с его акционерами участвовать в распределении прибыли. В результате интересы менеджеров *REIT* теснее связаны с интересами акционеров, чем в случае с *CRF*.

Подобно инвестиционным компаниям, которые владеют финансовыми активами, существуют различные виды *REIT*. Некоторые осуществляют инвестиции в закладные под недвижимость, другие — только в акции. Большая часть владеет специфическими видами собственности, такими, как квартиры или магазины, в различных географических точках. Некоторые используют заемные средства для увеличения доходности, другие предпочитают обходиться собственными средствами. Одни осуществляют публичное предложение акций, другие котируют свои акции на основе частных соглашений.

Одно существенное отличие *REIT* от инвестиционных компаний, специализирующихся на финансовых активах, состоит в том, что сегодня *REIT* являются действительно работающими компаниями. Менеджеры традиционных инвестиционных компаний (инвестирующих средства в финансовые активы) обычно не участвуют в деятельности фирмы, чьими бумагами они владеют. Менеджеры *REIT*, напротив, часто обладают хорошими управленческими способностями и осуществляют контроль за приобретением, управлением собственностью и формированием портфеля недвижимости.

Несмотря на то что *REIT* предоставляют институциональным инвесторам много преимуществ, главный вопрос состоит в том, достаточно ли широк рынок *REIT* для привлечения крупных инвесторов. На настоящий момент общая рыночная стоимость акций *REIT* составляет только порядка $30 млрд., причем стоимость акций только одного из них превышает $1 млрд. (Для сравнения, рыночная стоимость акций лишь нескольких компаний США превышает по стоимости весь рынок *REIT*.) Поэтому, несмотря на то, что акции *REIT* свободно обращаются на вторичном рынке, крупный инвестор может вытеснить с рынка акции какого-либо *REIT*, если кто-либо попытается осуществить крупную сделку. Исторически сложившийся небольшой объем торговли акциями *REIT* не позволил создать существенный приток институциональных инвесторов. Напротив, рынок *REIT* представлен в основном небольшими инвесторами.

Тем не менее при увеличении спроса в конечном итоге увеличивается и предложение акций *REIT*. Фирмы по развитию собственности вкладывают больше собственности в *REIT*, чтобы финансировать их рост. Некоторые *CRF* преобразовываются в *REIT*. Страховые компании и пенсионные фонды создают *REIT* для управления собственностью, которая не пользуется спросом. Интересно отметить, что все более увеличивается число взаимных фондов, вкладывающих средства исключительно в *REIT*, в результате чего возникла ситуация, когда финансовые инвестиционные компании инвестируют в «инвестиционные компании» недвижимости. В целом 90-е годы могут стать десятилетием *REIT*.

Как отмечалось выше, преобладающей в Соединенных Штатах разновидностью объединенных инвестиционных трастов является объединенный инвестиционный траст облигаций. Некоторые из них покупают только государственные бумаги, другие — только корпоративные бумаги, а третьи имеют еще более узкую специализацию. Объединенные инвестиционные трасты муниципальных облигаций позволяют лицам с высокими налогами добиться диверсификации и ликвидности своих бумаг и в то же время воспользоваться льготным налогообложением (в части уплаты подоходного налога по этим бумагам). Объединенные инвестиционные трасты облигаций обычно вкладывают средства в бумаги с различными сроками выплаты процентов и выплачивают каждый месяц приблизительно одинаковые по размерам дивиденды.

Небольшое число инвестиционных компаний открытого типа и некоторые инвестиционные трасты ограничиваются только владением привилегированных акций. Другие включают в свои портфели как облигации, так и привилегированные акции.

Многие открытые инвестиционные компании рассматривают себя в качестве управляющих инвестиционными активами своих клиентов. Наиболее полно отвечают данной характеристике те компании, которые владеют как акциями, так и бумагами с фиксированным доходом. *CDA/Wiesenberger Investment Companies Service* называют такие компании сбалансированными фондами (*balansed funds*), если по крайней мере 25% их портфеля состоит из облигаций. Данные фонды стремятся «минимизировать инвестиционные риски без неоправданной потери возможностей долгосрочного роста и текущих доходов»[9]. К сбалансированным фондам отчасти близки фонды переменного дохода (*flexible income funds*). Данные фонды стремятся «обеспечить приличный текущий доход»[10]. Если сбалансированные фонды обычно имеют в своем портфеле относительно постоянное сочетание облигаций, привилегированных акций, конвертируемых облигаций и обыкновенных акций, то фонды переменного дохода часто меняют пропорции в попытке «уловить рынок». Похожими на фонды переменного дохода являются фонды размещения активов (*asset allocation funds*), которые также стремятся «уловить рынок», но в этом вопросе больше ориентированы на рост общего дохода, чем текущего.

Диверсифицированный фонд обыкновенных акций (*diversified common stock fund*) инвестирует свои активы в основном в обыкновенные акции, хотя часть средств может быть вложена в краткосрочные инструменты денежного рынка для того, чтобы сгладить нерегулярность денежных потоков или отразить рыночные тенденции. В 1993 г. *CDA/Wiesenberger* классифицировал большую часть диверсифицированных фондов обыкновенных акций в зависимости от цели инвестиционной деятельности: 1) прирост капитала, 2) рост; 3) рост и доход[11]. В данной классификации присутствуют два фактора: относительная значимость дивидендного дохода в противопоставлении приросту капитала и общему уровню риска. Классификация «построена в порядке убывания значимости роста стоимости капитала и соответственно возрастания значимости текущего дохода и относительной стабильности цен»[12]. Поскольку высокодивидендные портфели обычно менее рискованны, чем портфели бумаг с низкими дивидендами, то возникает не так уж много серьезных противоречий, хотя используются два довольно разных критерия. Следует также упомянуть, что существует еще один класс – фонды доходных акций (*equity income funds*), которые *CDA/Wiesenberger* характеризует как фонды, стремящиеся получить текущие доходы за счет инвестирования средств в акции с высоким уровнем дивидендов.

Остаются еще пограничные случаи. «Различие между фондом прироста капитала (*capital gain fund*) и фондом роста (*growth fund*) состоит лишь в степени увеличения стоимости и в ряде случаев практически отсутствует. Аналогично не существует строгой разграничительной линии между фондом роста и фондом роста и дохода (*growth-income fund*)»[13]. Классификация затруднена вследствие того, что официальное объявление инвестиционных целей в уставных документах часто является размытым.

Несколько специализированных инвестиционных компаний работают с бумагами фирм конкретной *отрасли* или *сектора*. Например, существуют химические фонды, аэрокосмические фонды, технологические фонды и «золотые» фонды. Другие работают с бумагами определенного типа. В качестве примера можно привести фонды, которые владеют определенными (т.е. «предписанными») акциями; фонды, инвестирующие во внебиржевые акции, и фонды, инвестирующие в акции небольших компаний. Другие фонды являются достаточно удобным инструментом для инвестирования средств в ценные бумаги фирм *конкретных стран*, например упомянутые выше Французский и Корейский фонды. Имеются также инвестиционные компании, созданные для еще более масштабных целей. Они вкладывают средства в акции и облигации самых различных стран (с точки зрения США международными являются фонды, инвестирующие средства в неамериканские бумаги, в то время как глобальные фонды (*global funds*) инвестируют как в бумаги США, так и в бумаги других стран)[14].

Хотя объединенные инвестиционные тресты существуют уже давно, открытые фонды муниципальных облигаций впервые появились в 1976 г. Некоторые фонды муниципальных облигаций владеют долгосрочными бумагами большого числа штатов. Другие специализируются на долгосрочных государственных бумагах одного штата (фонды «одного штата» (*«single state» fund*)), чтобы обеспечить инвестиционный механизм, позволяющий избежать уплаты федеральных и местных налогов. Третьи покупают краткосрочные муниципальные бумаги (как показано на рис. 22.3), причем нередко специализируются на краткосрочных государственных бумагах одного штата.

Индексный фонд (*index fund*) имеет целью обеспечить доходность вложений, сопоставимую со значением определенного рыночного индекса. Например, *Vanguard Index 500 Trust* – инвестиционная компания открытого типа «без нагрузки» – дает возможность мелким инвесторам получить за вычетом операционных расходов доходность, равную величине индекса *Standard & Poor's 500*. По аналогии с индексными фондами некоторые банки учредили смешанные индексные фонды (*commingled index fund*), а корпорации и другие организации создали пенсионные трастовые фонды (*retirement trust fund*) для своих служащих, работающих по принципу индексных фондов.

В табл. 22.1 представлен перечень взаимных фондов, которые имеют различные инвестиционные цели, а также указаны суммы принадлежащих им активов. В целом, на конец 1992 г. существовало около 4000 взаимных фондов. В тот момент данные фонды инвестировали средства в различные финансовые активы на сумму около $1,6 трлн.

Таблица 22.1

Классификация взаимных фондов на конец 1992 г.

Классификация	Количество фондов	Общие активы (в млрд. долл.)
А. Классификация по видам активов:		
Акции	1354	475,4
Облигации и доходные бумаги	1630	580,9
Облагаемые налогами инструменты денежного рынка	585	448,7
Не облагаемые налогами инструменты денежного рынка	279	94,9
Всего	3848	1599,9
Б. Классификация по инвестиционным целям:		
Агрессивный рост	233	83,4
Рост	429	133,2
Рост и доход	345	168,3
Драгоценные металлы	32	2,1
Международные инвестиции	138	22,9
Глобальные акции	98	23,0
Доход от акций	79	42,5
Гибкий портфель	59	14,8
Сбалансированный портфель	99	31,9
Доход смешанный	106	34,7
Доход от облигаций	156	39,8
Ценные бумаги Правительства США	257	120,1
Ценные бумаги *Ginnie Mae*	77	57,5
Глобальные облигации	87	31,6
Корпоративные облигации	71	20,0
Высокодоходные облигации	89	34,3
Долгосрочные муниципальные облигации	216	110,8
Долгосрочные муниципальные облигации штатов	413	85,4
Облагаемые налогом инструменты денежного рынка	585	448,7
Не облагаемые налогом инструменты денежного рынка	279	94,9
Всего	3848	1599,9

Источник: составлено по *1993 Mutual Fund Fact Book* (Washington, DC: Investment Company Institute, 1993), pp. 33, 100–101, 104.

22.4 Счета взаимных фондов

22.4.1 Налогообложение

Налоговый кодекс США (*U.S. Internal Revenue Code*) позволяет инвестиционной компании избежать налога на доход корпораций. Объединенный инвестиционный траст, инвестиционная компания закрытого типа или инвестиционная компания открытого типа относятся в соответствии с разделом *M* к регулируемым инвестиционным компаниям, которые должны отвечать следующим требованиям:

1. Они должны работать в пределах США.
2. Должны быть зарегистрированы согласно Акту 1940 г. об инвестиционных компаниях.
3. Не менее 90% всех доходов должно поступать от инвестиций в финансовые активы.
4. Не больше 30% общего дохода должно поступать от продажи ценных бумаг, которыми инвестиционная компания владеет менее трех месяцев.
5. На конец каждого квартала не менее 50% их средств должно быть вложено с выполнением требования диверсификации, т.е.:
   а. Рыночная стоимость вложений в ценные бумаги одного вида не может превышать 5% активов фонда (рассматриваемых в пределах названных 50%).
   б. В рамках данных 50% фонд не может владеть более 10% голосующих акций одного эмитента. (Другие 50% не регламентируются для того, чтобы стимулировать фонды к инвестированию средств в ценные бумаги небольших компаний.)

Если инвестиционная компания отвечает данным требованиям и выплачивает по крайней мере 90% полученного чистого дохода акционерам, то компания освобождается от всех налогов. Вместо этого акционеры платят налог с доходов по акциям компании. Большинство инвестиционных компаний распределяют свой чистый доход среди акционеров посредством наличных выплат двух видов. Первый вид платежа представляет собой доход, полученный фондом за счет дивидендов и процентов; второй — реализованный доход от прироста капитала. С этих двух видов доходов акционеры обязаны уплатить налоги как с обычного дохода и как с дохода от прироста капитала соответственно.

22.4.2 Накопительные схемы

Инвестор может купить акции и получать доходы, которые фонд выплачивает по ним. Однако это только один из возможных вариантов действий. Взаимные фонды предлагают несколько вариантов планов, которые представляют собой различные временные схемы инвестирования и изъятия средств в течение определенного времени. Накопительные схемы предназначены для тех, кто не желает получать доходы в денежной форме. Простейшая схема включает автоматическое реинвестирование распределяемых средств, когда инвесторы выбирают дополнительные акции вместо получения наличных выплат. Как и при других схемах, предусматривающих получение акционерами частей акций, данная схема не вызывает никаких трудностей, поскольку счета акционеров ведутся в компьютерной форме.

Схемы добровольного накопления (*voluntary accumulation plans*) позволяют инвестору добавлять по своему желанию средства на счет; ограничение состоит лишь в том, что это довложение каждый раз должно быть не меньше определенной суммы. Иной возможный вариант схемы данного вида — довложение фиксированной суммы через

определенные интервалы времени, в ряде случаев через автоматизированный банк переводов.

Договорные накопительные схемы (*contractual accumulation plans*) предполагают внесение фиксированных сумм через равные интервалы времени (обычно ежемесячно) в течение относительно длительного периода (часто пяти или более лет). Торговые сборы (*sales charges*) могут быть и меньше тех, которые предусмотрены в схемах добровольного накопления. Юридически инвестор не обязан делать все взносы. Однако порядок уплаты торговых сборов таков, что они взимаются с первых взносов инвестора. Поэтому если есть вероятность отказа от договорной накопительной схемы, то лучше отказаться от нее сразу на этапе выбора типа схемы.

Дополнением к Акту об инвестиционных компаниях (1970 г.) установлены ограничения на величину «нагрузки» по договорным схемам, а именно не более 50% средств, вносимых в первый год, могут изыматься фондом в качестве торговых сборов (т.е. по крайней мере половина средств должна инвестироваться в акции фонда). Кроме того, если за первый год была установлена «нагрузка» в 50%, то отказ от схемы в течение 18 месяцев дает право инвестору на частичное возмещение, сокращая реальные сборы до 15% первоначально внесенной суммы.

Некоторые фонды предлагают страховку вместе с контрактными накопительными схемами. Данная страховка обеспечивает сохранение сделанных взносов в случае смерти или инвалидности инвестора до завершения всех выплат по схеме. Премия по такой страховке уплачивается инвестором вместе с торговыми сборами[15].

22.4.3 Пенсионные планы

Накопление средств для получения пенсии можно осуществить с помощью индивидуального пенсионного счета (*Individual Retirement Account, IRA*) или плана Кеога (*Keogh plan*). В 1993 г. любое лицо могло внести на счет *IRA* до $2000 своего дохода, а если другой супруг (или супруга) не имел дохода, то на два счета *IRA* можно было внести в общей сложности $2250. С доходов, получаемых от таких фондов, налоги не нужно платить до тех пор, пока инвестор не начинает изымать средства. Позже, при подсчете личного подоходного налога при определенных условиях, инвестор может вычесть сумму внесенных взносов из совокупного дохода[16].

Лица, занимающиеся индивидуальной трудовой деятельностью, могут внести 25% чистого годового дохода от индивидуальной трудовой деятельности (максимум до $30 000 ежегодно) на счет плана Кеога. Причем данные взносы также вычитаются из общего дохода для целей налогообложения. Каждый тип счета ведется опекуном, в качестве которого чаще всего выступает банк. Взносы и любые средства, получаемые от инвестиций, вкладываются в соответствии с желаниями инвестора. Средства можно снять со счета, начиная с 59,5 лет, и нужно начинать снимать их в 70,5 лет.

22.4.4 Привилегии при обмене

Все чаще можно увидеть группу инвестиционных компаний, работающих как «семейство фондов». Инвестор может приобрести акции более чем одного фонда из находящихся под общим управлением, а также обменять акции одного фонда на акции другого. Для группы фондов «с нагрузкой» торговые сборы при таких обменах обычно ниже тех, которые существуют при обмене акций фондов, управляемых различными компаниями. В некоторых случаях обмен внутри группы фондов «с нагрузкой» может осуществляться без уплаты сборов.

В таком случае инвестору предоставляется возможность учесть рыночную конъюнктуру, поменять акции одного фонда на акции другого, которые он считает недооцененными в этот момент. Например, рассмотрим инвестора, который владеет акциями

«золотого» фонда, входящего в группу, включающую технологический фонд. Если инвестор полагает, что акции технологического фонда недооценены рынком, то он может обменять акции «золотого» фонда на акции технологического фонда. Обычно организаторы групп фондов оставляют за собой право или ограничить число обменов акций между фондами, чтобы избежать откровенного злоупотребления, или взимать плату за такие обмены.

22.4.5 Схемы изъятия

Многие инвестиционные фонды предлагают схемы добровольного изъятия средств (*voluntary withdrawal plans*). Инвестор имеет право дать указание фонду периодически выплачивать ему или фиксированную сумму, или определенный процент от суммы на счете (например, ежемесячно), уменьшая таким образом число акций, которыми он владеет.

22.5 Результаты деятельности взаимных фондов

Взаимные фонды обязаны ежедневно определять и публиковать данные о стоимости чистых активов. Поскольку распределение получаемых ими доходов в виде процентов и дивидендов, а также доходов от прироста капитала также публикуются, то они являются идеальными объектами для изучения результатов профессионального управления портфелями. Поэтому едва ли вызывает удивление тот факт, что взаимные фонды часто являются предметом широких исследований.

22.5.1 Определение доходности

В работах по определению результатов деятельности взаимных фондов доходность фонда за период t вычисляют путем суммирования величины стоимости чистых активов, доходов в виде процентов и дивидендов (I_t) и доходов от прироста капитала (G_t) за рассматриваемый период. Полученная таким образом величина делится на стоимость чистых активов на начало периода:

$$r_t = \frac{(NAV_t - NAV_{t-1}) + I_t + G_t}{NAV_{t-1}}. \qquad (22.2)$$

Например, взаимный фонд со стоимостью чистых активов на начало месяца t величиной \$10 получил за этот месяц доходы в виде процентов и дивидендов, а также доходы от прироста капитала в размере \$0,05 и \$0,04 соответственно. На конец месяца стоимость чистых активов составила \$10,03. Следовательно, доходность фонда за месяц равна:

$$r_t = \frac{(\$10{,}03 - \$10{,}00) + \$0{,}05 + \$0{,}04}{\$10{,}00} = 1{,}20\%.$$

Следует отметить, что доходность, рассчитываемая таким образом, может использоваться для оценки деятельности управляющего портфелем взаимного фонда, поскольку она показывает результаты принятых менеджером инвестиционных решений. Однако она не обязательно отражает величину дохода, который получают акционеры фонда. Дело в том, что с инвесторов может взиматься величина «нагрузки». Предположим, что в нашем примере инвестор заплатил в начале месяца за одну акцию фонда \$10,50, включая \$0,50 «нагрузки». В таком случае доходность за месяц рассчитывается по формуле (22.2), где NAV_{t-1} равно \$10,50, а не \$10,00:

$$r_t = \frac{(\$10{,}03 - \$10{,}50) + \$0{,}05 + \$0{,}04}{\$10{,}50} = -3{,}62\%.$$

Таким образом, инвестор, купивший одну акцию в начале месяца и заплативший \$0,50 за акцию в качестве «нагрузки», получит доходность –3,62%. Однако управляющий портфелем инвестировал только \$10,00 на акцию, так как «нагрузка» была уплачена посредникам, продававшим акции фонда. Соответственно деятельность управляющего портфелем следует оценивать на основе дохода, полученного за счет инвестирования \$10, т.е. для оценки его работы следует использовать доходность, равную в примере 1,20%.

Недавно появились данные о профессионально управляемых пенсионных фондах и банковских смешанных фондах. Оказалось, что по эффективности деятельность менеджеров таких фондов мало чем отличается от работы менеджеров взаимных фондов. Они действительно хорошо и в интересах клиентов формируют портфели ценных бумаг. Но лишь немногие из них могут постоянно «побеждать» рынок. Несмотря на то что ниже рассказывается только о взаимных фондах США, многие из полученных результатов относятся и к другим инвестиционным компаниям как в Соединенных Штатах, так и в других странах. Более детальное обсуждение показателей эффективности составления портфеля с учетом риска применительно к взаимным фондам приведено в гл. 25.

22.5.2 Контроль за риском портфеля

Одной из функций, которые может выполнять взаимный фонд для своих инвесторов, является поддержание определенного уровня риска. Официальные декларации о целях инвестиционной политики фонда дают представление лишь об общем предполагаемом направлении его работы и нередко носят весьма расплывчатый характер, хотя в целом существует определенная зависимость между уровнем риска портфеля и заявленными фондом целями.

На рис. 22.4 представлена информация о стандартных отклонениях ежемесячной доходности акций инвестиционных компаний за десятилетний период для фондов со

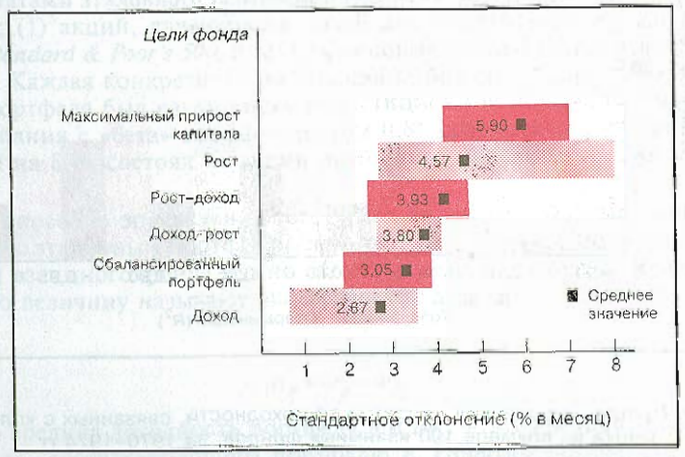


Рис. 22.4. Соотношение риска и заявленных целей фонда на примере 123 взаимных фондов за 1960–1969 гг.

Источник: John G. McDonald, «Objectives and Performance of Mutual Funds, 1960–1969», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9, no. 3 (June 1974), p. 316.

сходными целями. Здесь использована классификация *CDA/Wiesenberger* на начало этого периода. В частности, ежемесячная доходность для каждого из 123 взаимных фондов была подсчитана по уравнению (22.2). Далее, для каждого фонда на основе 120 ежемесячных доходностей было определено стандартное отклонение. Каждый из горизонтальных прямоугольников на рисунке показывает диапазон стандартных отклонений для фондов с одинаковыми целями, среднее стандартное отклонение показано квадратом в центре столбца. В целом чем ниже уровень обещанного риска, тем ниже уровень действительного риска. (Аналогичная картина была получена с использованием «бета»-коэффициента.) Однако тот факт, что отдельные столбцы перекрывают друг друга, говорит о том, что некоторые фонды с более консервативными целями имели больший разброс доходности, чем другие фонды с менее консервативными целями.

22.5.3 Диверсификация

Важной задачей любого инвестиционного менеджера является обеспечение соответствующего уровня диверсификации портфеля. Уровень диверсификации зависит от соотношения средств клиентов в портфеле фонда и возможности получения сверхприбыли, которого можно достичь за счет меньшей диверсификации. Так как большая часть взаимных фондов претендует на то, чтобы составлять основную часть портфеля акционера, то вполне логично ожидать от них значительной диверсификации портфеля фонда.

Рисунок 22.5 показывает, что многие фонды действительно стремятся к значительной диверсификации портфеля. Сверхдоходность (*excess returns*) (т.е. доходность выше

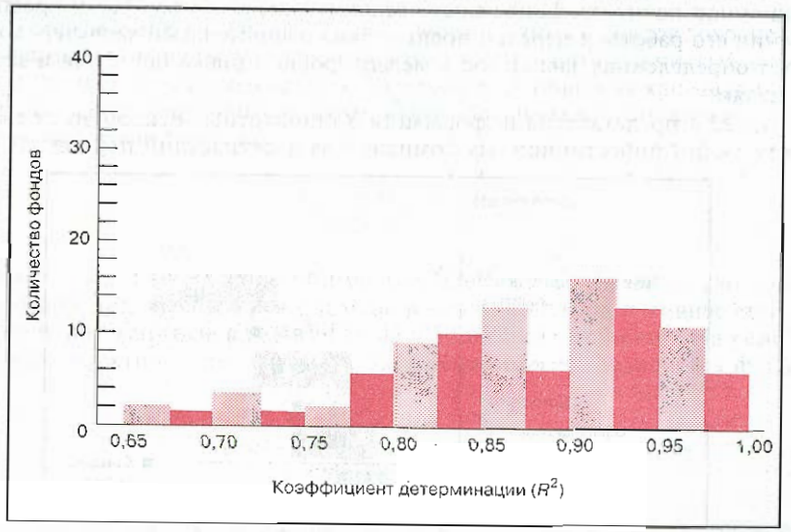


Рис. 22.5. Процент отклонений квартальной доходности, связанных с колебаниями рынка на примере 100 взаимных фондов, за 1970–1974 гг.

Источник: Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith, Inc., *Investment Performance Analysis, Comparative Survey, 1970–1974.*

или ниже ставки, при которой риск отсутствует) определялась ежеквартально за пятилетний период для 100 фондов обыкновенных акций и сравнивалась с соответствующими значениями индекса *Standard & Poor's 500*. Для каждого фонда определялась величина R^2, т.е. коэффициент детерминации. Он говорит о степени разброса значений сверхдоходности (т.е. доходности выше или ниже безрисковой ставки), которая связана (детерминирована) с разбросом сверхдоходности индекса. Как показано на рисунке, приблизительно 90% изменений типичной сверхдоходности фонда за квартал связано с колебаниями значения *S&P 500* за тот же период, причем эти величины колебались от 66 до 98%. Более слабая корреляция наблюдалась для фондов, которые осуществляли инвестиции в мировом масштабе или в отдельные отрасли (такие, как «золотые» фонды, инвестирующие средства в акции золотодобывающих компаний)[17].

22.5.4 Средняя доходность

Некоторые организации ввели два вида индексов, основанных на стоимости чистых активов взаимных фондов с аналогичными инвестиционными целями. Один из индексов включает практически все взаимные фонды США, второй объединяет гораздо меньшее их число. Как показано на рис. 22.6, каждую неделю (а для более длительного периода — каждый квартал) в *Barron's* публикуются индексы по взаимным фондам, рассчитанные *Lipper Analytical Service*. Следует заметить, что в первых трех частях рисунка — «Общие фонды акций» (*General Equity Funds*), «Другие фонды акций» (*Other Equity Funds*) и «Иные фонды» (*Other Funds*) — приводятся индексы с широкой базой, а в последней части – «Индексы Липпер» (*Lipper Indexes*) — индексы с узкой базой. В последней части приводится набор фондовых индексов, имеющих в основе акции США и зарубежные акции. К сожалению, за исключением индекса Американской фондовой биржи (*ASE*), все индексы США не учитывают выплаченных дивидендов по акциям. Так как индексы взаимных фондов учитывают дивиденды, то их нельзя прямо сравнивать с рыночными фондовыми индексами.

Во многих исследованиях сравнивались результаты деятельности инвестиционных компаний, которые осуществляли инвестиции главным образом в обыкновенные акции, с результатами **эталонного портфеля** (*benchmark portfolio*), который обычно состоит из сочетания: (1) акций, являющихся базой для определенного рыночного индекса, такого, как *Standard & Poor's 500*, и (2) безрисковых ценных бумаг, таких, как казначейские векселя. Каждая конкретная комбинация выбиралась таким образом, чтобы риск эталонного портфеля был равен риску инвестиционной компании. Поэтому инвестиционная компания с «бета»-коэффициентом 0,80 сравнивалась с эталонным портфелем, который на 80% состоял из акций рыночного индекса и на 20% из безрисковых активов[18].

Один из способов определения того, имел ли взаимный фонд лучшие результаты по сравнению с эталонным портфелем, заключается в следующем: из средней доходности портфеля взаимного фонда нужно вычесть среднюю доходность эталонного портфеля. Данную величину называют **«исторической альфой»** (*ex post alpha*) и обозначают через α_p:

$$\alpha_p = ar_p - ar_{bp}, \tag{22.3}$$

где ar_p — это средняя доходность портфеля p и ar_{bp} — это средняя доходность эталонного портфеля, соответствующего портфелю p. Обратим внимание на то, что если $\alpha_p > 0$, то портфель имеет высокую эффективность, поскольку у него положительная доходность с учетом риска. И напротив, если $\alpha_p < 0$, то портфель имеет более низкую эффективность.

LIPPER MUTUAL FUND PERFORMANCE AVERAGES

Weekly Summary Report: April 7, 1994
Cumulative Performances With Dividends Reinvested

NAV Mil. $	No. Funds		10/11/90- 4/07/94	7/12/90- 4/07/94	4/08/93- 4/07/94	12/31/93- 4/07/94	3/31/94- 4/07/94
General Equity Funds:							
40,067.3	155	Capital Appreciation	+ 94.25%	+ 49.13%	+ 12.84%	– 1.75%	+ 1.73%
173,318.0	476	Growth Funds	+ 80.465%	+ 41.94%	+ 8.73%	– 1.73%	+ 1.75%
27,936.4	81	Mid Cap Funds	+ 123.13%	+ 64.94%	+ 16.77%	– 1.14%	+ 2.14%
29,763.0	218	Small Company Growth	+ 127.15%	+ 62.54%	+ 16.89%	– 1.01%	+ 2.06%
174,989.4	362	Growth and Income	+ 72.41%	+ 42.20%	+ 6.64%	– 1.86%	+ 1.39%
17,873.1	40	S&P 500 Objective	+ 67.01%	+ 36.49%	+ 4.37%	– 2.79%	+ 1.18%
60,740.8	100	Equity Income	+ 67.21%	+ 41.68%	+ 4.68%	– 2.78%	+ 1.00%
524,688.0	1432	Gen. Equity Funds Avg.	+ 86.24%	+ 46.32%	+ 9.86%	– 1.72%	+ 1.66%
Other Equity Funds:							
4,409.5	16	Health/Biotechnology	+ 79.52%	+ 51.00%	+ 23.90%	– 2.89%	+ 1.61%
2,235/5	29	Natural Resources	+ 21.50%	+ 13.27%	+ 4.98%	– 3.76%	+ 0.75%
280.5	11	Environmental	+ 18.20%	– 8.41%	+ 1.03%	– 3.76%	+ 0.75%
4,035.6	25	Science & Technol	+ 163.20%	+ 78.14%	+ 28.92%	+ 4.47%	+ 3.07%
2,385.5	26	Specialty/Misc.	+ 112.12%	+ 60.45%	+ 16.16%	– 1.65%	+ 1.24%
27,248.1	73	Utility Funds	+ 52.13%	+ 45.13%	– 2.60%	– 6.81%	+ 0.05%
1,903.0	14	Financial Services	+ 187.43%	+114.61%	+ 1.72%	– 1.95%	+ 1.06%
970.4	11	Real Estate	+ 88.67%	+ 51.89%	+ 8.29%	+ 1.27%	+ 0.94%
5,774.7	34	Gold Oriented Funds	+ 35.81%	+ 28.57%	+ 37.27%	– 7.24%	– 2.67%
32,039.9	97	Global Funds	+ 53.47%	+ 30.14%	+ 19.73%	– 2.13%	+ 0.23%
4,833.4	15	Global Small Co. Funds	+ 84.76%	+ 48.83%	+ 27.45%	– 0.14%	+ 0.23%
45,275.2	165	International Funds	+ 44.56%	+ 23.24%	+ 22.45%	– 1.05%	+ 0.00%
5,298.6	33	European Region Fds	+ 23.54%	+ 5.29%	+ 21.64%	+ 3.06%	– 0.03%
11,322.9	41	Pacific Region Funds	+ 67.27%	+ 38.00%	+ 29.82%	– 10.98%	+ 0.63%
6,177.8	19	Emerging Markets Funds	+ 96.27%	+ 54.48%	+ 40.25%	– 10.30%	– 2.29%
953.7	7	Japanese Funds	+ 9.15%	– 12.03%	+ 16.94%	+ 17.69%	+ 0.35%
2,246.2	10	Latin American Funds	N/A%	N/A%	+ 41.04%	– 7.21%	– 4.68%
142.3	2	Canadian Funds	+ 36.80%	+ 25.63%	+ 16.19%	– 2.60%	+ 0.35%
114,064.7	423	World Equity Funds Avg.	+ 45.42%	+ 24.99%	+ 24.93%	– 2.74%	– 0.31%
682,220.8	2060	All Equity Funds Avg.	+ 79.95%	+ 43.52%	+ 12.74%	– 2.06%	+ 1.18%
Other Funds:							
23,562.8	114	Flexible Portfolio	+ 60.98%	+ 42.35%	+ 5.73%	– 2.20%	+ 0.76%
8,339.7	25	Global Flex Port.	+ 46.48%	+ 34.52%	+ 12.39%	– 3.18%	+ 0.31%
47,075.6	155	Balanced Funds	+ 60.74%	+ 41.75%	+ 4.92%	– 2.53%	+ 0.77%
976.5	9	Balanced Target	+ 64.82%	+ 44.84%	+ 4.46%	– 3.65%	+ 0.41%
3,705.8	26	Conv. Securities	+ 82.02%	+ 55.76%	+ 8.78%	– 1.43%	+ 0.43%
13,666.3	21	Income Funds	+ 56.71%	+ 45.53%	+ 3.71%	– 2.80%	+ 0.26%
34,508.7	156	World Income Funds	+ 25.86%	+ 33.97%	+ 3.74%	– 4.26%	– 0.28%
344,469.3	1135	Fixed Income Funds	+ 43.85%	+ 41.01%	+ 2.31%	– 2.67%	– 0.46%
1,158,525.5	3701	Long-Term Average	+ 66.57%	+ 42.59%	+ 8.51%	– 2.37%	+ 0.57%
		Long-Term Median	+ 58.70%	+ 39.20%	+ 5.20%	– 2.40%	+ 0.40%
		Funds with % Change	1635	1589	2869	3530	3604

Securities Market Indexes

Value							
Value	**U.S. Equities:**						
3693.26	Dow Jones Ind. Avg. xd	+ 56.16	+ 24.36	+ 8.74	– 1.62	+ 1.58
450.88	S&P 500 xd	+ 52.60	+ 23.38	+ 2.05	– 3.34	+ 1.15
527.43	S&P 400 xd	+ 52.06	+ 21.70	+ 5.07	– 2.38	+ 1.18
250.22	NYSE Composite xd	+ 54.27	+ 25.54	+ 2.62	– 3.42	+ 1.28
441.76	ASE Index	+ 50.41	+ 21.96	+ 6.13	– 7.42	– 0.31
255.95	Russell 2000 Index xd	+ 113.26	+ 51.07	+ 14.86	– 1.02	+ 1.95
Value	**International Equities:**					
2,201.41	DAX Index	+ 54.12	+ 14.88	+ 32.96	– 2.88	+ 3.20
3,129.00	FT S-E 100 Index	+ 48.84	+ 32.00	+ 10.89	– 8.47	+ 1.38
1,989.09	Nikkei 225 Average xd	– 11.93	– 38.94	– 0.38	+ 14.20	+ 4.08

xd-Price only index. Calculated without reinvestment of dividends. The Nikkei index value is divided by 10 due to space limitation. Source: Lipper Analytical Services Inc., Summit, New Jersey 07901

Рис. 22.6. Индексы взаимных фондов

Источник: *Barron's*, ©Dow Jones & Company. Inc., April 11, 1994, pp. MW56, MW71.

LIPPER MUTUAL FUND PERFORMANCE REPORTS

Weekly Summary Report: April 7, 1994

NAV Mil. $	No. Funds		10/11/90- 4/07/94	7/12/90- 4/07/94	4/08/93- 4/07/94	12/31/93- 4/07/94	3/31/94- 4/07/94
Value:	**Lipper Indexes:**						
425.22	30	Capital Apprec Index	+ 87.39%	+ 48.69%	+ 14.67%	– 1.26%	+ 2.10%
756.55	30	Growth Fund Index	+ 84.66%	+ 45.60%	+ 11.07%	– 1.28%	+ 2.17%
434.04	30	Small Co Growth Index	+ 115.13%	+ 57.32%	+ 17.31%	– 1.58%	+ 1.96%
1,138.06	30	Growth & Income Index	+ 75.11%	+ 45.80%	+ 7.72%	– 1.98%	+ 1.41%
766.57	30	Equity Income Index	+ 66.52%	+ 45.87%	+ 5.10%	– 2.44%	+ 1.04%
333.12	10	Sci & Tech Index	+ 142.09%	+ 68.37%	+ 26.12%	+ 0.90%	+ 2.63%
399.92	30	Global Fund Index	+ 50.47%	+ 25.41%	+ 21.93%	– 1.79%	+ 0.37%
466.45	30	International Index	+ 47.58%	+ 26.22%	+ 25.54%	– 1.92%	– 0.29%
199.48	10	Gold Fund Index	+ 40.77%	+ 32.30%	+ 38.55%	– 8.43%	– 2.69%
845.50	30	Balanced Fund Index	+ 61.36%	+ 42.30%	+ 5.18%	– 2.09%	+ 0.88%
191.71	10	Conv Secur Index	+ 69.87%	+ 47.25%	+ 6.04%	– 7.06%	+ 0.50%

Source: Lipper Analytical Services Inc., Summit, New Jersey 07901

Рис. 22.6 (продолжение)

На рис. 22.7(а) показано распределение значений «исторической альфы» для 70 взаимных фондов на основе данных о ежемесячной доходности с 1955 по 1964 г. Среднее значение «исторической альфы» составляло 0,09% в год. Это означает, что типичный фонд обеспечивал приблизительно такую же доходность, как и пассивный рыночный фонд (*market-based passive fund*) с постоянной «бетой», равной средней «бете» типичного фонда. Из 70 фондов 40 имели положительное значение «исторической альфы» и 30 – отрицательное.

Результаты несколько отличаются в зависимости от периодов времени. На рис. 22.7(б) показано распределение значений «исторической альфы» на основе ежемесячной доходности для 125 фондов с 1960 по 1969 г. Среднее значение «альфы» в месяц равнялось 0,05% (или около 0,60% в год), и несколько более половины фондов (53%) имели положительное значение «исторической альфы».

На рис. 22.7(в) приведен третий пример. Он показывает доходности 100 фондов на основе ежеквартальных данных с 1970 по 1974 г. Среднее значение «исторической альфы» было равно –0,50% за квартал (или приблизительно –2,00% в год), и только 20 фондов имели положительное значение «альфы».

Хотя это и не показано на рисунке, но в двух последних исследованиях взаимных фондов, инвестирующих в обыкновенные акции, получены аналогичные выводы. В первом исследовании были рассмотрены ежегодные доходности 143 взаимных фондов за период с 1965 по 1984 г. Среднее значение «исторической альфы» было равно 0,88% в год, и только 44 фонда имели положительное значение «альфы». Второе исследование, исходя из данных о ежемесячной доходности с апреля 1979 г. по март 1989 г., позволило определить, что средняя величина «исторической альфы» была равна 0,062% в месяц (или –0,74% в год), и только 115 из 257 фондов имели положительное значение «альфы»[19].

Данные результаты означают, что средний взаимный фонд по эффективности своих вложений ненамного превосходил пассивный рыночный фонд с тем же уровнем риска при рассмотрении достаточно широкого отрезка времени[20]. Это неудивительно. В конечном итоге сами по себе результаты рынка — это результат взаимодействия всех инвесторов. Если бы в среднем взаимные фонды выигрывали за счет рыночной конъюнктуры, то другие группы инвесторов проигрывали бы. Трудно поверить в существование такой группы проигравших, если принять во внимание наличие сегодня значительного числа профессиональных менеджеров.

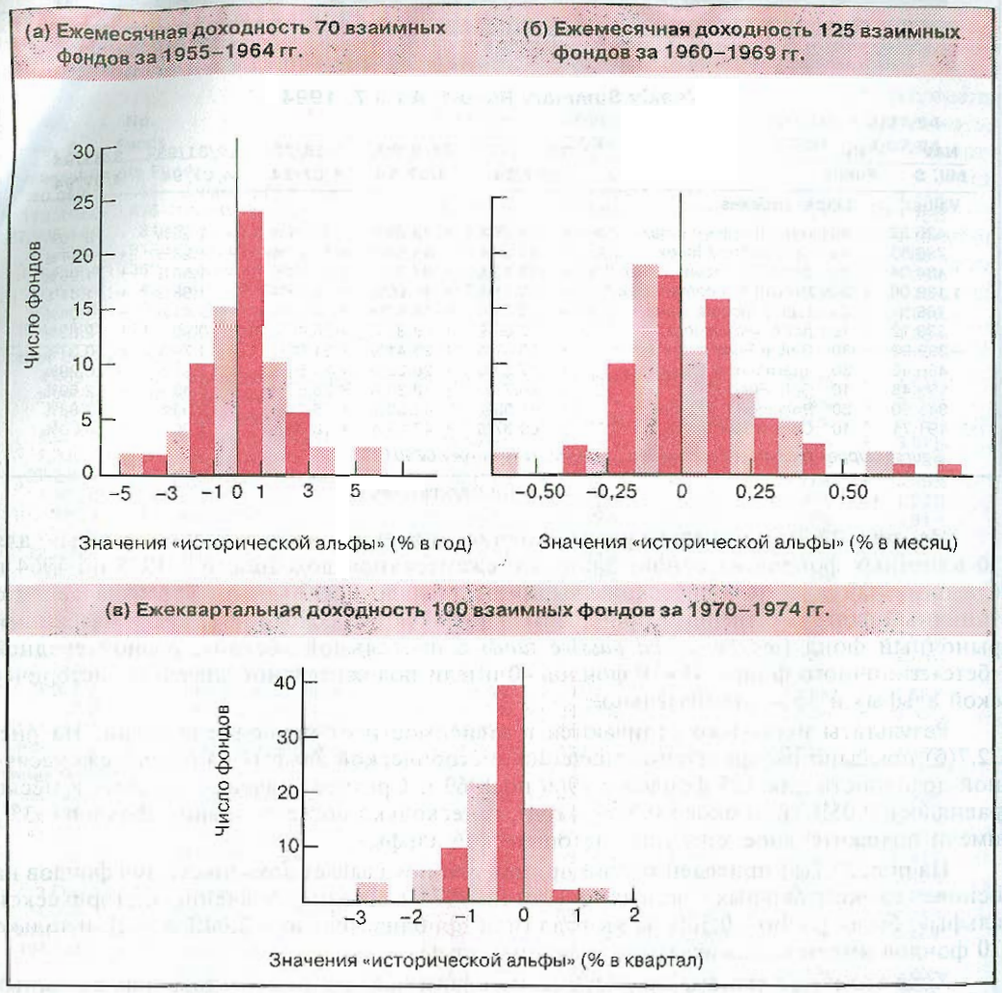


Рис. 22.7. Результаты деятельности взаимных фондов: значения «исторической альфы»

Источник: (а) Norman E. Mains, «Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios: Comment», *Journal of Business*, 50, no. 3 (July 1977); pp. 378–80 ©The University of Chicago, 1977. (б) United States Securities and Exchange Commission, *Institutional Investor Study Report*, March 10, 1971 (Washington, DC: U.S. Government Printing Office). (в) Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith, Inc., *Investment Performance Analysis, Comparative Study, 1970–1974.*

22.5.5 Расходы взаимных фондов

Фонды обычно осуществляют два вида расходов. Вознаграждение управляющих, административные расходы и другие операционные расходы являются прямыми расходами, и о них, как правило, сообщается инвесторам. Однако трансакционные издержки только частично представлены комиссионными брокеров. Существуют такие скрытые издержки, как спред между ценой покупателя и продавца, а также влияние рыночной конъюнктуры, которые часто даже не пытаются оценить.

Если при расчете доходности фонда учесть операционные расходы и явные трансакционные издержки, то можно получить оценку его общей результативности (т.е. результативности, которая была бы в случае отсутствия таких издержек). Это достигается путем прибавления к числителю уравнения (22.2) величины таких расходов в расчете на одну акцию. Пусть в приведенном выше примере данные расходы фонда составили за месяц t \$0,02 на акцию. В таком случае чистая доходность в 1,20% (\$0,12/\$10,00) соответствует общей результативности в 1,40% [(\$0,12 + \$0,02)/\$10,00].

На рис. 22.8 показано распределение значений «исторической альфы» на основе полученных таким образом значений общей результативности тех фондов, анализ которых был представлен выше на рис. 22.7(а). Если среднее значение исторической альфы на основе *чистой* результативности составило 0,09% в год, то ее среднее значение на основе *общей* результативности составило 1,07% в год. Кроме того, у 50 из 70 фондов «историческая альфа», рассчитанная на основе валового результата, имела положительное значение. Это означает, что управляющие портфелем, по-видимому, обладали определенным профессионализмом, но он оказался недостаточным для того, чтобы возместить операционные расходы и брокерские комиссионные.

В исследовании, проведенном Комиссией по ценным бумагам и биржам, сделана попытка оценить зависимость между рядом факторов и результативностью портфеля[21]. Для 132 взаимных фондов были рассчитаны и проанализированы значения «исторической альфы» на основе данных о ежемесячной доходности с 1965 по 1969 г. Это позволило сделать следующие наблюдения.

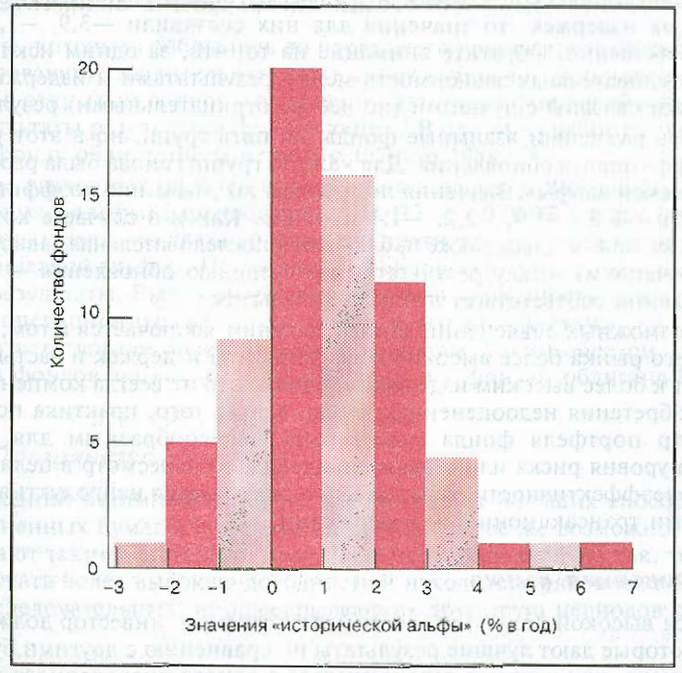


Рис. 22.8. Результаты деятельности взаимных фондов: значения «исторической альфы» на основе общей доходности

Источник: Norman E. Mains, «Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios: Comment», *Journal of Business*, 50, no. 3 (July 1977), pp. 378–380 ©The University of Chicago, 1977.

1. Более крупные фонды при прочих равных условиях показали результаты не лучшие, чем более мелкие фонды. Размер фонда определялся на основе долларовой стоимости всех его активов.
2. Инвесторы фондов «с нагрузкой» при прочих равных условиях в связи с наличием «нагрузки» получили результаты хуже, чем инвесторы фондов «без нагрузки».
3. Фонды с более **высоким коэффициентом обновления портфеля** (*portfolio turnover rate*) имели худшие результаты (коэффициент обновления портфеля фонда — это отношение числа покупок или продаж (меньшей из двух величин) за рассматриваемый период к средней стоимости всех активов за этот период. Таким образом, он показывает интенсивность торговли активами портфеля за данный период).

В недавнем исследовании были подтверждены некоторые из этих выводов[22]. При рассмотрении результатов деятельности взаимных фондов за период с 1965 по 1984 г. 143 взаимных фонда были поделены на две группы в зависимости от наличия «нагрузки». Среднее значение «исторической альфы» фондов с «нагрузкой» составило −1,6%, фондов «без нагрузки» −0,8%. Это означает, что фонды «с нагрузкой» в среднем не обеспечивают значительно более высокую доходность, чтобы приобретение инвесторами их акций было оправданно.

Эти 143 фонда были также поделены на пять групп в зависимости от величины коэффициента операционных издержек. Затем для каждой группы рассчитали среднюю величину «исторической альфы». Если рассматривать группы по убыванию в зависимости от их издержек, то значения для них составили −3,9, −1,7, −0,7, −1,2 и −0,6% соответственно. Обратите внимание на то, что, за одним исключением, наблюдается последовательная зависимость между результатами и издержками — более низкие издержки связаны с лучшими (но все же отрицательными) результатами.

Затем вновь разделили взаимные фонды на пять групп, но в этот раз на основе величины коэффициента обновления. Для каждой группы снова была рассчитана величина «исторической альфы». Значения по группам по убыванию коэффициента обновления составили −2,2, −1,9, −2,2, −1,1 и −0,6%. Как и в случае с коэффициентом операционных издержек, здесь также наблюдается последовательная зависимость (вновь с одним исключением) между результатами и степенью обновления — более низкая степень обновления соответствует лучшему результату.

Одно из возможных объяснений данных явлений заключается в том, что в условиях эффективного рынка более высокие коэффициенты издержек и частые пересмотры портфеля ведут к более высоким издержкам, однако это не всегда компенсируется прибылью от приобретения недооцененных бумаг. Кроме того, практика показывает, что если пересмотр портфеля фонда может быть целесообразным для поддержания определенного уровня риска или ставки дивиденда, то пересмотр в целях использования моментов неэффективности рынка обычно оказывается непродуктивным в связи с сопутствующими трансакционными издержками.

22.5.6 Фиксация рынка

Чтобы добиться высокой результативности для портфеля, инвестор должен или выбирать бумаги, которые дают лучшие результаты по сравнению с другими бумагами такого же уровня риска, или вовремя переключаться с одного рискованного класса на другой. Последняя стратегия часто именуется фиксацией рынка, или размещением активов (более подробно рассматривается в гл. 24). Суть ее состоит в том, чтобы обладать портфелем с высокой «бетой» до того момента, как рынок начнет расти, и портфелем с низкой «бетой» до падения рынка. Обычно это достигается за счет изменения доли средств, вложенных фондом в акции, облигации и инструменты денежного рынка.

Как правило, чем больше средств фонд инвестирует в акции, тем выше его коэффициент «бета». При исследовании результатов деятельности 57 взаимных фондов за период с 1953 по 1962 г. было обнаружено, что только один из них обладал значительной способностью фиксировать рынок[23]. При более позднем изучении деятельности 116 фондов за период с февраля 1968 г. по январь 1980 г. было обнаружено, что только три фонда за указанный период обладали значительной способностью фиксации рынка и только один фонд продемонстрировал значительную способность по фиксации рынка в первой и второй половине этого периода[24]. Кроме того, недавнее исследование 257 фондов за период с апреля 1979 г. по март 1989 г. показывает, что средний фонд имел отрицательную способность фиксации рынка[25]. Это означает, что средний фонд получил бы лучшие результаты, если его действия по фиксации были бы противоположными осуществленным в действительности.

Это неудивительно. Если бы многие фонды постоянно преуспевали в фиксации рынка, то упоминавшиеся ранее исследования показали бы их высокую общую результативность. Но поскольку этого не наблюдалось, то данный факт можно объяснить лишь менее успешными попытками фондов найти недооцененные ценные бумаги, которые «съедали» их превосходные результаты, полученные от фиксации рынка. Однако такая ситуация выглядит маловероятной. Более вероятно, что для инвестиционных менеджеров также нелегко фиксировать рынок, как и выявлять недооцененные бумаги. Такова участь инвестора в условиях высокоэффективного рынка.

22.5.7 Взаимные фонды облигаций

Все результаты, которые сообщались до настоящего времени, касались взаимных фондов, инвестировавших значительную часть своих активов в обыкновенные акции. Поэтому остается открытым вопрос в отношении взаимных фондов облигаций: аналогичны ли их результаты результатам фондов акций? В одной из работ проведены исследования по 41 фонду облигаций за период с 1979 по 1988 г.[26]

На основе различных моделей определения эталонной доходности среднее значение «исторической альфы» варьировало от −0,023 до −0,069% в месяц. Кроме того, вне зависимости от модели, по крайней мере, две трети фондов имели отрицательные значения «исторической альфы». Изучение 223 фондов за период с 1987 по 1991 г. принесло такие же результаты. Была обнаружена обратная зависимость между величиной коэффициента операционных издержек фонда и его результатами, т.е. более высокие издержки соответствовали более плохим результатам. Таким образом, результаты, полученные для фондов акций, также применимы и к фондам облигаций.

22.5.8 Постоянство результатов

Даже если средний взаимный фонд не демонстрирует больших способностей по выбору недооцененных бумаг или фиксации рынка, то все же возможно, что отдельные фонды обладают такими способностями. Если это действительно так, то они постоянно будут получать более высокую доходность и находиться рядом или в числе лидеров в течение последовательных, не перекрывающих друг друга периодов оценки.

Постоянство доходности

В одном исследовании внимательно изучались сверхдоходность 165 взаимных фондов с 1974 по 1988 г. для определения того, обладали ли фонды с относительно высокой доходностью в одном периоде относительно высокой доходностью в следующем периоде[27]. Данные фонды инвестировали средства главным образом в обыкновенные акции с целями или роста, или роста и дохода, или агрессивного роста.

В исследовании каждый фонд был отнесен к одной из восьми групп на основе его сверхдоходности за первый квартал 1974 г. Затем сверхдоходность каждой группы определялась для второго квартала 1974 г. путем усреднения сверхдоходности всех фондов, входящих в группу. После этого процедура была повторена, за исключением лишь того, что фонды были распределены по восьми группам на основе их квартальной сверхдоходности за второй квартал 1974 г., и после этого средняя сверхдоходность по каждой группе была рассчитана для третьего квартала 1974 г. Данную процедуру повторяли до четвертого квартала 1988 г. и в результате получили набор значений квартальной сверхдоходности для каждой группы со второго квартала 1974 г. до четвертого квартала 1988 г. И наконец, была рассчитана средняя ежеквартальная сверхдоходность для каждой из восьми групп за весь период.

В верхней строчке таблицы 22.2 приводятся результаты. Взаимные фонды, которые получили наименьший рейтинг (группа 1), имели среднюю квартальную сверхдоходность 1,42% за квартал после того, как они были помещены в нижнюю группу. Напротив, взаимные фонды, которые попали в верхнюю группу (группа 8), имели среднюю квартальную сверхдоходность 2,67% за квартал после присвоения им самого высокого рейтинга. Другие данные по средней сверхдоходности показывают, что взаимные фонды, показавшие лучшие результаты в одном квартале, имели тенденцию к получению лучших результатов и в следующем квартале.

Результаты, приведенные в других трех строках таблицы, еще более убедительны. Рассмотрим вторую строчку. В данном случае фонды были отнесены к одной из восьми групп на основе сверхдоходности за предыдущие два квартала, и затем их сверхдоходность определялась за следующий квартал. Вновь обратим внимание на то, что взаимные фонды, которые имели лучшие результаты за два квартала, с большей вероятностью имели лучшие результаты и в следующем квартале. Две последние строчки были построены подобным образом, только лишь распределение фондов по группам было осуществлено на основе их сверхдоходности за предыдущие четыре и восемь месяцев соответственно.

Таблица 22.2

Доходность взаимных фондов за последовательные периоды, 1974—1988 гг.

Рассматриваемый период (количество кварталов)	Последующая средняя квартальная сверхдоходность (в %) Номер группы (№1 – наихудшие; №8 – наилучшие)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Один	1,42	1,66	1,84	1,91	2,11	2,45	2,41	2,67
Два	1,33	1,73	1,81	1,99	2,07	1,99	2,33	3,24
Четыре	0,99	1,68	1,40	1,82	1,90	2,32	2,94	3,47
Восемь	0,69	1,05	1,40	1,76	1,59	2,24	2,11	2,80

Источник: Darryll Hendricks, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, «Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974–1988», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), Table III, pp. 108–109.

Особый интерес представляет собой большая разница между величиной средней сверхдоходности в группах 1 и 8. По крайней мере в течение четырех кварталов рассматриваемого периода разница превышала более 2% в квартал, причем наибольшая разница наблюдалась во время этих четырех кварталов. Это означает, что инвестору следует интересоваться относительно краткосрочными результатами доходности фондов

за последние четыре квартала. При этом следует избегать взаимных фондов, находящихся в нижних рейтинговых группах и сосредоточивать внимание на фондах, которые вошли в верхнюю рейтинговую группу за последние четыре квартала. Аналогичные результаты были получены при использовании различных методов, учитывающих риск, например, метода с расчетом «исторической альфы». Однако необходимо помнить, что данные результаты являются средними и результаты отдельных фондов могут значительно от них отличаться. Другими словами, нет полной уверенности в том, что фонды наилучшей рейтинговой группы будут иметь такие же результаты в будущем.

Стабильность рейтинга

Еще в одном исследовании рассматриваются результаты деятельности крупных фондов акций (*broad-based equity funds*) за последовательные периоды времени[28]. Начиная с 1976 г., каждый из 258 взаимных фондов относился к группе победителей или группе проигравших на основании того, находилась ли его доходность в верхней или нижней половине. Данную процедуру продолжали до 1988 г., и к этому времени число фондов увеличилось до 728. Затем для сравнения проанализировали, в какую группу – победителей или проигравших – попали фонды в последующие годы. Результаты приведены в табл. 22.3

Если действительно существует стабильность результатов, тогда значительно более половины фондов из группы победителей в году t должны остаться в той же группе в году $t + 1$ (и значительно меньше половины должны попасть в число проигравших). Аналогично, значительно больше половины фондов из группы проигравших должны остаться проигравшими в следующем году. Таблица показывает, что именно так и произошло. Более 55% фондов-победителей остались в числе победителей, и проигравшие по-прежнему остались проигравшими. Еще более убедительные результаты были получены при анализе последовательных и трехлетних периодов. В этом случае около 60% фондов-победителей сохранили свой статус в следующем периоде. Что касается проигравших, то за двухлетний период около 60% из них, а за три года более 70% из них остались проигравшими. Данные результаты подтвердились при анализе подгрупп фондов с учетом показателей риска. Однако вновь следует отметить, что около 40% победителей в трехлетнем периоде перешло в разряд проигравших в последующие три года. Это говорит о значительной неопределенности в отношении сохранения хороших результатов деятельности фондов в будущем.

В еще одном исследовании вместо анализа фондов, имевших результаты выше средних, были изучены фонды, имевшие самые лучшие результаты[29]. А именно: для каждого года, начиная с 1982 г., были определены лучшие 20 фондов на основе их ежегодной доходности. Далее определялся их рейтинг на основе годовой доходности в следующем году, и данная процедура повторялась до 1992 г. На следующий год после того, как 20 фондов попали в категорию лучших, они оказались в числе первых 224 из 681, т.е. результаты их деятельности оказались лишь немного выше средних. Кроме того, 20 лучших по доходности фондов за период 1972—1982 гг. в течение следующего десятилетия по уровню средней доходности за 10 лет имели рейтинг только чуть выше среднего — они попали в число первых 142 из 309. Наконец, фонды акций, указанные в одном отчете *Forbes* (подготовлен за период с 1974 до 1992 г., по 20 лучшим фондам), имели среднюю годовую доходность около 13% в следующем после отнесения к этой группе году, в то время как типичный фонд акций имел среднюю доходность 12,8%.

Результаты трех данных исследований показывают, что взаимные фонды имеют среднюю стабильность результатов деятельности[30]. Инвесторы по-прежнему подвержены значительному риску даже тогда, когда они покупают акции фонда, который еще недавно был в числе лучших. Очевидно, что положительные результаты за предшествующий период не являются надежной гарантией успеха фонда в будущем.

Таблица 22.3

Изменение рейтингов взаимных фондов в последующие периоды, 1976–1987 гг.

	Последующий период					
	Один год		Два года		Три года	
	Победители	Проигравшие	Победители	Проигравшие	Победители	Проигравшие
Первоначальный период:						
Победители	55,3%	44,7%	59,9%	40,1%	61,2%	38,8%
Проигравшие	44,9	55,1	40,3	59,7	22,9	77,1

Источник: William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson, «Do Winners Repeat?», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 2 (Winter 1994), Exhibits 1, 8, and 11, pp. 11, 13, and 17.

22.6 Оценка взаимных фондов

Наряду с быстрым ростом размеров средств, инвестируемых во взаимные фонды в последнее время, произошло и увеличение числа и типов взаимных фондов. Неудивительно поэтому, что различные организации создали службы по оценке взаимных фондов. Одной из наиболее известных таких организаций является компания *Morningstar Inc.*, расположенная в Чикаго. Помимо обширной информации по конкретному фонду она также предоставляет глубокий анализ результатов его деятельности в прошлом.

Чтобы понять систему оценки взаимных фондов, принятую *Morningstar Inc.*, следует провести анализ конкретного фонда. На рис. 22.9 приводится пример с фондом акций *Fidelity Magellan*. Ниже дается объяснение. Там, где есть особенности, анализируется также фонд бумаг с фиксированным доходом.

22.6.1 Анализ соотношения результативности и риска

В левой части рис. 22.9 расположен раздел под названием «Результативность/Риск» (*Performance/Risk*). Здесь показана средняя доходность фонда за различные интервалы времени, оканчивающиеся 28 февраля 1994 г. Эти данные собраны за период от последних 15 лет до последних 3 месяцев. Доходность подсчитана с учетом операционных издержек и сбора 12*b*-1, хотя величина «нагрузки» не принята во внимание. Таким образом, средняя доходность отражает результат, который инвестор получит после покупки акций фонда. Далее средняя доходность фонда сравнивается со средней доходностью индекса *S&P 500* за тот же период времени. Для фонда бумаг с фиксированным доходом вместо индекса *S&P 500* используется индекс облигаций *Lehman Brothers*.

В третьей и четвертой колонках слева показан уровень средней доходности фонда (в процентилях) по сравнению с доходностью всех взаимных фондов, а также фондов с аналогичными заявленными инвестиционными целями. Здесь ранг 1 помещает фонд на первое место, а ранг 100 — на последнее. В пятой колонке показано, до какой суммы выросли инвестированные в фонд $10 000 за соответствующий период времени (без учета налогообложения и «нагрузки»).

За три месяца, оканчивающиеся 28 февраля 1994 г., фонд *Magellan* обеспечивал доходность 6,27%, что на 4,46% превышает значение индекса *S&P 500*. Данная доходность позволила присвоить фонду уровень в 20 процентилей по отношению как ко

всем фондам (17 процентилей), так и к фондам с аналогичными целями (22 процентиля). Кроме того, за последние 15 лет фонд *Magellan* показал значительно лучшие результаты по сравнению с индексом *S&P 500* и в результате занял уровень, равный 1 процентилю, как относительно всех взаимных фондов, так и относительно фондов его категории. Обратите внимание на то, что $10 000 инвестиций в фонд *Magellan*, осуществленных 28 февраля 1979 г., выросли за 15 лет к 28 февраля 1994 г. до $326 290.

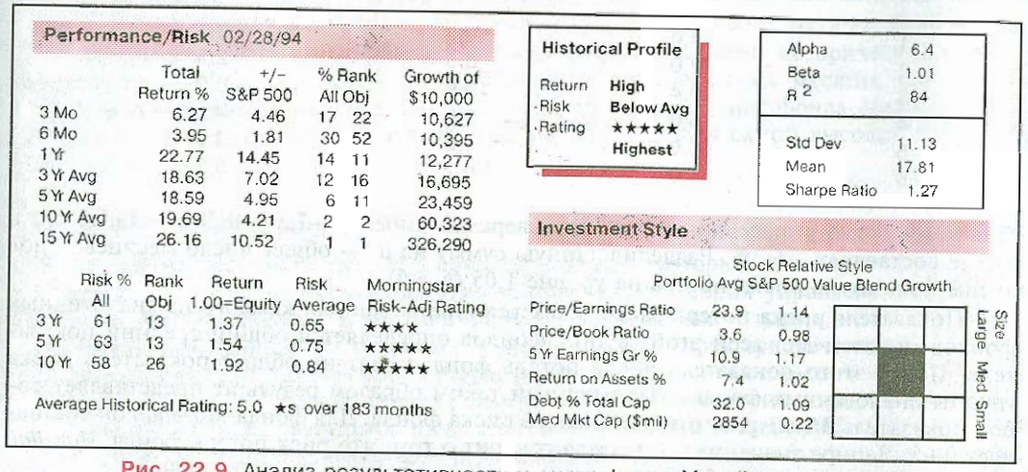


Рис. 22.9. Анализ результативности и риска фонда *Magellan* (выдержки)

Источник: Выдержка из *Morningstar Mutual Funds*. Данные по 1310 взаимных фондов. Morning Star, Inc. 225 W. Wacker Dr., Chicago IL. 60606. 312-696-6000. March 18, 1994, p. 154.

22.6.2 Рейтинги

В нижней части раздела «Результативность/Риск» (*Performance/Risk*) рис. 22.9 расположены две колонки под названием «Риск/Рейтинг» (*Risk/Rank*), а также отдельные колонки «Доходность» (*Return*), «Средний риск» (*Risk Average*) и «Рейтинг *Morningstar* с учетом риска» (*Morningstar Risk-Adj Rating*). Чтобы понять данные колонки, необходимо вначале объяснить две колонки под названием «Доходность» и «Средний риск». Проще всего рассмотреть строку для трех лет, поскольку две другие являются ее прямым продолжением. Во-первых, средняя доходность акций фонда *Magellan* и других портфелей с аналогичными целями определена за последние три года. В данном случае фактическая чистая доходность дана с учетом «нагрузки», которую фонд взимает с инвесторов. Во-вторых, на основе средних доходностей фондов за три года получена средняя доходность по всей группе фондов с аналогичными целями. В-третьих, средняя доходность фонда *Magellan* разделена на полученную таким образом общую среднюю. Поэтому показатель доходности больше 1 означает, что фонд показал результаты выше средних, а показатель доходности ниже 1 говорит о том, что фонд имел результаты ниже средних. Показатель доходности 1,37 для фонда *Magellan* сообщает, что его средняя доходность была на 37% выше общей средней.

В колонке «Средний риск» соответствующая доходность казначейского векселя за месяц вычитается из чистой доходности фонда за каждый из предыдущих 36 месяцев, и в результате получаются значения сверхдоходности фонда. Далее суммируются только значения отрицательной сверхдоходности, абсолютная величина делится на 36 и таким образом получается показатель, измеряющий риск потерь. (Данный показатель подобен показателю риска, который известен как «ожидаемая стоимость потерь» (*mean shortfall*); он рассматривался в гл. 7 во вставке «Ключевые примеры и понятия».)

Например, показатель риска был определен за 6 месяцев вместо 36 месяцев, и наблюдалась следующая доходность:

Месяц	Доходность фонда (в %)	Доходность казначейского векселя (в %)	Доходность фонда минус доходность казначейского векселя (в %)
1	4,0	0,5	3,5
2	–2,0	0,5	–2,5
3	0,4	0,6	–0,2
4	5,0	0,6	4,4
5	–3,0	0,6	–3,6
6	1,0	0,7	0,3

Получены три отрицательных значения сверхдоходности: —2,5, —0,20 и —3,6%, что в сумме составляет —6,3%. Разделив данную сумму на 6 — общее число месяцев – получим показатель риска потерь на уровне 1,05 (6,3/6).

Показатель риска потерь рассчитывается *Morningstar* для каждого из аналогичных фондов, и затем для всей этой группы фондов определяется общий средний показатель. После этого показатель риска потерь фонда делят на общий показатель риска группы аналогичных фондов. Полученный таким образом результат представляет собой показатель *Morningstar* относительного риска фонда. Для фонда *Magellan* он составляет 0,65. Данное значение показателя говорит о том, что риск потерь фонда *Magellan* за трехлетний период на 35% меньше, чем у аналогичного среднего фонда.

В колонке «Риск/Рейтинг» представлены процентили показателя риска потерь фонда по отношению к всем фондам (*All*) и группе аналогичных фондов (*Obj*). В данном случае уровень в 1 процентиль говорит о том, что фонд имел наименьший риск, а уровень в 100 процентилей показывает, что фонд имел наибольший риск. Для фонда *Magellan* уровень в 61 и 13 процентилей за три года показывает, что он имел более высокий риск, чем 61% всех фондов и 13% фондов с аналогичными целями.

В системе рейтинга *Morningstar* используются пять следующих категорий:

Звездочки	Процентили	Категория доходности	Категория риска
*****	1–10	Самая высокая или высокая	Самая низкая или низкая
****	11–32,5	Выше средней	Ниже среднего
***	33,5–67,5	Средняя	Средняя
**	68,5–90	Ниже средней	Выше среднего
*	91–100	Самая низкая или низкая	Самая высокая или высокая

В этой системе уровень в процентилях, рассчитанный на основе групп фондов с аналогичными целями, определяет, сколько звездочек присваивается фонду и к какой категории его относят[31].

Рейтинг *Morningstar* с учетом риска определяется путем вычитания показателя риска потерь фонда из его показателя доходности. Для фонда *Magellan* данная величина за три года составляет 0,72 (1,37 — 0,65). Данный показатель определяется также для всех остальных фондов с аналогичными целями, и после этого вычисляется уровень в процентилях. Фонд *Magellan* соответствует уровню в процентилях от 11 до 32,5, и поэтому за три года получил рейтинг в четыре звездочки.

22.6.3 Исторический профиль

Обобщенные показатели результативности фондов представлены в разделе «Исторический профиль» (*Historical Profile*) на рис. 22.9. Рассмотрим вначале показатель доходности.

Здесь полученным ранее показателям доходности за 3, 5 и 10 лет присвоены веса в 20, 30 и 50%, чтобы получить средневзвешенную доходность. Затем данная процедура повторяется для всех фондов с аналогичными целями. После этого фонду присваивается уровень в процентилях, а также рейтинг, как указано выше. Для фонда *Magellan* уровень в процентилях находится где-то между 1 и 10, что и обеспечивает ему *высокий* рейтинг. Аналогичные средневзвешенные расчеты делаются для определения показателя риска потерь фонда и рейтинга с учетом риска. Фонд *Magellan* получает рейтинг *«риск ниже среднего»* и *самый высокий рейтинг с учетом риска* в пять звездочек.

Внизу раздела «Результативность/Риск» показан средний исторический рейтинг, исходя из рейтинга в разделе «Исторический профиль» за все месяцы, для которых *Morningstar* определял рейтинг фонда. Общий средний рейтинг фонда *Magellan* за прошедшие 183 месяца был равен 5 звездочкам, что является самой высокой категорией рейтинга.

22.6.4 Статистика MPT

В верхней правой части рис. 22.9 находится раздел, который *Morningstar* назвал *MPT-statistics* – по первым буквам понятия «Современная теория управления портфелем» (*Modern Portfolio Theory*). В верхней части даны значения «альфы», «беты» и R^2. Они соответствуют данным, относящимся к апостериорной характеристической линии портфеля, которая представляет собой регрессионную модель, как и рыночная модель, рассмотренная в гл. 8[32]. Единственная разница между ними состоит в том, то апостериорная линия отражает сверхдоходность вместо доходности. Поэтому *Morningstar* сравнивает значения сверхдоходности фонда за предыдущие 36 месяцев (сверхдоходность фонда – это чистая доходность фонда минус соответствующая доходность казначейского векселя) со значениями сверхдоходности *S&P 500* за предыдущие 36 месяцев (сверхдоходность индекса – это доходность индекса минус соответствующая доходность казначейского векселя). В результате определяются значения «исторической альфы» и «беты» фонда. Аналогично R^2 — это коэффициент детерминации (умноженный на 100), который определяется путем соотнесения 36 значений сверхдоходности фонда с соответствующими значениями сверхдоходности индекса *S&P 500*.

Как видно, «бета» фонда *Magellan* (как и индекса *S&P 500*) была равна 1,01. Его «историческая альфа» в 6,4% показывает, что с учетом скорректированной «беты» он имел результаты лучше рыночных за последние 36 месяцев. Значение R^2, равное 84, означает, что приблизительно 84% колебаний сверхдоходности фонда можно отнести на счет колебаний сверхдоходности индекса *S&P 500*.

Во второй части этого раздела даны значения стандартного отклонения (*Std Dev*), средней годовой доходности (*Mean*) и коэффициента Шарпа (*Sharpe Ratio*). Данные три величины также основываются на доходности фонда за предыдущие 36 месяцев. Стандартное отклонение и средняя годовая доходность портфеля фонда *Magellan* составляют соответственно 11,13 и 17,81%. Коэффициент Шарпа, который более подробно рассматривается в гл. 25, является показателем результативности фонда с учетом риска. Для его определения *Morningstar* делит сверхдоходность фонда за предыдущие 12 месяцев на стандартное отклонение фонда за предыдущие 36 месяцев. Следовательно, данный параметр показывает отношение доходности к риску, которое для фонда *Magellan* равно 1,27.

22.6.5 Инвестиционный стиль

Раздел «Инвестиционный стиль» (*Investment Style*) расположен в правой нижней части рис. 22.9. Слева приведены шесть характеристик средней акции, которой владеет фонд. Характеристики даны с учетом последних имеющихся данных. Например, средний показатель «Цена/Доходы» (*Price/Earnings Ratio*) акции фонда *Magellan* на 28 февраля 1994 г.

был равен 23,9. Данная величина делится на средний показатель «Цена/Доходы» акций, являющихся базой для индекса *S&P 500*, и в результате получается 1,14. Иными словами, соотношение «Цена/Доходы» по средней акции фонда на 14% больше аналогичного показателя для индекса. Точно так же средний показатель «Цена/Балансовая стоимость» (*Price/Book Ratio*) акций, которыми располагал фонд, был равен 3,6, что на 2% меньше аналогичного среднего показателя для акций индекса *S&P 500*. Оба этих показателя являются средневзвешенными величинами, где в качестве весов каждой бумаги берется относительная доля средств, инвестированных в данную бумагу. За исключением четвертого показателя, остальные показатели также являются средневзвешенными величинами:

1. *5-летний темп роста доходов* (*5-year Earnings-Growth Rate*). Данный показатель используется для измерения среднего темпа роста доходов (в процентах) по ценной бумаге за 5 лет. Акции с отрицательной доходностью в расчет этого показателя не включаются.
2. *Доходность активов* (*Return on Assets*). Данная величина представляет собой взвешенную среднюю отношений доходов по каждой ценной бумаге фонда после уплаты налогов к его совокупным активам.
3. *Отношение долга к общему капиталу* (*Debt as a Percent of Total Capitalization*). Это среднее отношение долгосрочных обязательств фонда к общей величине его активов (в процентах).
4. *Средняя рыночная капитализация* (*Median Market Capitalization*). Представляет собой измерение рыночной капитализации средней акции (в млн. долл.).

Данные показатели также делят на соответствующие значения индекса *S&P 500*, что позволяет быстро сравнить ценные бумаги фонда с ценными бумагами индекса.

Для фонда, инвестирующего средства в ценные бумаги с фиксированным доходом, все шесть данных показателей заменяют такими показателями, как средний срок обращения, кредитное качество и купонная ставка. Как уже было сказано, в качестве эталона в этом случае берут не *S&P 500*, а совокупный индекс облигаций *Lehman Brothers*.

В данной части рис. 22.9 также находится матрица 3 × 3, которую *Morningstar* называет «квадратом стиля» (*Style box*). Две крайние колонки представляют собой инвестиционные стили стоимости и роста, а средняя колонка – сочетание этих двух стилей. Стиль фонда определяется путем суммирования соотношений показателей «цена/прибыль» и «цена/балансовая стоимость», причем оба представлены в качестве отношения к индексу *S&P 500*. Обратите внимание на то, что данная сумма для самого индекса *S&P 500* составляет 2,00 (так как каждый показатель по определению равен 1,00). По определению *Morningstar*, если эта сумма меньше 1,75, то фонд следует *стоимостному стилю* (*value style*), т.е. инвестировал средства в акции, которые в совокупности имеют относительно низкие стоимостные показатели и поэтому рассматриваются как стоимостные акции. Если же сумма больше 2,25, то фонд следует *стилю роста* (*growth style*), т.е. инвестировал средства в акции с относительно высокими стоимостными показателями. Если данная сумма находится в пределах между 1,75 и 2,25, то фонд следует смешанному стилю, т.е. инвестировал в самые разные акции.

Для фонда *Magellan* эта сумма равна 2,12 (1,14 + 0,98), что указывает на смешанный стиль. Поскольку величина суммы для *S&P 500* равна 2,00, то фонд *Magellan* имеет склонность покупать такие акции, которые имеют показатели «цена/прибыль» и «цена/балансовая стоимость», лишь ненамного превышающие стоимостные показатели акций, входящих в индекс *S&P 500*.

Три ряда «квадрата стиля» основаны на размере акций, приобретенных фондом. Причем сам размер определяется величиной средней рыночной капитализации фонда. Если эта величина меньше $1 млрд., то фонд рассматривается как небольшой; если она больше $5 млрд., то фонд считается крупным; если она находится в диапазоне между

$1 млрд. и 5 млрд. (как в случае с фондом *Magellan*, средний размер инвестиций которого составляет $2,854 млрд.), то он относится к фондам средней категории.

В гл. 17 упоминалось, что акции можно классифицировать по двум параметрам: «стоимость—рост» и размер. Очевидно, что инвестиционные компании можно классифицировать подобным же образом. *Morningstar* осуществляет такую классификацию с использованием «квадрата стиля», что облегчает инвесторам понимание инвестиционной стратегии фонда. Возможны девять комбинаций показателей «стоимость—рост» и размер, так как каждый из них имеет три уровня. *Morningstar* показывает классификацию фонда, путем закрашивания черным цветом одого из девяти квадратиков «квадрата стиля». Для фонда *Magellan* закрашен центральный квадратик, что указывает на смешанный тип инвестиционной стратегии – покупка как стоимостных акций, так и акций роста без акцентирования внимания на их размере.

Для фондов ценных бумаг с фиксированным доходом колонки «квадрата стиля» основаны на средней продолжительности обращения (может быть заменена на дюрацию фонда), и поэтому основное внимание уделяется изменению процентной ставки. Колонки носят названия «Краткосрочный» (*Short Term*) (если средний срок обращения меньше четырех лет), «Среднесрочный» (*Intermediate Term*) (если средний срок ценных бумаг от четырех до десяти лет) и «Долгосрочный» (*Long Term*) (если средний срок больше десяти лет). Ряды «квадрата стиля» основаны на среднем кредитном качестве бумаг фонда и поэтому показывают риск неплатежа. Ряды «квадрата стиля» называются: «высокий» (если средний рейтинг облигации находится не ниже *AA*), «средний» (если средний рейтинг находится между *BBB* и *AA*) и «низкий» (если средний рейтинг облигаций фонда ниже *BBB*).

22.6.6 Предостережения

Показатели результативности деятельности фондов *Morningstar* полезны с точки зрения быстрого понимания инвестором того, насколько эффективно по сравнению с другими фондами работал данный взаимный фонд в прошлом. Однако следует иметь в виду несколько моментов:

1. Для всех фондов акций сравнения проводятся с индексом *S&P 500*, однако данный индекс может не подходить для некоторых фондов. Например, фонд, который инвестирует преимущественно в бумаги, котирующиеся в системе *NASDAQ*, лучше сравнивать с внебиржевым индексом.
2. Как будет показано в гл. 24, управляющие портфелем могут попытаться получить сверхдоходность в результате: (1) покупки недооцененных бумаг и получения прибыли от последующего роста их цен; (2) изъятия средств с фондового рынка непосредственно перед падением цен и последующего инвестирования средств непосредственно перед началом роста цен; (3) и того, и другого. Показатели результативности *Morningstar* не несут информации о том, какой подход из только что указанных использует фонд для получения сверхдоходности.
3. Использование сравнений с группой лидеров для оценки результативности имеет несколько серьезных концептуальных и практических недостатков. Например, фонды с аналогичными инвестиционными целями не могут полностью соответствовать друг другу (даже если они представляют собой наилучший вариант, предлагаемый *Morningstar*), что приведет к ошибочности рейтингов. Один фонд может ограничиваться покупкой только обыкновенных акций, котируемых на *NYSE*, тогда как другой может покупать акции, котирующиеся и на *NYSE*, и на *AMEX*, и в системе *NASDAQ*. Кроме того, фонды с аналогичными инвестиционными целями могут значительно отличаться по степени риска. Наконец, закон выживания (тенденция фондов, потерпевших неудачу, уходить из бизнеса и покидать группы лидеров) препятствует использованию метода сравнения с похожими фондами.

22.7 Премии и скидки закрытых фондов

Несколько исследований показали, что результаты деятельности менеджеров диверсифицированных инвестиционных компаний закрытого типа в Соединенных Штатах мало отличаются от результатов деятельности менеджеров инвестиционных компаний открытого типа[33]. Если в качестве показателя доходности использовать изменение стоимости чистых активов (с учетом всех выплат), то инвестиционные компании закрытого типа показывают результаты не лучше и не хуже, чем компании открытого типа. Точно так же, как и в случае открытых инвестиционных компаний, мало доказательств того, что менеджеры закрытых компаний способны успешно выявлять недооцененные бумаги и заниматься фиксацией рынка.

22.7.1 Цены акций закрытых фондов

О закрытых фондах стоит сказать несколько больше. Инвестор может купить акции открытого фонда по стоимости их чистых активов (плюс требуемая нагрузка) и продать их позже по последующей стоимости чистых активов. Результативность управления таким фондом, основанная на стоимости чистых активов, точно соответствует доходности, полученной акционерами, за вычетом нагрузки и сбора 12*b*-1. То же самое нельзя сказать об инвестиционных компаниях закрытого типа, поскольку их инвесторы покупают и продают акции по ценам, определяемым на открытом (вторичном) рынке. В то время как стоимость акций одних компаний оказывается выше стоимости их чистых активов (говорят, что такие акции продаются с премией), акции многих других компаний имеют цены ниже стоимости их чистых активов (говорят, что такие акции продаются со скидкой).

Это явилось причиной некоторых «загадок» ценообразования для акций закрытых фондов. Вот две из наиболее известных. Во-первых, как было отмечено выше, акции первоначально продаются с премией приблизительно в 10% стоимости их чистых активов и вскоре после этого падают в цене и продаются приблизительно со скидкой в 10% стоимости их чистых активов. Почему инвесторы покупают такие акции при первоначальном предложении к продаже, если знают, что вскоре после этого их цена значительно упадет. Во-вторых, величина скидки сильно колеблется во времени[34]. На рис. 22.10 показана динамика цен 18 закрытых фондов. Обратите внимание на то, что акции среднего фонда продавались в течение предыдущих четырех кварталов со скидкой, которая колебалась от 1,5 до 9%. Что же является причиной данных колебаний?

22.7.2 Инвестирование в акции фондов

Тот факт, что цена акции компании закрытого типа отличается от стоимости чистых активов и величина разницы колеблется во времени, служит для инвесторов дополнительным источником риска и потенциальной доходности. Купив акции со скидкой, инвестор может заработать бóльшую сумму, чем сумма, равная изменению стоимости чистых активов компании. Даже если скидка компании остается постоянной, эффективная ставка дивидендной доходности закрытого фонда будет таковой для аналогичной безнагрузочной инвестиционной компании открытого типа. Объясняется данное явление тем, что цена покупки акции закрытого фонда будет ниже, чем открытого. Если при покупке акций скидка является существенной, то в последующем она может уменьшиться и доходность окажется еще более высокой, чем первоначально предполагалось[35]. Если же скидка растет, то общая доходность инвестора может оказаться меньше таковой для аналогичной инвестиционной компании открытого типа.

Возьмем, к примеру, закрытый фонд, который в начале года имел стоимость чистых активов в размере $10 в расчете на одну акцию, при этом акции продавались со

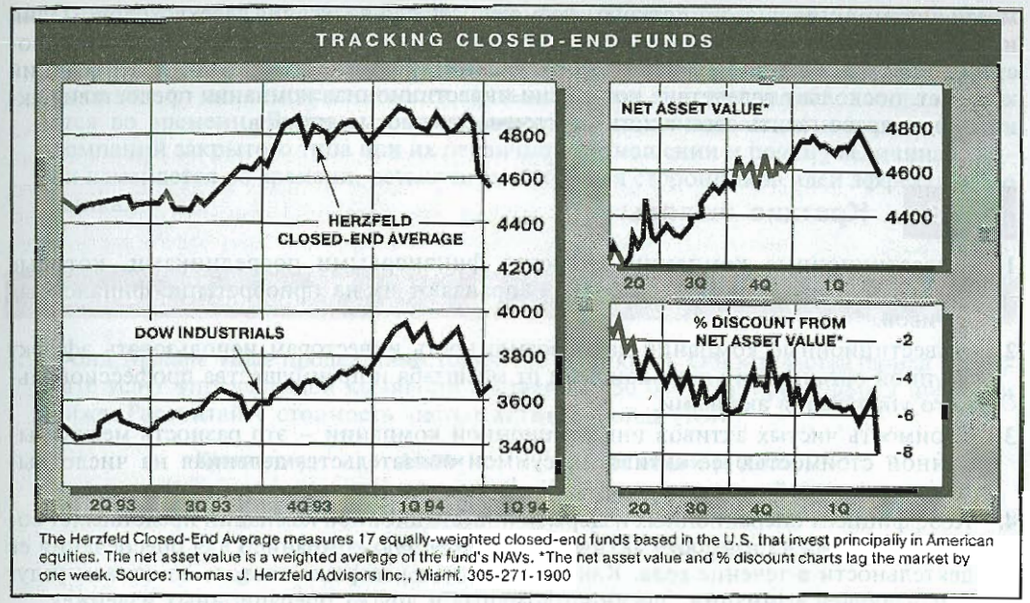


Рис. 22.10. Результаты деятельности закрытых фондов

Источник: Barron's, © Dow Jones & Company, Inc., April 11, 1994, p. MW73.

скидкой 10%, или по $9 за акцию. В течение года он получает дивиденды по акциям в размере $0,50 на акцию, которые распределяются между акционерами. Таким образом, его дивидендная доходность будет равна 5,6% ($0,50/$9,00), что больше доходности в 5% ($0,50/$10), которая была бы обеспечена инвестору в случае открытого фонда. Кроме того, если к концу года стоимость его чистых активов останется на уровне $10 в расчете на акцию, но скидка сократится до 4% и акция будет продаваться за $9,60, тогда годовая доходность составит 12,2% [($0,60 + $0,50)/$9]. Она будет значительно больше, чем доходность в 5% для открытого фонда. Конечно, если скидка увеличится до 20% и акция будет продаваться за $8, то годовая доходность составит –5,6% [(–$1 + $0,50/$9), что значительно ниже, чем 5%-ная доходность по акциям открытого фонда.

Часть риска изменения скидки можно исключить за счет приобретения акций нескольких инвестиционных компаний закрытого типа. Скидки для различных компаний изменяются одновременно, но не имеют абсолютно точной корреляции. Например, данные за прошедший период говорят о том, что стандартное отклонение процентного изменения соотношения «рыночная цена/стоимость чистых активов» для *портфеля*, включающего акции от 10 до 12 инвестиционных компаний закрытого типа, приблизительно будет равно половине значения аналогичного показателя для типичных инвестиций в акции одной компании закрытого типа[36].

22.7.3 Преобразование закрытых фондов в открытые

Вызовом любому, кто убежден в высокой эффективности рынков капитала, является объяснение загадочного поведения цен акций инвестиционных компаний закрытого типа. Для тех, кто нетвердо придерживается данного взгляда, приобретение акций инвестиционных компаний закрытого типа по ценам, которые существенно ниже стои-

мости чистых активов, может открыть возможности для получения сверхдоходов[37]. Один из путей получения сверхдоходов для инвестиционных компаний закрытого типа состоит в преобразовании их в открытые компании[38]. В этом случае скидка с цены акций исчезнет, поскольку вследствие конверсии инвестиционная компания предоставит акционерам право гасить свои акции по стоимости чистых активов.

22.8 Краткие выводы

1. Инвестиционные компании являются финансовыми посредниками, которые привлекают средства инвесторов и направляют их на приобретение финансовых активов.
2. Инвестиционные компании дают возможность инвесторам использовать эффект крупной организации для экономии от масштаба и преимущества профессионального управления активами.
3. Стоимость чистых активов инвестиционной компании – это разность между рыночной стоимостью ее активов и суммой обязательств, деленная на число выпущенных акций.
4. Коэффициент операционных издержек инвестиционной компании представляет собой долю общей стоимости активов, используемую компанией для обеспечения ее деятельности в течение года. Как правило, эти издержки состоят из оплаты услуг управляющей компании, административных и других операционных издержек.
5. Существуют три основных типа инвестиционных компаний: объединенные инвестиционные тресты, инвестиционные компании закрытого типа и инвестиционные компании открытого типа.
6. Объединенные инвестиционные тресты обычно осуществляют первоначальные вложения в ценные бумаги с фиксированным доходом и держат их до погашения.
7. Инвестиционные компании закрытого типа с целью создания фонда осуществляют первичную эмиссию акций. После этого новые акции выпускаются (или выкупаются) довольно редко. Акции инвестиционных компаний закрытого типа обращаются на биржах или на внебиржевом рынке. Торговля ими осуществляется по рыночным ценам.
8. Количество акций в обращении инвестиционных компаний открытого типа не является неизменной величиной. Такие компании часто делают новые выпуски акций или выкупают существующие акции по ценам, равным стоимости чистых активов.
9. Различные инвестиционные компании осуществляют различную инвестиционную политику. Элементами инвестиционной политики компании являются виды активов, в которые компания инвестирует средства, степень активности управления портфелем (если оно вообще есть) и выбор в качестве цели инвестиций получения дохода или роста стоимости активов.
10. Вследствие открытости данных взаимные фонды являются объектом многочисленных исследований по вопросам эффективности деятельности инвестиционных компаний. Их результаты свидетельствуют о том, что в целом уровень риска вложений инвестиционных компаний соответствует заявленной инвестиционной политике. Однако, как правило, фонд не в состоянии постоянно обеспечивать доходность значительно выше средней.
11. Есть свидетельства тому, что более высокие результаты лидирующих взаимных фондов имеют некоторое постоянство во времени. Но данные свидетельства нельзя считать достаточно убедительными, поскольку многие из лидировавших прежде фондов впоследствии показали средние результаты, а в ряде случаев – даже ниже средних.

12. Инвестиционные компании закрытого типа обычно продают акции при первичном размещении по цене выше стоимости их чистых активов (говорят, что акции в данном случае продаются с премией). Через некоторое время эти же акции продаются уже по цене ниже стоимости чистых активов, т. е. со скидкой, которая меняется во времени. Вопросы, почему инвесторы покупают акции инвестиционных компаний закрытого типа при их первичном размещении и почему величина скидки изменяется во времени, остаются загадкой для сторонников идеи эффективного рынка.

Вопросы и задачи

1. Фонд *Neptune Value* продал инвесторам 150 000 акций. Обязательства фонда по оплате услуг управляющей компании составили $50 000. Портфель фонда приведен ниже. Рассчитайте стоимость чистых активов фонда (*NAV*).

Компания	Акции	Цена акции (в долл.)
A	50 000	10
B	20 000	7
C	35 000	30
D	10 000	100

2. Используя данные *Wall Street Journal*, определите *NAV* для следующих фондов:
   а. Фонд *Magellan* (*Fidelity Investments*).
   б. Фонд *Wellington* (*Vanguard Group*).
   в. Фонд *Quazar* (*Alliance Capital*).
   Какова величина процентного изменения *NAV* каждого фонда по сравнению с предыдущим днем. Определите «нагрузку» для каждого фонда в виде процента от его *NAV*.
3. Вайлдфайер Шультер — опытный инвестор по части вложений во взаимные фонды – говорил: «Я могу рассчитать доходность взаимного фонда за месяц путем определения процентного изменения *NAV* фонда за месяц» (предполагается, что выплаты акционерам отсутствуют). Прав ли Вайлдфайер? Почему?
4. Фонд *X* — инвестиционная компания закрытого типа — имеет портфель стоимостью в $500 млн. Его обязательства равны $2 млн. Количество акций в обращении – 40 млн.
   а. Чему равно *NAV* фонда?
   б. Если фонд продает акции со скидкой 8% относительно *NAV*, чему равна рыночная цена акций фонда?
5. Покажите преимущества и недостатки объединенных инвестиционных трастов по сравнению с управляющими инвестиционными компаниями.
6. Определите, в чем разница между инвестиционными компаниями закрытого и открытого типов.
7. Почему одни взаимные фонды имеют «нагрузку», а другие нет? Почему инвесторы готовы ее платить?
8. Предположим, что вы разместили в инвестиционном фонде $1000, который взимает «нагрузку», равную 8,5%. Плата за управление и другие сборы, взимаемые фондом, составляют 1,10% в год. Если не учитывать другие издержки, какую ежегодную доходность в течение пяти лет должен обеспечивать фонд, чтобы первоначальное

инвестированная сумма оказалась равной по величине вкладу на сберегательном счете, по которому выплачивается 5% годовых (предполагается ежегодное начисление процентов и отсутствие налогов).

9. В последние годы стали популярны семейства (группы) фондов, которые предлагают широкий спектр инвестиционных возможностей через специализированные взаимные фонды. Объясните, почему данные фонды приобрели такую популярность.
10. Имеются буквально тысячи взаимных фондов, акции которых можно купить. Скажите, какими критериями вы будете руководствоваться при выборе фондов.
11. В начале года *NAV* фонда *Saturn* была равна $18,50. К концу года *NAV* уменьшилась до $16,90. В конце года фонд выплатил $1,25 на каждую акцию в качестве доходов и прибыли от прироста капитала. Чему равнялась годовая доходность инвестора фонда *Saturn*?
12. За последние три года фонд *Pluto* показал следующие финансовые результаты в расчете на одну акцию. Рассчитайте годовую доходность инвестиций в фонд *Pluto* за этот период (в долл.):

	Год 1	Год 2	Год 3
NAV на начало года	13,89	14,40	15,95
NAV на конец года	14,40	15,95	–15,20
Распределение дохода	0,29	0,33	0,36
Распределение прибыли от прироста капитала	0,12	0,25	0,05

13. Исследования результативности взаимных фондов проводились достаточно широко. Что можно сказать на основании этих исследований о способности менеджеров взаимных фондов постоянно получать сверхдоходность?
14. Лип Пайк старается выбрать успешно работающий взаимный фонд. На основе приведенных в тексте данных определите, в какой степени при принятии решений ему следует учитывать результаты, достигнутые фондом в прошлом.
15. С какой целью принято Правило 12*b*-1? Отвечает ли оно интересам акционеров? Почему?
16. Почему величина «нагрузки» взаимного фонда (в процентах) не в полной мере отражает величину издержек инвесторов (в процентах), связанных с оплатой ими расходов фонда по осуществлению продаж акций?
17. Покажите различия между фондом обыкновенных акций и сбалансированным фондом, в частности, сравните их ожидаемую доходность и характеристики риска.
18. Если большая часть инвестиционных менеджеров не в состоянии предугадать, как поведет себя рынок, и учесть возможное изменение уровня риска, стоит ли инвестору по-прежнему рассматривать вопрос инвестирования средств в инвестиционные компании? Почему?
19. Сравните трех людей: молодая, хорошо образованная женщина, только что начинающая карьеру и предполагающая хорошо зарабатывать в будущем; мужчина средних лет с семьей, который имеет надежную работу, но не слишком хорошие перспективы в отношении будущих доходов; вдова 70 лет, которая имеет хорошую пенсию. На основе табл. 22.1 выберите возможную инвестиционную стратегию для данных людей, учитывая возможность инвестирования средств в различные перечисленные фонды. (Вы можете самостоятельно ввести и другие предположения, такие, как индивидуальная склонность к риску и потребительские предпочтения указанных людей.)

20. При условии выполнения всех требований действующего законодательства инвестиционная компания не должна платить федеральный налог на доходы, которые она получает. Почему?
21. Почему рыночные курсы акций инвестиционных компаний закрытого типа вызывают недоумение сторонников эффективного рынка?

Примечания

[1] Как отмечалось в гл. 3, дилеры по ценным бумагам обычно называют цену покупателя и продавца. Ценой покупателя является сумма, которую дилер заплатит за ценную бумагу; ценой продавца — цена, которую инвестор должен заплатить за ценную бумагу дилеру.

[2] Другая классификация охватывает определенные компании, которые выпускают «лицевые сертификаты» (*face amount certificates*), по которым обещают определенные выплаты. Данный тип компаний является редким и не будет нами обсуждаться.

[3] В ряде стран, таких, как Великобритания, объединенный траст представляет собой инвестиционную компанию открытого типа.

[4] Многие инвестиционные компании требуют от своих управляющих компаний покрывать все расходы сверх определенной величины, что эффективно ограничивает общие расходы. Все данные сборы детально рассматриваются в гл. 10 книги: John Bogle, *Bogle on Mutual Funds* (Burr Ridge, IL: Richard D. Irwin, 1994).

[5] CDA/Wiesenberger Investment Companies Service, *Investment Companies Yearbook 1993* (Rockville, MD: CDA Investment Technologies, 1993), p. 19.

[6] Закрытые фонды, которые получили разрешение иностранных правительств инвестировать в ценные бумаги, имеют отличную от описанной здесь динамику цены и поэтому с самого начала могут быть привлекательны для инвесторов. См.: John W. Peavey III, «Returns on Initial Public Offerings of Closed-End Funds», *Review of Financial Studies*, 3 no. 4 (1990), pp. 695–708. Дополнительную информацию об инвестиционных компаниях закрытого типа см. в статьях: Albert J. Fredman and George Cole Scott, «Analyzing and Finding Data on Closed-End Funds», *AAII Journal*, 13, no. 8 (September 1991), pp. 15–19, and «Guidelines for Handling Closed-End Fund Transactions», *AAII Journal*, 14, no. 5 (June 1992), pp. 18–22.

[7] **Инвестиционные фонды недвижимости** (*Real estate investment trusts, REIT*) в юридических целях по классификации не относятся к инвестиционным компаниям, однако они близки к закрытым фондам, так как служат инструментом получения прибыли на инвестиции в недвижимость или получения займов под залог недвижимости. Прибыль перечисляется акционерам и не облагается корпоративными налогами. Эта проблема рассматривается во вставке «Ключевые примеры и понятия» данной главы.

[8] Инвестирование на **рэп-счет** (*wrap accont*) аналогично инвестированию во взаимный фонд. Данный тип счета организуется брокерской фирмой и предполагает помощь брокера инвесторам в поиске подходящего финансового менеджера (или взаимного фонда), который будет управлять частью средств инвестора. Все сборы по финансовому планированию, инвестиционному менеджменту и торговля бумагами «заворачиваются» (*wrap up*) в один годовой сбор, который обычно составляет до 3% стоимости активов. О сходстве рэп-счетов и взаимных фондов см. в работе: John Bogle, *Bogle on Mutual Funds*, p. 54. Также см. примечание 5 к гл. 2.

[9] CDA/Wiesenberger, *Investment Companies Yearbook 1993*, p. 23.

[10] CDA/Wiesenberger, *Investment Companies Yearbook 1993*, p. 24. Опционно-доходные фонды (*option-income funds*) — это тип фонда, который инвестирует средства главным образом в высокодоходные обыкновенные акции и одновременно выписывает опционы на эти акции. (Опционы «колл» рассматривались в гл. 20.) Фонды доходных акций (*equity income fund*) и фонды ценных бумаг с фиксированными доходами (*fixed-income fund*) — это другие типы доходных фондов (*income fund*), которые соответственно инвестируют средства в обыкновенные акции и ценные бумаги с фиксированными доходами.

[11] Иногда категорию «выигрыш капитала» называют как «максимум выигрыша капитала» или «агрессивный рост». Четвертая категория («специализированная») состоит из фондов, которые по своей структуре широко диверсифицированы. Одна из интересных разновидностей фонда (обычно организованного как товарищество с ограниченной ответственностью) — это фонд хеджирования (*hedge fund*), в котором менеджер часто прибегает к «коротким» продажам и приобретению ценных бумаг в кредит.

[12] CDA/Wiesenberger, *Investment Companies Yearbook 1993*, p. 22.

[13] Там же.

[14] Более подробно о взаимных фондах, специализирующихся на инвестировании в иностранные акции, см. в статье: Ken Gregory, «Traveling Overseas Via No-Load Mutual Funds», *AAII Journal*, 13, no. 9 (October 1991), pp. 22–25.

[15] Очень похож на данный тип инвестиций *переменный аннуитет* (*variable annuity*), который соединяет инвестиции в специальный тип взаимного фонда (подобный обыкновенным фондам, но с ограниченным числом инвесторов), который оформляет страховые полисы по страхованию жизни. По данному полису выплачивается начальная сумма названному бенефициару в случае смерти инвестора. Налоги с прибыли во «взаимном фонде» откладываются до момента изъятия средств, но налог в 10% с прибыли взимается, если инвестор изымает средства до наступления 59,5 лет. Ежегодные расходы переменного аннуитета выше расходов взаимного фонда от 0,5 до 1,75% вследствие стоимости страховки. См.: Albert J. Fredman and Russ Wiles, «An Introduction to Investing in Variable Annuities», *AAII Journal*, 15, no. 8 (September 1993), pp. 9–12; and Bogle, *Bogle on Mutual Funds*, pp. 223–226.

[16] Например, взносы на индивидуальный пенсионный счет будут вычитаться из налогооблагаемого дохода в случае, если инвестор: (1) не имеет пенсионного плана, организованного работодателем; (2) одинок и зарабатывает меньше $25 000; (3) женат (замужем) и их совместный доход меньше $40 000. Планы *IRA* и *Keog* более полно обсуждаются в гл. 13. Также см.: Richard R. Simonds, «Mutual Fund Strategies for IRA Investors», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 2 (Winter 1986), pp. 40–43.

[17] См.: Bogle, *Bogle on Mutual Funds*, Chapter 4.

[18] Эталоны могут быть рассчитаны разными путями. Например, эталон может основываться на стандартном отклонении компании относительно рыночного индекса, такого, как *S&P 500*. Таким образом, если стандартное отклонение инвестиционной компании составило 60% стандартного отклонения компании, то сочетание будет состоять из 60%, инвестированных в индекс, и 40%, инвестированных в безрисковый актив. Результаты оценки взаимных фондов, использующих данный вид эталона, очень похожи на результаты эталонов, основанных на использовании «беты». Например, см.: Hany A. Shawky, «An Update on Mutual Funds: Better Grades», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 2 (Winter 1982), pp. 29–34. Как отмечалось выше, оценка результативности портфеля обсуждается детально в гл. 25.

[19] Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Sanjiv Das, and Matthew Hlavka, «Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios», *Review of Financial Studies*, 6, no. 1 (1993), pp. 1–22; and Ravi Shukla and Charles Trzcinka, «Performance Measurement of Manages Portfolios», *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 1, no. 4 (1992).

[20] Аналогичные выводы можно сделать в отношении пенсионных и благотворительных фондов; см.: Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: II», *Journal of Finance*, 46, no. 5 (December 1991), pp. 1575–1617, particularly pp. 1606–1607; Lakonishok, Schleifer, and Vishny приводится в примечании 30.

[21] *Institutional Investor Study Report of the Securities and Exchange Commission* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1971), vol. 2, pp. 328–332.

[22] Elton, Gruber, Das and Hlavka, «Efficiency with Costly Information». Результаты, представленные здесь (и в примечании 19), основаны на значениях последующей «альфы», полученной при определении эталона относительно трех индексов, один из которых — *S&P 500*.

[23] Jack L. Treynor and Kay Mazuy, «Can Mutual Funds Outguess the Market?», *Harvard Business Review*, 44, no. 4 (July–August 1966), pp. 131–136.

[24] Roy D. Henriksson, «Market Timing and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation», *Journal of Business*, 57, no. 1, pt. 1 (January 1984), pp. 73–96. Данные, подтверждающие, что менеджеры взаимных фондов не проявляют особых способностей по фиксации рынка, также приведены в работах: Stanley J. Kon, «The Market-Timing Performance of Mutual Fund Managers», *Journal of Business*, 56, no. 3 (July 1983), pp. 323–347; and Eric C. Chang and Wilbur G. Lewellen, «Market Timing and Mutual Fund Investment Performance», *Journal of Business*, 57, no. 1, pt. 1 (January 1984), pp. 57–72. Противоположные выводы сделаны в работе: Cheng F. Lee and Shafiqur Rahman, «New Evidence on Timing and Security Selection Skill of Mutual Fund Managers», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 80–83.

[25] Shukla and Trzcinka, «Performance Measurement of Managed Portfolios».

[26] Christopher R. Blake, Edwin J. Elton, and Martin J. Gruber, «The Performance of Bond Mutual Funds», *Journal of Business*, 66, no. 3 (July 1993), pp. 371–403.

[27] Darryll Hendricks, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, «Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974–1988», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), pp. 93–130.

[28] William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson, «Do Winners Repeat?», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 2 (Winter 1994), pp. 9–18. Общие вопросы рейтинга рассматриваются в статье: John Markese, «Mutual Fund Rankings: What Accounts for Differences?», *AAII Journal*, 15, no. 4 (April 1993), pp. 31–33.

[29] John Bogle, *Bogle on Mutual Funds*, Charpter 4. См. также: John C. Bogle, «Selecting Equity Mutual Funds», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 94–100.

[30] Устойчивость результатов также была обнаружена в исследовании взаимных фондов облигаций, о которых сказано в примечании 26 и в исследовании пенсионных фондов. См.: Josef Lakonishok, Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny, «The Structure and Performance of the Money Management Industry», *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics 1992*, pp. 339–379. Следует иметь в виду, что все исследования, которые обнаружили устойчивость результатов, были оспорены с точки зрения их методологии.

[31] Аналогичные рейтинги приводятся в книге: *The Individual Investor's Guide to No-Load Mutual Funds* (Chicago: American Association of Individual Investors, 1994).

[32] Апостериорные характеристические линии более полно обсуждаются в гл. 25.

[33] См., например: William F. Sharpe and Howard B. Sosin, «Closed-End Investment Companies in the United States: Risk and Return», *Proceedings, 1974 Meeting of the European Finance Association*, ed. B. Jacquillat (Amsterdam: North-Holland Publishing, 1975), pp. 37–63; Antonio Vives, «Analysis of Forecasting Ability of Closed-End Fund's Management» (unpublished working paper, Carnegie-Mellon University, September 1975), and «Discounts and Premiums on Closed-End Funds: A Theoretical and Empirical Analysis» (unpublished Ph. D. thesis, Carnegie-Mellon University, 1975).

[34] Данные загадки представлены и исследуются в работе: Charles M.C.Lee, Andrei Shleifer, and Richard H. Thaler, «Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 75–109. В июньском номере *Journal of Finance* за 1991 г. выводы этих авторов оспариваются.

[35] Существуют некоторые свидетельства того, что скидка сокращается в периоды «низкого рынка» (*down markets*) и увеличивается в период «высокого рынка» (*up markets*) См.: R. Malcolm Richards, Donald R. Fraser, and John C. Groth, «Premiums, Discounts, and the Volatility of Closed-End Mutual Funds», *Financial Review* (Fall 1979), pp. 26–33; and «The Attractions of Closed-End Bond Funds», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 2 (Winter 1982), pp. 56–61.

[36] Sharpe and Sosin, «Closed-End Investment Companies in the United States».

[37] Бартон Г. Малкейл (Burton G. Malkiel) защищал такую инвестиционную стратегию в изданиях 1973, 1975 и 1981 гг. книги: *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W. W. Norton), но не в изданиях 1985 и 1990 гг. Источник его первоначальной приверженности можно найти в двух исследованиях: Burton Malkiel, «The Valuation of Closed-End Investment Company Shares», *Journal of Finance*, 32, no. 3 (June 1977), pp. 847–859; and Rex Thompson, «The Information Content of Discounts and Premiums on Closed-End Fund Shares», *Journal of Financial Economics*, 6, no. 2/3 (June/September 1978), pp. 151–186.

[38] Анализ «открытия» инвестиционных компаний закрытого типа см. в работе: Greggory A. Brauer, «"Open-Ending" Closed-End Funds», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 4 (December 1984), pp. 491–507.

Ключевые термины

инвестиционная компания
стоимость чистых активов
объединенный инвестиционный траст
управляющие инвестиционные компании
коэффициент операционных издержек фонда
инвестиционные компании закрытого типа
инвестиционные компании открытого типа
взаимные фонды
фонды «без нагрузки»
фонды «с нагрузкой»
«нагрузка»
фонды с «низкой нагрузкой»
компенсационный сбор
сбор за распространение
отложенный сбор на продажу
эталонный портфель
«историческая альфа»
коэффициент обновления портфеля
инвестиционные фонды недвижимости (*REIT*)
рэп-счет

Рекомендуемая литература

1. Полезными источниками информации об инвестиционных компаниях являются:

   William J. Baumol, Stephen M. Goldfeld, Lilli A. Gordon, and Michaek F. Koehn, *The Economics of Mutual Fund Markets: Competition Versus Regulation* (Boston: Kluwer Academic Publishers, 1990).

   Investment Companies Yearbook 1993 (CDA Investment Technologies, Inc., 1355 Piccard Drive, Rockville, MD 20850).

   1993 Mutual Fund Fact Book (Investment Company Institute, P.O.Box 66140, Washington, DC 20035–6140).

   John C. Bogle, *Bogle on Mutual Funds* (Burr Ridge, IL: Richard D. Irwin, 1994).

   The Individual Investor's Guide to No-Load Mutual Funds (to order, write: American Association of Individual Investors, 625 North Michigan Avenue, Research Department, Chicago, IL 60611).

   Morningstar Mutual Funds (Morningstar, Inc., 225 West Wacker Drive, Chicago, IL 60606).

2. Несмотря на то что ежегодное вознаграждение за управление инвестиционными компаниями обычно представляет собой процент от рыночной стоимости активов, находящихся в управлении, возможно и вознаграждение по результатам деятельности. В дополнение к выпуску *Financial Analysts Journal* за январь/февраль 1987 г., который посвящен данному вопросу, см.:

   Laura T. Starks, «Performance Incentive Fees: An Agency Theoretic Approach», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, no. 1 (March 1987), pp. 17–32.

   Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «How Clients Can Win the Gaming Game», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 4 (Summer 1987), pp. 14–23.

   Joseph H. Golec, «Do Mutual Fund Managers Who Use Incentive Compensation Outperform Those Who Don't?», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 6 (November/December 1988), pp. 75–78.

   Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «Adverse Risk Incentives and the Design of Performance-Based Contracts», *Management Science*, 35, no. 7 (July 1989), pp. 807–822.

   Jeffery V. Bailey, «Some Thoughts on Performance-Based Fees», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 4 (July/August 1990), pp. 31–40.

   Philip Halpern and Isabelle I. Fowler, «Investment Management Fees and Determinants of Pricing Structure in the Industry», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 74–79.

3. Установление взаимными фондами сбора за распространение (*distribution fee*) 12b-1 проходило в спорах. См. работы:

   Stephen P. Ferris and Don M. Chance, «The Effect of 12b-1 Plans Mutual Fund Expense Ratios: A Note», *Journal of Finance*, 42, no. 4 (September 1987), pp. 1077–1082.

   Charles Trzcinka and Robert Zweig, *An Economic Analysis of the Cost and Benefits of S.E.C. Rule 12b-1*, Monograph Series in Finance and Economics 1990-1, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

4. Инвестиционные компании закрытого типа, известные как *country funds*, были исследованы в работах:

   Catherine Bonser-Neal, Greggory Brauer, Robert Neal, and Simon Wheatley, «International Investment Restrictions and Closed-End Country Fund Prices», *Journal of Finance*, 45, no. 2 (June 1990), pp. 523–547.

   Gordon Johnson, Thomas Schneeweis, and William Dinning, «Closed-End Country Funds: Exchange Rate and Investment Risk», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 6 (November/December 1993), pp. 74–82.

5. Инвестиционные тресты недвижимости (*REIT*) обсуждаются в работах:

   William L. Burns and Donald R. Epley, «The Performance of Portfolios of REITS + Stocks», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 3 (Spring 1982), pp. 37–42.

   Robert H. Zerbst and Barbara R. Cambon, «Real Estate: Historical Returns and Risks», *Journal of Portfolio Management*, 10, no. 3 (Spring 1984), pp. 5–20.

   Paul M. Firstenburg Stephen A. Ross, and Randall C. Zisler, «Real Estate: The Whole Story», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 22–34.

   Stephen E. Roulac, «How to Value Real Estate Securities», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 3 (Spring 1988), pp. 35–39.

   Steven D. Kapplin and Arthur L. Schwartz, Jr., «Investing in REITS: Are They All They're Cracked Up to Be?», *AAII Journal*, 13, no. 5 (May 1991), pp. 7–11.

6. Результаты деятельности фондов за пределами США см. в работах:

   John G. McDonald, «French Mutual Fund Performance: Evaluation of Internationally Diversified Portfolios», *Journal of Finance*, 28, no. 5 (December 1973), pp. 1161–1180.

   Juan A. Palacios, «The Stock Market in Spain: Tests of Efficiency and Capital Market Theory», in *International Capital Markets*, eds. Edwin J. Elton and Martin J. Gruber (Amsterdam: North-Holland Publishing, 1975), pp. 114–149.

   Andre L. Farber, «Performance of Internationally Diversified Mutual Funds», in *International Capital Markets*, eds. Edwin J. Elton and Martin J. Gruber (Amsterdam: North-Holland Publishing, 1975), pp. 298–309.

   Michael A. Firth, «The Investment Performance of Unit Trusts in the Period 1965–75», *Journal of Money, Credit and Banking*, 9, no. 4 (November 1977), pp. 597–604.

   James R. F. Guy, «The Performance of the British Investment Trust Industry», *Journal of Finance*, 33, no. 2 (May 1978), pp. 443–455.

   James R. F. Guy, «An Examination of the Effects of International Diversification from the British Viewpoint on Both Hypothetical and Real Portfolios», *Journal of Finance*, 33, no. 5 (December 1978), pp. 1425–1438.

   R. S. Woodward, «The Performance of U.K. Investment Trusts as Internationally Diversified Portfolios Over the Period 1968 to 1977», *Journal of Banking and Finance*, 7, no. 3 (September 1983), pp. 417–426.

Jess H. Chua and Richard S. Woodward, *Gains from Market Timing*, Monograph Series in Finance and Economics 1986–2, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.

Robert E. Cumby and Jack D. Glen, «Evaluating the Performance of International Mutual Funds», *Journal of Finance*, 45, no. 2 (June 1990), pp. 497–521.

Cheol S. Eun, Richard Kolodny, and Bruce G. Resnick, «U.S.-Based International Mutual Funds: A Performance Evaluation», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 3 (Spring 1991), pp. 88–94.

A. Black, P. Fraser, and D. Power, «UK Unit Trust Performance 1980–1989: A Passive Time-Varying Approach», *Journal of Banking and Finance*, 16, no. 5 (September 1992), pp. 1015–1033.

7. Результативность взаимных фондов рассматривается в работах:

Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 13.

Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings», *Journal of Business*, 62, no. 3 (July 1989), pp. 393–416.

Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (New York: John Wiley & Sons, 1991), Chapter 22.

Ravi Shukla and Charles Trzcinka, «Performance Measurement of Managed Portfolios», *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 1 no. 4 (1992).

Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Sanjiv Das, and Matthew Hlavka, «Efficiency with Costly Informantion: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios», *Review of Financial Studies*, 6, no. 1 (1993), pp. 1–22.

Richard A. Ippolito, «On Studies of Mutual Fund Performance», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 1 (January/February 1993), pp. 42–50.

Christopher R. Blake, Edwin J. Elton, and Martin J. Gruber, «The Performance of Bond Mutual Funds», *Journal of Business*, 66, no. 3 (July 1993), pp. 371–403.

8. Свидетельства слабых результатов деятельности взаимных фондов оспариваются в работах:

Bruce N. Lehmann and David M. Modest, «Mutual Fund Performance Evaluation: A Comparison of Benchmarks and Benchmark Comparisons», *Journal of Finance*, 42, no. 2 (June 1987), pp. 233–265.

Richard A. Ippolito, «Efficiency with Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance», *Quarterly Journal of Economics*, 104, no. 1 (February 1989), pp. 1–23.

Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings», *Journal of Business*, 62, no. 3 (July 1989), pp. 393–415.

Cheng-few Lee and Shafiqur Rahman, «Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation», *Journal of Business*, 63, no. 2 (April 1990), pp. 261–278.

Cheng F. Lee and Shafiqur Rahman, «New Evidence on Timing and Security Selection Skill of Mutual Fund Managers», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 80–83.

9. Устойчивость результативности взаимных фондов рассматривается в работах:

John C. Bogle, «Selecting Equity Mutual Funds», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 94–100.

Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «The Persistence of Mutual Fund Performance», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1977–1984.

Darryll Hendricks, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, «Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974–1988», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), pp. 93–130.

William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson, «Do Winners Repeat?», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 2 (Winter 1994), pp. 9–18.

John Bogle, Bogle jn Mutual Funds (Burr Ridge, Ih: Richard D. Irwin, 1994), Chapter 4.

10. Тренд выживания (*survivorship bias*) относится к проблемам, рассмотренным в исследованиях инвестиционных фондов, он говорит о том, что неопытные управляющие портфелем обычно «сгорают», тогда как опытные остаются. Данные проблемы исследованы в статье:

Stephen J. Brown, William Goetzmann, Roger G. Ibbotson, and Stephen A. Ross, «Survivorship Bias in Performance Studies», *Review of Financial Studies*, 5, no. 4 (1992), pp. 553–580.

11. Наряду со ссылками, приведенными в данной главе, закрытые фонды рассматриваются в следующих работах:

Rex Thompson, «The Information Content of Discounts and Premiums on Closed-End Fund Shares», *Journal of Financial Economics*, 6, no. 2/3 (June/September 1978), pp. 151–186.

Greggory A. Brauer, «"Closed-End Fund Shares" Abnormal Returns and the Information Content of Discounts and Premiums», *Journal of Finance*, 43, no. 1 (March 1988), pp. 113–127.

Kathleen Weiss, «The Post-Offering Price Performance of Closed-End Funds», *Journal Management*, 18, no. 3 (Autumn 1989), pp. 57–67.

Charles M. C. Lee, Andrei Shleifer, and Richard H. Thaler, «Anomalies: Closed-End Mutual Funds», *Journal of Economic Perspectives*, 4, no. 4 (Fall 1990), pp. 153–164.

John W. Peavey III, «Returns on Initial Public Offerings of Closed-End Funds», *Review of Financial Studies*, 3, no. 4 (1990), pp. 695–708.

Charles M. C. Lee, Andrei Shleifer, and Richard H. Thaler, «Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 75–109.

Albert J. Fredman and George Cole Scott, «An Investor's Guide to Closed-End Fund Discounts», *AAII Journal*, 13, no. 5 (May 1991), pp. 12–16.

James Brickley, Steven Manaster, and James Schallheim, «The Tax-Timing Option and Discounts on Closed-End Investment Companies», *Journal of Business*, 64, no. 3 (July 1991), pp. 287–312.

J. Bradford DeLong and Andrei Shleifer, «Closed-End Fund Discounts», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 46–53.

Nai-fu Chen, Raymond Kan, and Merton H. Miller, «Are the Discounts on Closed-End Funds a Sentiment Index?» and «A Rejoinder», *Journal of Finance*, 48, no. 2 (June 1993), pp. 795–800, 809–810.

Navin Chopra, Charles M. C. Lee, Andrei Shleifer, and Richard H. Thaler, «Yes, Discounts on Closed-End Funds Are a Sentiment Index», and «Summing Up», *Journal of Finfnce*, 48, no. 2 (June 1993), pp. 801–808, 811–812.

12. «Открытие» закрытых инвестиционных компаний обсуждается в статьях:

Greggory A. Brauer, «"Open-Ending" Closed-End Funds», *Journal of Financial Economics*, 13, no. 4 (December 1984), pp. 491–507.

James A. Brickley and James S. Schallheim, «Lifting the Lid on Closed-End Investment Companies: A Case of Abnormal Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, no. 1 (March 1985), pp. 107–117.

Глава 23

Финансовый анализ

В широком смысле слова финансовый анализ включает в себя определение уровня риска и ожидаемой доходности как отдельных финансовых активов, так и их групп. Например, могут рассматриваться конкретные обыкновенные акции, такие, как акции компании *IBM*; группы обыкновенных акций, такие, как акции компаний, производящих компьютеры; может применяться и более широкий подход, когда в качестве объекта анализа берется фондовый рынок в целом. В этом случае результатом финансового анализа будет принятие решения об оптимальном распределении средств инвестора между рынками акций, облигаций и денежных инструментов. Также необходимо будет ответить на вопрос, покупать или продавать акции компьютерных компаний в целом или акции компании *IBM*, в частности.

Другое определение финансового анализа является более конкретным. Учебник *Finansial Analysts Handbook*[1] использует термин **финансовый аналитик** (*financial analyst*) как синоним понятий «аналитик по ценным бумагам» и «инвестиционный аналитик». В нем дано следующее определение финансового аналитика: «Лицо, которое анализирует ценные бумаги и дает в их отношении рекомендации»[2]. На основе данного определения финансовый анализ можно рассматривать как деятельность по подготовке данных, необходимых для управления портфелем ценных бумаг. В данной главе (а также в гл. 13 и 19) используется именно такой подход к финансовому анализу обыкновенных акций. Далее в гл. 24 рассматривается вопрос, каким образом финансовый анализ может применяться **менеджерами портфелей** (*portfolio managers*), которых также называют инвестиционными менеджерами.

23.1 Профессиональные организации

В Соединенных Штатах лица, входящие в местное общество финансовых аналитиков, автоматически входят в национальную организацию, которую называют Ассоциацией инвестиционного менеджмента и исследований (*Association for Investment Management and Research, AIMR*). Помимо других преимуществ членство в Ассоциации обеспечивает подписку на специализированный финансовый журнал – *Financial Analysts Journal*, – который является главным источником информации о результатах исследований в этой области. В 1993 г. *AIMR* насчитывала более 24 000 членов.

В 1962 г. *Financial Analysts Federation* (предшественник *AIMR*) организовала специальный институт для подготовки дипломированных финансовых аналитиков (*Chartered Financial Analysts, CFA*). В 1993 г. более 19 000 аналитиков имели квалификацию *CFA*. Программа *CFA* призвана обеспечить необходимый уровень знаний в области инвестиционной деятельности, а также создать определенные этические нормы для различных

категорий специалистов, работающих в этой сфере. Для получения диплома *CFA* необходимо сдать три экзамена при условии наличия опыта работы в области инвестиций в течение нескольких лет. Таким образом обеспечивается достижение первой цели. Для достижения второй *CFA* стремится распространить в среде профессионалов определенные нормы поведения. (Программа *CFA* обсуждается в данной главе во вставке «Ключевые примеры и понятия».)

Financial Analysts Federation были созданы по всему миру. Например, в Европейскую ассоциацию входят участники из десяти стран. Другие ассоциации созданы и функционируют в таких странах, как Канада, Австралия, Япония и Бразилия.

23.2 Необходимость финансового анализа

Существуют две основные причины, объясняющие целесообразность проведения финансового анализа. Первая заключается в необходимости определения некоторых характеристик ценных бумаг. Вторая – в стремлении инвестора выявить неверно оцененные бумаги[3]. Данные причины обсуждаются ниже.

23.2.1 Определение характеристик ценных бумаг

Согласно современной теории портфеля финансовый аналитик стремится оценить потенциальную подверженность ценной бумаги влиянию основных факторов, а также возможный риск по этой бумаге, поскольку эти данные необходимы для определения риска всего портфеля (измеряемого показателем стандартного отклонения). Аналитик может попытаться также оценить ставку дивидендной доходности бумаги в следующем году, чтобы определить возможность ее включения в портфель, для которого ставка дивидендной доходности является важной характеристикой. Тщательный анализ таких вопросов, как дивидендная политика компании и вероятный приток средств инвесторов в будущем, могут стать источником более качественного прогноза по сравнению с простым экстраполированием прошлогодней ставки дивидендной доходности.

Во многих случаях необходимо также знать об источниках риска и доходности ценной бумаги. Если, например, портфель формируется для лица, занимающегося нефтяным бизнесом, то такой инвестор, возможно, захочет минимизировать риск изменения доходности портфеля под влиянием изменения цен на нефть. Дело в том, что если цены на нефть упадут, то, вероятно, упадут и доходы данного инвестора от нефтяного бизнеса. Если портфель подвержен влиянию колебаний цен на нефть (т.е. если он включает в себя значительную часть нефтяных акций), то его рыночная стоимость понизится, еще более ухудшая финансовое положение инвестора[4].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Программа подготовки финансового аналитика

Сфера деятельности специалиста в области инвестиций включает в себя множество самых разных направлений. Служащие инвестиционных банков, брокеры, управляющие портфелем, трейдеры, финансовые аналитики, специалисты по продажам, консультанты и управляющие пенсионными фондами являются профессионалами в сфере инвестиций. Данные лица, а также организации, в которых они работают, прямо или косвенно влияют на благосостояние многих миллионов людей.

Программа подготовки финансового аналитика (*CFA*) появилась в связи с необходимостью разработки общей концепции инвестиционного менеджмента и стандартов профессионального поведения различных участников инвестиционной индустрии. Начало было положено в 1963 г., когда первые 268 специалистов прошли обучение и получили дипломы *CFA*. С тех пор Программа *CFA* превратилась во всемирно известную организацию, насчитывающую приблизительно 19 000 дипломированных специалистов и 18 000 кандидатов на получение дипломов *CFA*. Хотя диплом *CFA* не является необходимым документом для трудоустройства в области инвестиций, многие организации поощряют и даже требуют его получения от новых служащих.

С самого начала Институт дипломированных финансовых аналитиков (*ICFA*), который руководит Программой *CFA*, преследовал три очевидные цели:

1. Собрать и обобщить уже существующие концепции и методы принятия инвестиционных решений. (Это сделано в пособии *Body of Knowledge*.)
2. Установить общие этические нормы поведения специалистов в области инвестиций.
3. Добиться, чтобы лица с дипломами *CFA* на практике проявляли понимание закономерностей, изложенных в *Body of Knowledge*, и соблюдали этические нормы.

Конечно, как и любая другая организация, осуществляющая профессиональную сертификацию, *ICFA* руководствовалась самыми разными мотивами. Создавая препятствия для получения своих дипломов, *ICFA*, таким образом, увеличивает финансовую ценность уже выданных дипломов. Кроме того, осуществляя на практике принцип профессиональной ответственности, поддерживая образовательные программы, *ICFA* позволяет отрасли инвестиций и занятым в ней людям избежать обременительного государственного регулирования.

Чтобы принять участие в программе *CFA*, претендент должен иметь степень бакалавра (или соответствующий опыт работы), три положительных рекомендации и уплатить специальный взнос. Для получения диплома *CFA* после зачисления на курс кандидат должен сдать три экзамена, иметь опыт трехлетней работы в области инвестиций, быть членом (или кандидатом в члены) какого-либо общества финансистов, показать на практике высокий уровень профессионального поведения и руководствоваться в своих действиях Кодексом профессионального поведения, принятым Ассоциацией инвестиционного менеджмента и исследований (*AIMR*).

Основными этапами процесса сертификации *CFA* являются прохождение курса обучения и сдача экзаменов. Кандидаты должны сдать три экзамена продолжительностью по 6 ч. *ICFA* проводит эти экзамены один раз в год в июне в 140 местах, преимущественно в Соединенных Штатах и Канаде. Поскольку кандидат может сдать только один экзамен в год, то весь экзаменационный процесс занимает минимум три года.

ICFA определяет перечень учебных пособий и другой профессиональной литературы, рекомендуемой для подготовки к экзаменам. Программа обучения совершенствовалась с годами по мере включения в экзаменационную программу новых концепций. *ICFA* полагает, что в среднем подготовка кандидата к экзамену занимает 200 ч самостоятельных занятий. Многие кандидаты также проходят обучение в самостоятельно организуемых учебных группах.

Экзамены *CFA* строятся по принципу возрастания сложности. Каждый последующий вопрос является более сложным, чем предыдущий. Программа *CFA* претерпела значительные изменения в 1993 г., когда она была разбита на три года. Начиная с 1995 г. экзамены разделены на четыре основных направления, в каждом из которых выделено несколько тем.

1. Этические и профессиональные нормы.
   а. Существующие законы и регулирование.
   б. Профессиональные нормы деятельности.
   в. Профессиональная этика.
   г. Международные аспекты профессиональной этики и норм поведения.

2. Методы инвестиционной оценки и управления.
   а. Количественные методы и статистика.
   б. Макроэкономика.
   в. Микроэкономика.
   г. Финансовая отчетность и бухучет.
3. Оценка инвестиций (активов).
   а. Общее понятие оценки стоимости.
   б. Экономический анализ в оценке инвестиций.
   в. Анализ отрасли при оценке инвестиций.
   г. Анализ компании при оценке инвестиций.
   д. Акции.
   е. Ценные бумаги с фиксированным доходом.
   ж. Прочие объекты инвестиции.
   з. Производные инструменты.
4. Управление портфелем ценных бумаг.
   а. Теория рынка капитала.
   б. Стратегии управления портфелем.
   в. Прогнозирование и учет факторов риска.
   г. Размещение активов.
   д. Управление портфелем ценных бумаг с фиксированным доходом.
   е. Управление портфелем акций.
   ж. Управление портфелем недвижимости.
   з. Управление портфелем специализированных активов.
   и. Осуществление процесса инвестирования.
   к. Оценка результатов.

Экзамены *CFA* весьма сложны и проводятся очень строго. Большое число кандидатов испытывают неудачу, по крайней мере, на одном из них, хотя экзамены можно пересдавать. В 1993 г. экзамены сдавали 12 809 кандидатов. Первый, второй и третий экзамены сдали соответственно 55, 56 и 76% кандидатов.

В 90-е гг. Программа подготовки *CFA* приобрела еще больший размах. Число кандидатов на сдачу экзаменов по сравнению с 1980 г. выросло в семь раз. Учитывая успех в прошлом, как будет развиваться Программа *CFA* в будущем?

Понятно, что *ICFA* будет стремиться повысить престижность и сохранить исключительность своего диплома. В то же время в последние годы *ICFA* стал особо выделять образовательный аспект своей деятельности. Устаревающая технология является серьезной проблемой в быстро развивающейся инвестиционной отрасли. (Например, организованные фьючерсные рынки (см. гл. 21) даже не существовали в 1980 г.). Для многих специалистов, получивших дипломы *CFA* 10 лет назад, сегодняшние экзамены могут показаться трудными. Владельцы дипломов поощряются (хотя это еще не требуется) к участию в программах самообразования.

ICFA считает необходимым развивать свою деятельность и на международном уровне. Поскольку инвестиции все больше приобретают международный характер, то *ICFA* распространяет свою программу и за рубежом. (20% лиц, обучающихся сегодня по программе *ICFA*, живут за пределами Соединенных Штатов.) *ICFA* также начинает объединять усилия с обществами аналитиков из других стран для выработки взаимно признаваемых программ сертификации.

23.2.2 Выявление неверно оцененных бумаг

Для выявления неверно оцененных бумаг обычно используются методы **фундаментального анализа** (*fundamental analysis*). По существу, этот процесс включает в себя поиск и обнаружение таких ситуаций, когда оценки финансовым аналитиком будущих доходов и дивидендов фирмы:

1) в существенной степени отличаются от общепринятого мнения;

2) являются, по убеждению аналитика, более точными, чем общепринятые оценки;

3) еще не получили отражения в рыночном курсе ценных бумаг фирмы.

В рамках фундаментального анализа существует два различных подхода к выявлению неверно оцененных бумаг. При первом подходе делается попытка определить соответствующую внутреннюю, или истинную, стоимость ценной бумаги. После этого внутреннюю стоимость сравнивают с текущим рыночным курсом ценной бумаги. Если рыночный курс существенно выше внутренней стоимости, то говорят, что бумага переоценена. Если рыночный курс существенно меньше внутренней стоимости, то говорят, что бумага недооценена.

Иногда вместо того, чтобы сравнивать курс со стоимостью, при данном рыночном курсе и внутренней стоимости аналитик оценивает ожидаемую доходность ценной бумаги за определенный период. Затем данную оценку сравнивают с соответствующей доходностью ценных бумаг с аналогичными характеристиками.

К определению внутренней стоимости ценной бумаги можно подойти более обстоятельно, воспользовавшись оценками основных факторов, влияющих на ее доходность (таких, как величина валового внутреннего продукта, объем продаж в отрасли, величина продаж и расходов фирмы). Внутреннюю стоимость ценной бумаги можно определить более простым способом. Для этого нужно оценочную величину доходов компании в расчете на одну акцию умножить на справедливую, или нормальную, величину соотношения «цена–прибыль» (чтобы при определении внутренней стоимости акции, которая имеет отрицательный показатель доходов в расчете на одну акцию, избежать затруднений, некоторые аналитики используют показатель объема продаж в расчете на одну акцию, т.е. оценочную величину этого показателя умножают на нормальную величину соотношения «цена–объем продаж»).

Второй подход состоит в оценке только одной или двух финансовых переменных и сравнении данных оценок с существующей общей оценкой. Например, можно оценить показатель доходов в расчете на одну акцию на следующий год. Если оценка аналитика существенно выше оценок других аналитиков, то акции можно рассматривать как привлекательные для инвестиций. Этот факт широкому кругу инвесторов неизвестен. Когда через определенное время данная информация станет известной на рынке, курс акции повысится и инвестор получит доходность выше обычной. Напротив, если аналитик оценивает прибыль на акцию существенно ниже, чем его коллеги, то можно ожидать негативной реакции рынка в случае поступления данной информации. Понизившийся вследствие этого курс акции приведет к падению доходности ниже средней.

Аналитик может быть настроен более оптимистично, чем другие в отношении общего состояния экономики. Это может выразиться в большем объеме инвестиций в акции по сравнению со средним уровнем таких инвестиций и, соответственно, в меньшем объеме инвестиций в бумаги с фиксированным доходом.

Однако аналитик может согласиться с общим взглядом и на состояние экономики, и на индивидуальные характеристики определенных бумаг. Но в то же время он полагает, что общий взгляд на перспективы отдельной группы ценных бумаг конкретной отрасли является ошибочным. В таком случае инвестиции выше обычного уровня осуществляются в акции той отрасли, в отношении которой аналитик разделяет относительно оптимистичные оценки. Напротив, в акции, относительно которых аналитик имеет более пессимистичные оценки, направляются инвестиции меньшего, чем обычно объема.

Применение фундаментального анализа для определения неверно оцененных акций и облигаций обсуждалось в предыдущих главах. В данной главе вводится понятие метода технического анализа и данный метод сравнивается с фундаментальным анализом.

23.2.3 Получение доходов выше среднего уровня

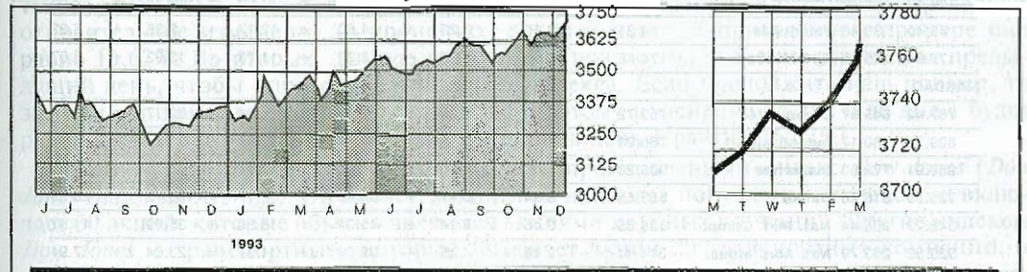
Многие авторы в своих книгах и статьях стремятся показать, каким образом можно использовать финансовый анализ, чтобы «победить рынок», понимая под этим получение доходности значительно выше средней. Чтобы оценить подобные теории, необходимо понять, что такое «рынок» и как измерить его состояние.

Рыночные индексы

Каково было состояние рынка вчера? Какова была в прошлом году доходность портфеля обыкновенных акций в случае пассивного владения? Для того чтобы ответить на подобные вопросы, используют **рыночный индекс** (*market index*). На рис. 23.1 представлены наиболее часто употребляемые индексы. Данные индексы отличаются друг от друга в отношении: (1) включенных в расчет индекса ценных бумаг; (2) метода расчета стоимости индекса.

MARKETS DIARY 12/13/93

STOCKS Dow Jones Industrial Average



INDEX	CLOSE	NET CHNG	PCT CHNG	12-MO HIGH	12-MO LOW	12-MO CHNG	PCT	FROM 12/31	PCT
DJIA	3764.43	+ 23.76	+ 0.64	3764.43	3241.95	+ 472.23	+ 14.34	+ 463.32	+ 14.04
DJ Equity	440.70	+ 1.41	+ 0.32	445.26	406.94	+ 30.97	+ 7.56	+ 27.41	+ 6.63
S&P 500	465.70	+ 1.77	+ 0.38	469.50	429.05	+ 32.86	+ 7.59	+ 29.99	+ 6.88
Nasdaq Comp.	759.72	– 1.02	– 0.13	787.42	645.87	+ 104.99	+ 16.04	+ 82.77	+ 12.23
DJ World Index	110.50	+ 0.25	+ 0.23	114.01	91.47	+ 18.14	+ 19.64	+ 17.67	+ 19.04
London (FT 100)	3254.6	– 6.7	– 0.21	3277.4	2717.9	+ 532.8	+ 19.58	+ 408.1	+ 14.34
Tokyo (Nikkei 225)	17327.33	+ 69.90	+ 0.41	21148.11	16078.71	+ 37.36	+ 0.22	+ 402.38	+ 2.38

Рис. 23.1. Фондовые индексы, публикуемые ежедневно в *Wall Street Journal*

Источник: *Wall Street Journal*, © Dow Jones & Company, Inc., December 14, 1993, p. C1–C2.

STOCK MARKET DATA BANK 12/13/93

MAJOR INDEXES

HIGH	LOW (†365 DAY)		CLOSE	NET CHG	% CHG	†365 DAY CHG	% CHG	FROM 12/31	% CHG
DOW JONES AVERAGES									
3764.43	3241.95	**30 Industrials**	3764.43	+ 23.76	+ 0.64	+ 472.23	+ 14.34	+ 463.32	+ 14.04
1771.95	1396.83	**20 Transportation**	1771.95	+ 8.12	+ 0.46	+ 375.12	+ 26.86	+ 322.74	+ 22.27
256.46	217.14	**15 Utilities**	x225.28	+ 0.52	+ 0.23	+ 7.08	+ 3.24	+ 4.26	+ 1.93
1382.17	1180.97	**65 Composite**	x1382.17	+ 7.19	+ 0.52	+ 195.37	+ 16.46	+ 177.62	+ 14.75
445.26	406.94	**Equity Mkt. Index**	440.70	+ 1.41	+ 0.32	+ 30.97	+ 7.56	+ 27.41	+ 6.63
NEW YORK STOCK EXCHANGE									
260.48	236.21	**Composite**	257.59	+ 0.66	+ 0.26	+ 19.43	+ 8.16	+ 17.38	+ 7.24
313.74	287.65	**Industrials**	313.41	+ 0.93	+ 0.30	+ 19.76	+ 6.73	+ 19.02	+ 6.46
246.95	206.60	**Utilities**	228.93	+ 0.82	+ 0.36	+ 22.33	+ 10.81	+ 19.27	+ 9.19
269.17	207.00	**Transportation**	269.17	+ 1.90	+ 0.71	+ 61.22	+ 29.44	+ 54.45	+ 25.36
233.33	194.56	**Finance**	215.41	– 0.15	– 0.07	+ 20.68	+ 10.62	+ 14.58	+ 7.26
STANDARD & POOR'S INDEXES									
469.50	429.05	**500 Index**	465.70	+ 1.77	+ 0.38	+ 32.86	+ 7.59	+ 29.99	+ 6.88
540.25	496.48	**Industrials**	538.47	+ 1.90	+ 0.35	+ 31.76	+ 6.27	+ 31.01	+ 6.11
425.73	355.88	**Transportation**	425.73	+ 2.61	+ 0.62	+ 69.32	+ 19.45	+ 61.98	+ 17.04
189.49	156.46	**Utilities**	173.80	+ 1.14	+ 0.66	+ 17.34	+ 11.08	+ 15.34	+ 9.68
48.40	39.45	**Financials**	44.25	+ 0.10	+ 0.23	+ 4.80	+ 12.17	+ 3.36	+ 8.22
177.84	155.07	**400 MidCap**	174.48	+ 0.06	+ 0.03	+ 18.32	+ 11.73	+ 13.92	+ 8.67
NASDAQ									
787.42	645.87	**Composite**	759.72	– 1.02	– 0.13	+ 104.99	+ 16.04	+ 82.77	+ 12.23
809.72	660.17	**Industrials**	786.21	– 1.15	– 0.15	+ 83.54	+ 11.89	+ 61.27	+ 8.45
956.91	772.63	**Insurance**	908.20	– 1.60	– 0.18	+ 132.07	+ 17.02	+ 104.29	+ 12.97
725.65	516.16	**Banks**	683.65	– 3.24	– 0.47	+ 166.40	+ 32.17	+ 150.72	+ 28.28
348.22	285.44	**Nat. Mkt. Comp.**	335.65	– 0.46	– 0.14	+ 45.04	+ 15.50	+ 35.09	+ 11.67
323.59	263.79	**Nat. Mkt. Indus.**	314.44	– 0.48	– 0.15	+ 32.09	+ 11.37	+ 23.04	+ 7.91
OTHERS									
484.28	389.30	**Amex**	464.77	– 1.51	– 0.32	+ 72.21	+ 18.39	+ 65.54	+ 16.42
293.73	259.55	**Value-Line** (geom.)	290.24	+ 0.41	+ 0.14	+ 29.25	+ 11.21	+ 23.56	+ 8.83
260.17	212.72	**Russell 2000**	252.23	– 0.58	– 0.23	+ 37.30	+ 17.35	+ 31.22	+ 14.13
4701.68	4219.27	**Wilshire 5000**	4622.61	+ 8.26	+ 0.18	+ 385.42	+ 9.10	+ 332.87	+ 7.76

† – Based on comparable trading day in preceding year.

Рис. 23.1 (продолжение)

Чтобы понять, каким образом рассчитываются некоторые самые популярные индексы, рассмотрим простой пример с рыночным индексом, в основе которого лежат только два вида акций – *A* и *B*. На конец дня 0 их цены при закрытии соответственно были равны \$10 и \$20. На данный момент выпущено 1500 акций *A* и 2000 акций *B*.

Существует три метода взвешивания, которые наиболее часто используются при расчете рыночного индекса. Первый метод, основанный на **взвешивании цены** (*price weighting*), заключается в следующем. Суммируются цены акций, включенных в расчет индекса, затем полученная сумма делится на некоторую постоянную величину («делитель»), чтобы определить среднюю цену. Если индекс включает только акции *A* и *B* и определяется на день 0, то делитель будет равен числу акций, т. е. двум. Таким образом, в день 0 средняя цена будет равна 15[(10 + 20)/2], эта величина и есть значение индек-

са. Каждый раз, когда происходит дробление акций, делитель корректируется, чтобы избежать неверного представления о направлении динамики «рынка»[6].

Например, предположим, что в день 1 происходит дробление акции *B* в отношении 2 : 1 и ее цена при закрытии равна \$11 за акцию, а цена закрытия акции *A* – \$13. Ясно, что в такой ситуации «рынок» пошел вверх, так как с учетом дробления акции *A* обе акции имеют более высокую цену, чем в день 0. Если бы методика определения индекса не изменилась, то его стоимость в день 1 была бы равна 12[(13 + 11)/2]. Это означало бы, что его величина по сравнению с днем 0 упала на 20% [12 – 15)/15], что ошибочно говорит о движении рынка вниз в день 1. На самом деле величина индекса возросла до 17,5 {[13 + (11 × 2)]/2}, т.е. прирост составил 16,67% [(17,5 – 15)/15].

В индексе, рассчитываемом путем метода взвешивания цены, при дроблении акций корректируется делитель. В нашем примере делитель изменяется в день 1, т.е. в день дробления. Более конкретно для определения делителя *d* решают следующее уравнение:

$$\frac{13+11}{d}=17{,}5. \qquad (23.1)$$

Значение *d* в уравнении составляет 1,37. Новый делитель будет использоваться, начиная со дня 1, и до момента нового дробления, когда он вновь будет скорректирован.

Если необходимо, чтобы индекс начинался с некоторого определенного уровня, такого, как 100 в день 0, то поступают следующим образом. Во-первых, определяют относительное изменение (в процентах) средней цены. В приведенном примере оно равно 16,67%. Во-вторых, данную величину умножают на значение индекса за предыдущий день, чтобы определить изменение индекса. Если продолжить наш пример, то значение индекса в день 0 было равно 100, поэтому изменение со дня 0 до дня 1 будет равно 16,67 (16,67% × 100) и уровень индекса в день 1 равен 116,67%[7].

Такой разновидностью индекса является промышленный индекс *Dow Jones* (*Dow Jones Industrial Average*). Он является одним из наиболее популярных индексов и включает 30 акций, которые обычно являются акциями крупных компаний. Другие индексы *Dow Jones* – транспортный, который включает акции 20 транспортных компаний, и коммунальный, который включает акции 15 коммунальных компаний, – рассчитываются таким же образом. Кроме того, *Dow Jones* рассчитывает несколько индексов для других стран, например, индекс «Азия – Тихий океан» (*Asia/Pacific*) и два мировых индекса (*World Indices*), один из которых включает Соединенные Штаты, а другой нет. Значения индексов *Dow Jones* печатаются практически в каждой ежедневной газете. Предыдущая динамика индексов, включая уровень дивидендов и прибыли за квартал, периодически печатается в журнале *Barron's* и других изданиях[8].

Второй метод, используемый при расчете индексов взвешивания, – это метод **взвешивания стоимости** (*value weighting*), или, как его иначе называют, метод взвешивания путем капитализации. По данному методу цены акций, включенных в индекс, умножаются на соответствующее число акций в обращении и суммируются для получения их совокупной рыночной стоимости на этот день. Далее эту цифру делят на совокупную рыночную стоимость акций на первый день расчета индекса и полученную величину умножают на произвольно определенное исходное значение индекса.

Продолжая наш пример, предположим, что исходным днем для расчета индекса является день 0 и в этот момент значение индекса определено как 100. Прежде всего заметим, что совокупная рыночная стоимость в день 0 равна 55 000 [(\$10 × 1500) + + (\$20 × 2000)]. Далее обратим внимание на то, что совокупная рыночная стоимость в день 1 равна \$63 500 [(\$13 × 1500) + (\$11 × 4000)]. Разделив \$63 500 на \$55 000 и умножив результат на 100, получим значение индекса в день 1, равное 115,45 [(\$63,500/ /\$55 000) × 100]. Таким образом, мы увидим, что за период со дня 0 до дня 1 рынок вырос на 15,45% [(115,45 – 100)/100].

Индекс *Standard & Poor's 500* – это взвешенный по рыночной стоимости индекс 500 акций крупных компаний. Он широко используется институциональными инвесторами. Компания *Standard & Poor's* также рассчитывает взвешенные по рыночной стоимости индексы акций промышленных, транспортных, коммунальных и финансовых компаний. Значения всех индексов, а также уровень квартальных дивидендов, прибыли и объема продаж можно найти в ежегодниках *Standard & Poor's Analysts Handbook, Trade and Securities Statistics* и ежемесячнике *Analysts' Handbook Supplement.*

Другие организации рассчитывают взвешенные по стоимости индексы акций США, основываясь на более широкой базе. Нью-Йоркская фондовая биржа публикует совокупный индекс, включающий все акции, обращающиеся на бирже, а также еще четыре индекса – промышленный, коммунальный, транспортный и финансовый. Американская фондовая биржа рассчитывает индекс обращающихся на ней акций. Национальная ассоциация дилеров ценных бумаг (*National Association of Securities Dealers, NASD*) рассчитывает с помощью системы *NASDAQ* – автоматизированной службы котировок – индекс, включающий приблизительно 5000 акций внебиржевого рынка. В дополнение к этому совокупному индексу *NASD* рассчитывает индексы по шести направлениям – промышленный, банковский, страховой и коммунальный. *NASD* публикует еще четыре индекса, включающие акции, входящие в Национальную рыночную систему (*National Market System, NMS*). Следует отметить, что упомянутые выше индексы *NASD* включают акции, как входящие в *NMS*, так и не входящие в нее. Взвешенный по стоимости индекс с наиболее широкой базой определяется ассоциацией *Wilshire*. Этот индекс, именуемый индексом акций *Wilshire 5000*, включает в себя все акции, котирующиеся на Нью-Йоркской и Американской фондовых биржах, а также и наиболее активно продаваемые внебиржевые акции[9]. Значение всех этих индексов еженедельно публикуются в издании *Barron's*, а некоторые из них ежедневно приводятся в *Wall Street Journal.*

Применяемый при расчете индексов третий метод взвешивания – это **равное взвешивание** (*equal weighting*). Такой индекс рассчитывается ежедневно путем умножения значения индекса за предыдущий день на среднеарифметическое относительных **значений цен** (*price relatives*) акций индекса, подсчитываемое ежедневно (относительное значение цены – это отношение цены сегодняшнего дня к цене предыдущего). Например, значение индекса, состоящего из акции *A* и *B*, в день 1 будет рассчитано путем определения вначале относительных значений цен, которые равны 1,3 (13/10) для акций А и 1,1 [(11 × 2)/20] для акций *B*. Обратите внимание на то, каким образом было скорректировано на дробление относительное значение цены акций *B*. Все, что нужно было для этого сделать, это умножить цену акции после дробления (11) на пропорцию дробления (2).

После определения относительных значений цен рассчитывают их среднеарифметическую величину:

$$(1{,}3 + 1{,}1)/2 = 1{,}20.$$

Если значение индекса в день 0 было равно 100, то значение в день 1 будет равно 120 (100 × 1,20), т. е. увеличение составит 20% (1,20 – 1). (При создании индекса его исходное значение может быть установлено произвольно.) Таким образом рассчитывается совокупный (арифметический) индекс *Value Line* (*Value Line Composite (Arithmetic) Index*), в базу которого включено 1635 акций.

Агентство *Value Line* также рассчитывает весьма популярный индекс, для которого не используется ни метод взвешивания цены, ни метод взвешивания стоимости, ни метод равного взвешивания. Данный индекс определяется ежедневно путем умножения значения индекса за предыдущий день на *среднегеометрическую* ежедневных относительных значений цен акций, входящих в индекс[10]. Он называется совокупный

(геометрический) индекс *Value Line* (*Value Line Composite (Geometric) Index*) и в качестве базы для его расчета используются те же 1635 акций, что и для расчета арифметического индекса *Value Line.*

Возвратимся к примеру. Геометрический индекс для дня 1 рассчитывается следующим образом. Вначале вычисляется среднегеометрическая ежедневных относительных значений цен акций *A* и *B*:

$$(1{,}3 + 1{,}1)^{1/2} = 1{,}1958.$$

Если значение индекса за предыдущий день (день 0) было равно 100, то значение на день 1 будет равно 119,58 (100 × 1,1958). Следовательно, произошел рост значения индекса на 19,58% (1,1958 – 1).

Итак, нами были рассмотрены четыре типа индексов. Для оценки состояния рынка инвесторы используют разные индексы. Однако разные индексы могут дать существенно отличные результаты. В приведенном примере рост рынка в зависимости от индекса составил 16,67, 15,45, 20 или 19,58%. На практике большая часть финансовых менеджеров используют в качестве барометра фондового рынка взвешенные по стоимости индексы, такие, как индекс *S&P 500*. Дело в том, что в таком индексе большую значимость имеют акции крупных компаний, чем акции мелких. В результате инвестор получает адекватное описание результативности среднего доллара, инвестированного в соответствующую часть рынка.

Рекомендации как «победить рынок»

Интересно порассуждать на тему о том, останется ли полезным совет, как «победить рынок», после того как он станет известен широкой публике. Кажется логичным, что рекомендация, которая уже давно появилась в печати, вряд ли позволит инвестору систематически получать доходность значительно выше средней. Утверждение о том, что метод успешно применялся в прошлом, еще не значит, что он эффективно работал на практике. Более того, даже если он действительно принес неплохие результаты в прошлом, то по мере использования его все большим числом инвесторов, цены будут изменяться таким образом, что данный метод в будущем уже не сработает. Любая система, созданная с целью «победить рынок», сеет семена саморазрушения, как только она становится известной многим людям.

Есть две причины не включать в эту книгу советы о том, как «победить рынок». Во-первых, поступить так, значит сделать успешно работающую систему общедоступной, а следовательно, неэффективной и потому бесполезной. Во-вторых, авторам такая система неизвестна. Выше были описаны отдельные очевидные аномалии и возможные случаи неэффективности рынка. Однако любую книгу, которая обещает своим последователям *гарантированное* получение чрезмерно высоких доходов, следует воспринимать с большим скептицизмом.

Это не означает бесполезность финансового анализа. Инвесторам следует относиться скептически к тем, кто говорит им, как использовать финансовый анализ для «победы рынка», однако с помощью финансового анализа они могут попытаться *понять* рынок.

23.2.4 Финансовый анализ и эффективность рынка

Может показаться, что концепция эффективного рынка (обсуждалась в гл. 4) основана на парадоксе. Финансовый анализ тщательно изучает перспективы компаний, отраслей и экономики с целью выявления неверно оцененных бумаг. Если обнаруживается недооцененная бумага, то она покупается инвестором. В то же время покупка ценной бумаги приведет к росту цены, которая приблизится к внутренней стоимости и в результате бумага перестанет быть недооцененной. Поэтому финансовый анализ при-

водит к тому, что цены бумаг приближаются к их внутренней стоимости, это в свою очередь делает рынок более эффективным. Но если это действительно так, то зачем кто-либо будет использовать финансовый анализ для поиска неверно оцененных бумаг?

Есть два возможных ответа на этот вопрос. Первый ответ таков: осуществление финансового анализа связано с расходами. Это означает, что финансовый анализ не будет проводиться постоянно по всем ценным бумагам. В результате цены всех бумаг не будут все время отражать их внутреннюю стоимость. Возможности несоответствия цены и внутренней стоимости ценной бумаги могут возникать время от времени, предоставляя таким образом возможность получения дополнительных выгод от финансового анализа. Это означает, что инвесторам следует проводить финансовый анализ только тогда, когда связанные с ним дополнительные выгоды перекрывают дополнительные издержки[11]. В конечном счете на высококонкурентном рынке цены будут довольно близки к внутренней стоимости, поэтому только высококвалифицированным аналитикам будет выгодно использовать финансовый анализ для поиска неверно оцененных бумаг. В связи с этим рынок будет почти (хотя и неабсолютно) эффективным. Опытные инвесторы смогут получить необычно высокие общие доходы, но с учетом расходов на сбор, обработку информации и осуществление сделок их чистый доход уже не будет сверхвысоким[12].

Второй ответ на интересующий нас вопрос акцентирует внимание на первой причине использования финансового анализа, которая была упомянута выше: определение соответствующих характеристик ценных бумаг. Данная причина заслуживает внимания даже в условиях эффективного рынка. Обстоятельства, в которых находятся инвесторы, различны (возьмем к примеру, лицо, занятое нефтяным бизнесом, о котором мы упоминали выше), поэтому портфели ценных бумаг должны составляться с учетом таких различий. Успешное выполнение данной задачи обычно требует оценки определенных характеристик бумаг, что оправдывает проведение финансового анализа.

23.2.5 Необходимая квалификация

Чтобы оценить риск и доходность отдельных ценных бумаг, так же как и групп бумаг (например, ценных бумаг определенной отрасли), необходимо иметь соответствующие знания о финансовых рынках и принципах оценки стоимости. Значительную часть материала, необходимого для получения таких знаний, можно найти в этой книге. Однако на практике требуется гораздо больше информации и знаний. Например, нужно оценить будущие перспективы, определить взаимосвязи. Эта задача требует экономических знаний и понимания системы организации производства. Для обработки соответствующих статистических данных надо владеть методами количественной оценки, а также понимать тонкости бухучета.

Данная книга не может вместить весь материал, который требуется знать для того, чтобы стать квалифицированным финансовым аналитиком. Нужно изучить литературу по бухучету, экономике, организации промышленного производства и количественным методам. Здесь мы представим лишь некоторые методы, используемые финансовыми аналитиками, а также покажем возможные «подводные камни». Помимо этого будут названы источники информации для проведения анализа ценных бумаг.

23.3 Оценка инвестиционных систем

В прошлом было немало заявлений, утверждавших, что использование некоторых механических систем, которые основаны на статистических данных и включают ряд аналитических методов, могут принести лучший результат по сравнению с пассивными

инвестиционными системами. **Пассивная инвестиционная система** (*passive investment system*) включает просто приобретение и владение широко диверсифицированным портфелем ценных бумаг в течение оцениваемого периода. Часто для оценки доходности такого портфеля используется доходность рыночного индекса. Некоторые механические системы дают только прогнозы поведения рынка, другие предоставляют рекомендации по инвестированию в определенные ценные бумаги. Почти все они показывают впечатляющие результаты проверки на основе статистических данных за прошлые периоды.

В качестве примера приведем следующие четыре утверждения:

1. «... Переключайтесь с облигаций на акции после роста объема предложения денег в течение двух месяцев; переключайтесь с акций на облигации после того, как темп роста предложения денег окажется ниже его самой высокой точки за последние 15 месяцев. Обычно, как показала практика, такая политика приносит доходность в два раза выше по сравнению с просто владением акциями».
2. «... Эта нехитрая рекомендация дала прогноз 95% квартальных колебаний индекса акций *S&P 500* за рассмотренный период».
3. «... Портфель из 25 акций с наибольшей первоначальной устойчивостью имел лучшие результаты, чем портфель из 25 акций с наименьшей первоначальной устойчивостью в течение 8 месяцев из 12 рассматриваемых».
4. «... Данная совершенно объективная методика выбора акций, которая может быть безошибочно исполнена на обыкновенном компьютере, превзошла бы на 80% профессионально управляемые портфели в течение рассматриваемого периода».

Заявления, подобные данным четырем, делались в прошлом и, без сомнения, будут появляться в будущем. Защитники таких механических инвестиционных систем могут искренне верить в то, что они нашли дорогу к мгновенному обогащению. Однако их доказательства часто строятся на зыбкой основе. При оценке любой системы необходимо избегать нескольких возможных ошибок.

23.3.1 Неверная оценка риска

Любая инвестиционная система, основанная на выборе акций с высоким «бета»-коэффициентом, скорее всего принесет доходы выше средних при подъеме рынка и ниже средних при его падении. Так как на протяжении длительного времени рынок имел поступательную тенденцию, то оценка такой системы за длительный период покажет, что она обеспечивает доходность выше средней. Поэтому оценка эффективности любой инвестиционной системы должна включать не только оценку средней доходности, но также и оценку принимаемого риска. После этого можно использовать для сравнения среднюю доходность пассивной инвестиционной системы того же уровня риска. Техника такого сравнения будет показана в гл. 25.

23.3.2 Недооценка трансакционных издержек

Системы, в которых рассматривается интенсивная торговля ценными бумагами, могут обеспечить валовую доходность, которая *превышает* доходность пассивной инвестиционной стратегии со сравнимым уровнем риска. Но этот показатель не является точной оценкой эффективности системы, поскольку при измерении доходности следует учесть трансакционные издержки. Для получения *чистой* доходности величина трансакционных издержек прибавляется к цене покупки инвестиционного инструмента и полученная таким образом сумма вычитается из их цены продажи.

Например, если 100 акций компании *Widget* покупаются по $19 за акцию при трансакционных издержках в $100, то затраты на инвестиции составят $2000 [(100 × $19) + $100]. Если в последующем акции *Widget* продаются по $93 за акцию с

трансакционными издержками в $100, тогда в результате продажи инвестор получит $2200 [(100 × $23) – $100]. В результате чистая доходность составит 10% [($2200 – – $2000)/$2000], в то время как валовая доходность будет равна 21,65% [(2300 – $1900)/ /$1900]. Разница очень существенна.

23.3.3 Неверная оценка дивидендов

Когда сравнивают эффективность механической системы с пассивной инвестиционной системой, то часто не учитывают дивиденды (и процентные выплаты). Это может серьезно исказить результаты. Например, система может рекомендовать выбор акций, которые имеют низкую норму дивиденда. Курсы таких акций будут расти быстрее, чем курсы акций с высокой ставкой доходности с тем же уровнем риска, поскольку доходы по акции состоят из дивидендов и дохода от увеличения стоимости капитала. Если акции имеют одинаковый уровень риска, то они должны иметь одинаковую доходность. Это означает, что акции с меньшей ставкой дивидендной доходности будут иметь более высокий доход от увеличения стоимости капитала. Поэтому если при исследовании учитывать только доходы от увеличения стоимости капитала, то система с низкой ставкой дивидендной доходности покажет более высокий темп роста доходов от увеличения стоимости капитала, чем пассивная инвестиционная стратегия, предусматривающая хорошо диверсифицированный портфель из акций с низкой и высокой ставками дивидендной доходности. Поэтому в тех случаях, когда ставки дивидендной доходности систем значительно отличаются от средних ставок, необходимо рассматривать общую доходность, а не только степень роста доходов от увеличения стоимости капитала.

23.3.4 Неработающие системы

Несмотря на очевидность того, что будет сказано ниже, заметим: чтобы иметь практическую ценность, система не должна требовать в качестве условий ее применения знаний о будущем. Например, многие системы рекомендуют предпринимать определенные действия, после того как конкретные стоимостные характеристики, меняющиеся во времени (например, курс акции), достигнут пика или самой низкой точки. Но сказать, что это пик или самая низкая точка, можно только по истечении определенного периода времени. Поэтому такая система не будет работать.

Подобная ситуация возникает, когда уравнение, описывающее систему, оценивается с помощью того же набора данных, который используется и для проверки прогнозной точности уравнения. Например, система может предполагать, что имеется определенная связь между предложением денег в момент времени $t - 1$ и курсом акции в момент времени t. Общая взаимосвязь может быть выражена следующим образом:

$$\overline{SP}_t = a + bM_{t-1}, \qquad (23.2)$$

где $\overline{SP}_t$ – прогнозируемый уровень индекса *S&P 500* в момент времени t; M_{t-1} – уровень предложения денег в момент времени $t - 1$; a и b – постоянные величины. В этой системе значение индекса *S&P 500* в следующем периоде может быть определено на основании текущего уровня предложения денег.

Чтобы сделать такую систему работающей, необходимо иметь определенные значения a и b. Эти параметры можно оценить, исследовав ежемесячные данные за десятилетний период – с 1985 по 1994 г. Иначе говоря, значения этих параметров станут известны только после 1994 г. Однако некоторые могут попытаться проверить прогнозную точность данного уравнения, используя данные за десятилетний период – с 1985

по 1994 г. Поступая таким образом, они не понимают, что система будет неработающей, если использовать для ее проверки данные этого периода, поскольку параметры самой системы были определены на основе того же периода. Настоящая проверка прогнозной ценности этой или любой другой системы должна быть основана на оценке параметров за период более ранний, чем исследуемый. То есть, как будет показано ниже, тестируемый период не должен совпадать с тем периодом, на основе данных которого выводилась формула.

23.3.5 Некорректная подгонка

Нетрудно найти успешно функционирующую систему, если те же самые данные, на основании которых она была создана, используются для проверки ее эффективности[15]. Несмотря на высказанную критику о том, что такая система не будет функционирующей, некоторые инвесторы все же могут попытаться использовать ее в будущем, если она неплохо работала в прошлом. Кроме того, есть еще одно критическое замечание о такой системе.

Предположим, что уравнение (23.2) оказалось не слишком пригодным для применения. Тогда можно попытаться использовать следующее уравнение:

$$\overline{SP}_t = a + bM_{t-1} + cM_{t-2}, \qquad (23.3)$$

где M_{t-2} – это уровень предложения денег в момент времени $t - 2$, а c – константа. Если уравнение (23.3) не дает хороших результатов, то можно воспользоваться большим числом переменных и констант. В итоге можно найти уравнение, которое, как кажется, будет работать хорошо. Однако это не означает, что оно может быть полезным для инвестора. Если с помощью данных проверить 100 непригодных для использования систем, то в силу теории вероятностей одно из них, возможно, даст результаты, которые «статистически дают погрешность в 1%». Этот факт не должен обнадеживать, поскольку в действительности не имеет никакой прогнозирующей силы на будущее.

Приведем такой пример. Пусть курсы акций США обнаружили зависимость от активности Солнца и длины юбок. Однако данные корреляции вряд ли показывают истинные причинные взаимосвязи. Напротив, данные взаимосвязи вероятнее всего были ложными, что свидетельствует об их случайном характере. Если нет оснований считать, что выявленная зависимость имеет объективную основу, то не стоит ожидать, что эта зависимость сохранится в будущем.

23.3.6 Сравнение с неэффективными системами

Нередко можно услышать, что инвестиционная система «объясняет» значительную часть колебаний какого-либо фондового индекса. На рис. 23.2 показаны квартальные значения индекса *S&P 500* за 10 лет (сплошная линия) и прогнозные значения, полученные в результате построения системы на основе прошлых данных о предложении денег (линия в виде точек). Два набора значений кажутся вполне совпадающими.

Впечатляюще? Не совсем. Самый простой прогноз, показанный пунктирной линией, оказывается еще более точным. В соответствии с этой методикой значение индекса за каждый квартал будет равно его значению за предыдущий квартал:

$$\overline{SP}_t = SP_{t-1}. \qquad (23.4)$$

Любая система, которая претендует на то, чтобы обеспечить доходность выше средней, должна давать оценку относительного изменения курсов (или доходности), а не

уровня курсов, поскольку именно такие изменения курсов (или доходности) являются основой для получения выгоды или убытка. Поэтому проверка будет надежной лишь в том случае, если она показывает, насколько прогнозируемые изменения соответствуют фактическим. На рис. 23.3 показаны прогнозные изменения курсов (полученные на основе системы, которая была рассмотрена на рис. 23.2), а также соответствующие им фактические изменения за каждый квартал. Как видно, взаимосвязь между ними есть, но она крайне незначительна.

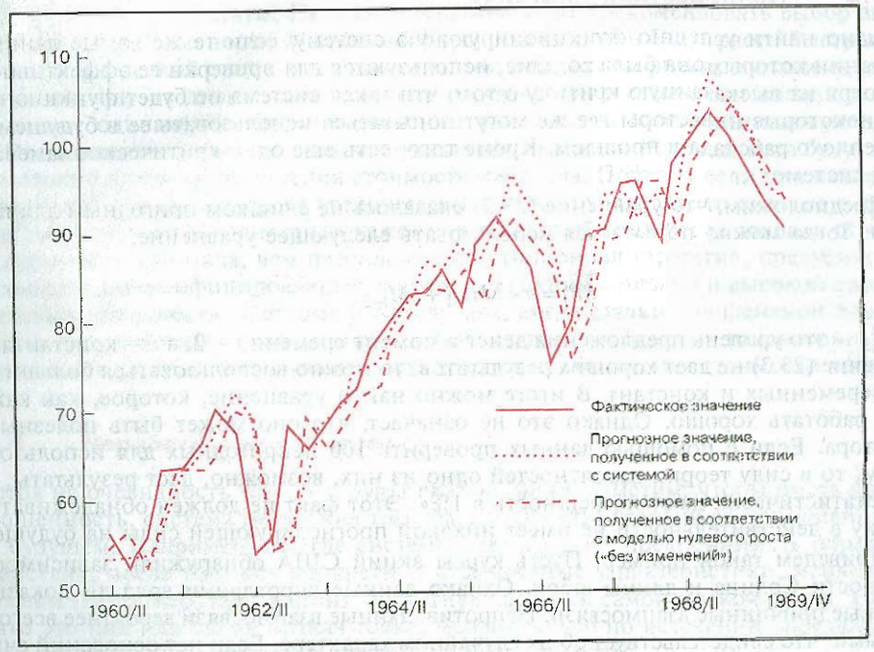


Рис. 23.2. Фактические и прогнозные значения фондового индекса *S&P 500* за период со второго квартала 1960 г. по четвертый квартал 1969 г.

Источник: Kenneth E. Homa and Dwight M. Jaffee, «The Supply of Money and Common Stock Prices», *Journal of Finance*, 26, no. 5 (December 1971), p. 1052.

23.3.7 Ошибочные визуальные сравнения

Иногда автор системы строит график, на котором одновременно представлены значения индикатора, используемого для прогнозирования движения рынка, и характеристики самого рынка. На основе визуального сравнения двух кривых можно предположить, что индикатор действительно предсказывает рыночные изменения. Однако такое сравнение не позволяет уловить разницу между ситуацией, когда изменение рыночного индикатора *опережает* изменение рынка, и ситуацией, когда такое изменение происходит уже *после* изменения самого рынка. Данная разница является решающей, поскольку только при условии опережения рынка использование индикатора может обеспечить выгодное вложение капитала.

23.3.8 Предвзятость последующего выбора

Во многих исследованиях описываются системы выбора акций, которые по своей результативности превосходят показатели стандартных фондовых индексов. Некоторые из них избегают тех ошибок, о которых говорилось ранее, но могут содержать другие заблуждения. Для облегчения компьютерного анализа может использоваться стандартный набор данных. Например, исследователь может использовать базу данных, включающую курсы акций за период с 1983 по 1993 г., составленную в 1994 г. Акции, включенные в базу данных, могли быть выбраны постольку, поскольку в 1994 г. они находились в обращении и считались представительными (например, потому что в 1994 г. они котировались на *NYSE*). Поиск наилучшей инвестиционной системы с использованием такой базы данных имеет недостаток, заключающийся в **предвзятости последующего выбора** (*ex post selection bias*). То есть система, созданная в 1994 г., была основана на анализе тех акций, которые находились в обращении, имели хорошие показатели и солидную репутацию в 1994 г. Следовательно, они должны были иметь хорошие показатели и за период с 1983 по 1993 г. Однако исследования такого типа неявно содержат ошибку, описанную ранее – они предполагают знание информации, недоступной в момент осуществления анализа. В частности, для анализа периода до 1994 г. требуется иметь сведения о том, какие акции будут в обращении в 1994 г.[14]

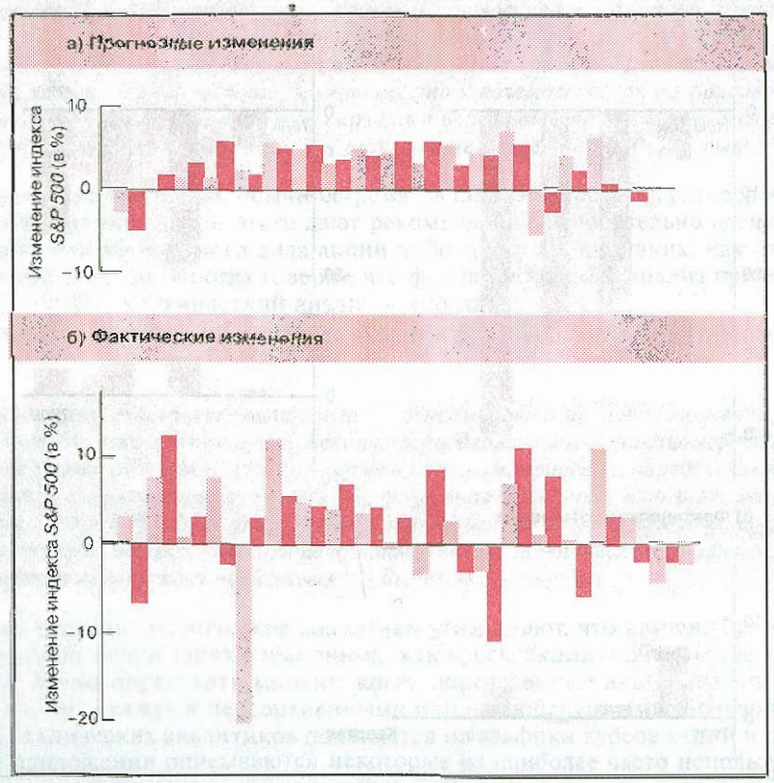


Рис. 23.3. Прогнозные и фактические квартальные процентные изменения фондового индекса *S&P 500* за период со второго квартала 1960 г. по четвертый квартал 1969 г.

Источник: Kenneth E. Homa and Dwight M. Jaffee, «The Supply of Money and Common Stock Prices», *Journal of Finance*, 26, no. 5 (December 1971), p. 1052.

23.3.9 Неудачные попытки использования «данных не из образца»

Может ли существовать убедительное свидетельство того, что некая система может постоянно обеспечивать доходность выше среднерыночной? Для тех, кто убежден в эффективности рынка, скорее всего, нет. Но можно провести соответствующую проверку.

Для этого поиск самой системы следует осуществить на основе одних данных, а проверку возможности ее использования для получения достоверных прогнозов – на основе совершенно других. Эти данные иногда называют «данными не из образца» (*out-of-sample data*), или «иным образцом» (*holdout sample*). Для надежности такая проверка должна включать (моделировать) управление портфелем и, кроме того, каждое инвестиционное решение должно основываться только на информации, доступной в момент принятия решения. Наконец эффективность системы следует оценивать таким же образом, как и эффективность деятельности инвестиционного менеджера (об этом будет сказано в гл. 25). Помимо прочего это предполагает определение вероятности того, в какой степени инвестиционные результаты были случайными, а не являлись следствием эффективности системы или мастерства менеджера.

На рис. 23.4 показаны результаты одной системы, в которой были использованы «данные не из образца». Наряду с последующими фактическими изменениями приве-

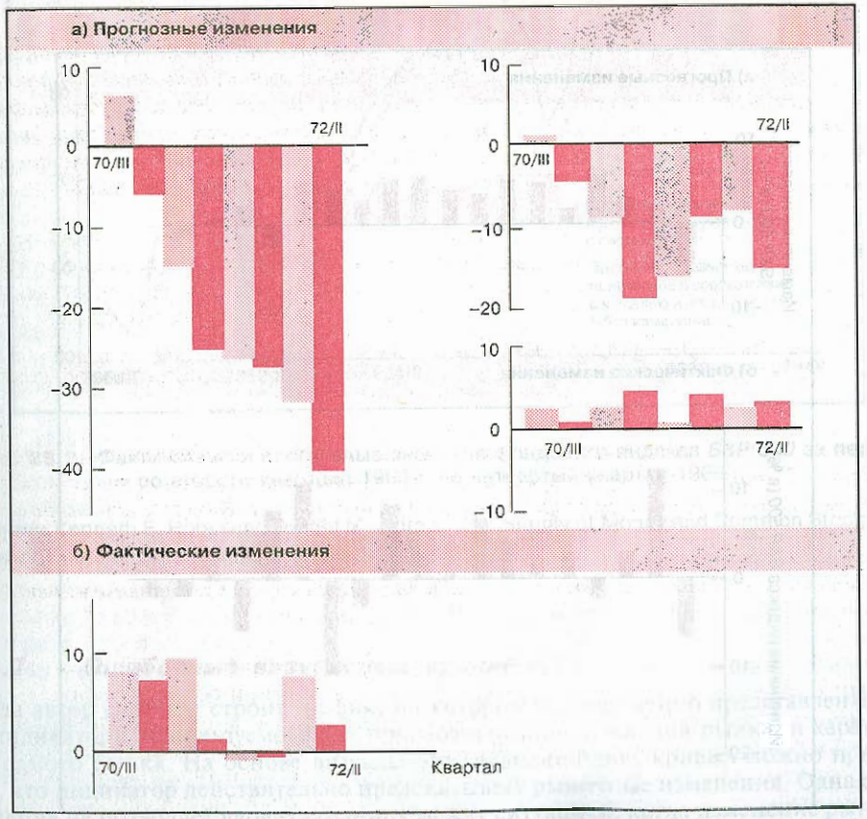


Рис. 23.4. Прогнозные и фактические квартальные процентные изменения фондового индекса *S&P 500* за период с третьего квартала 1970 г. по второй квартал 1972 г.

Источник: James E. Pesando, «The Supply of Money and Common Stock Prices: Further Observations on the Econometric Evidence», *Journal of Finance*, 29, no. 3 (June 1974): p. 916 .

дены прогнозируемые процентные изменения (поквартальные) индекса *S&P 500*, полученные на основе трех других систем, а также показаны фактические изменения индекса. Каждая из этих систем позволяла получить очень достоверные прогнозы, исходя из прошлых данных. Но ситуация меняется при использовании в этих системах «данных не из образца». В следующем разделе некоторые системы будут рассмотрены более детально.

23.4 Технический анализ

Один из основных критериев разделения финансовых аналитиков на две большие группы – это используемый ими метод анализа. Одни из них применяют фундаментальный анализ (*fundamental analysis*) – их называют фундаментальными аналитиками, другие используют **технический анализ** (*technical analysis*) – их называют техническими аналитиками. Если фундаментальные аналитики исследуют закономерности, которые будут действовать в будущем, то взгляд технических аналитиков обращен в прошлое. Фундаментальные аналитики концентрируют свое внимание на таких вопросах, как величина будущих доходов и дивидендов. Технические же аналитики над подобными вопросами задумываются редко.

> *Технический анализ предполагает изучение внутренней информации фондовой биржи. Слово «технический» означает изучение самого рынка, а не внешних факторов, которые получают свое выражение в динамике рынка... Все необходимые факторы, какими бы они не были, можно свести к объемам сделок на фондовой бирже и уровню курсов акций; или, если сказать в более общем виде, к сумме статистической информации, получаемой в результате изучения динамики рынка*[15].

Технические аналитики обычно стремятся спрогнозировать краткосрочное движение курсов и на основании этого дают рекомендации относительно *времени* заключения сделок, или конкретного вида акций либо групп акций (таких, как отрасли), или рынка акций в целом. Иногда говорят, что фундаментальный анализ призван ответить на вопрос «что?», а технический анализ – «когда?».

Концепция технического анализа входит в противоречие с понятием эффективных рынков:

> *Методология технического анализа ... основывается на предположении, что на фондовой бирже существуют исторически сложившиеся закономерности. Если определенные действия, предпринятые в прошлом, привели к определенным результатам в девяти случаях из десяти, то весьма вероятно, что тот же эффект будет достигнут в будущем, когда бы такие действия не производились. **Следует подчеркнуть, однако, что методы, применяемые техническим анализом, нередко не имеют логического объяснения***[16]. *(Выделено автором.)*

Таким образом, технические аналитики утверждают, что изучение сложившихся в прошлом комбинаций таких переменных, как курсы акций и объемы сделок, позволит инвестору точно определить момент, когда определенные акции (группы акций или рынок в целом) окажутся переоцененными или недооцененными. Большая часть (хотя и не все) технических аналитиков полагаются на графики курсов акций и объемов торговли. В приложении описываются некоторые из наиболее часто используемых типов графиков.

Ранее проведенные исследования обнаружили слишком мало доказательств того, что применение технического анализа дает возможность «победить рынок», т.е. получить доходность выше среднерыночной[17]. Было получено немало фактов, свидетельст-

вующих о способности технического анализа «победить рынок», но большинство из них содержало, по крайней мере, одну из ошибок, описанных выше. Однако несколько последних исследований показали, что технический анализ все-таки может быть полезным для инвесторов[18]. Свидетельства, приведенные в данных исследованиях, можно разделить на две группы в зависимости от использованных для их получения стратегий. Стратегии первой группы, включающие инерционные и противоположно направленные стратегии, применяют наиболее простой способ: изучают доходность акций за только что закончившийся период, чтобы определить возможные варианты покупки или продажи акций. Стратегии, входящие во вторую группу, в частности, стратегия передвигаемой средней и стратегии разрыва линии рынка, определяют возможные варианты на основе зависимости между курсом ценной бумаги за только что закончившийся относительно короткий период времени и ее курсом за относительно длительный период.

23.4.1 Инерционные и противоположно направленные стратегии

Ранжируем акции определенной группы в зависимости от их доходностей за только что окончившийся период. Инерционные инвесторы (*momentum investors*) стремятся найти с целью покупки акции, которые недавно значительно выросли в цене, полагая, что они будут продолжать расти вследствие смещения вверх их кривых спроса. Напротив, с целью продажи ищут акции, которые недавно значительно упали в цене, поскольку полагается, что их кривые спроса сместились вниз.

Инвесторы, которые придерживаются противоположно направленной (*contrarians*) стратегии, действуют совершенно противоположно тому, как поступает на рынке большинство остальных инвесторов: они покупают акции, которых избегают другие инвесторы (так как последние считают эти акции безнадежным вариантом), и продают акции, которые другие активно стремятся купить (поскольку последние полагают, что эти акции принесут дополнительный доход). Они поступают таким образом, так как считают, что инвесторы придают новостям слишком большое значение. По мнению инвесторов, придерживающихся этой стратегии, стоимость акций, которые сильно понизились в цене в связи с недавним плохим сообщением (например, о небольшом размере объявленных доходов), упала слишком низко. Поэтому, как они полагают, такие акции вновь вырастут в цене, как только инвесторы поймут, что их реакция на плохое сообщение оказалась неадекватной, и повысят курс акций до их настоящей стоимости.

Аналогично акции, которые выросли в цене в связи с недавним хорошим известием (таким, как сообщение о высоких прибылях), рассматриваются как переоцененные. Поэтому считается, что их курс упадет, как только инвесторы поймут, что переоценили значение хороших новостей и в последующем понизят курс акции до ее настоящей стоимости. Исследователи провели анализ стратегии подобного типа. Вначале мы обсудим сам способ анализа, а затем приведем его результаты.

Последовательное проведение анализа стратегии

Рассмотрим следующие инвестиционные стратегии:

1. Находим акции, которые котируются или на *NYSE*, или на *AMEX* (или только *NYSE*). Именно этот факт привлекает внимание технических аналитиков к данным акциям.
2. Ранжируем акции по величине их доходности за только что закончившийся период, который называется периодом формирования (*formation period*) портфеля.
3. Относим часть рассмотренных нами акций, которые имели наименьшую среднюю доходность за период формирования, к «проигравшему» портфелю и часть акций, которые имели наивысшую среднюю доходность за этот период, – к «выигравшему» портфелю.

4. Определяем доходности «выигравшего» и «проигравшего» портфелей за период, следующий за только что закончившимся периодом, – его называют «периодом тестирования» (*test period*) портфеля.
5. Повторяем анализ заново, начиная с 1-го шага, но двигаясь на один временной период вперед. Делаем несколько таких повторений.
6. Определяем случаи получения сверхдоходности «выигравшего» портфеля путем вычитания из его доходности доходности эталонного портфеля, имеющего сравнимый уровень риска (см. параграфы 5 и 4 гл. 22); рассчитываем среднюю сверхдоходность; аналогичным образом определяем среднюю сверхдоходность «проигравшего» портфеля.

В случае если имеет место инерционная стратегия, «выигравший» портфель должен иметь положительную среднюю сверхдоходность, а «проигравший» портфель – отрицательную. При этом разница между их сверхдоходностями должна быть значительно больше нуля. Напротив, в случае противоположно направленной стратегии, когда «проигравший» портфель должен иметь положительную сверхдоходность, а «выигравший» портфель – отрицательную, разница должна быть значительно меньше нуля.

В то же время, если формирование курсов акций происходит в условиях эффективного рынка, динамика цен за предыдущий период не имеет никакого значения для прогнозирования их уровня в будущем. В этом случае не будут эффективными ни инерционная, ни противоположно направленная стратегия, так как результаты «выигравшего» портфеля не будут отличаться от результатов «проигравшего». Сверхдоходность обоих портфелей будет примерно равна нулю. И что более важно, *разница между этими сверхдоходностями будет также приблизительно нулевой.*

Результаты анализа

В таблице 23.1 представлены результаты проведенного анализа. В части *А* табл. 23.1 портфели были сформированы на основе их доходностей за предыдущую неделю. Все акции с доходностями выше средней были включены в «выигравший» портфель, а все акции с доходностями ниже средней – в «проигравший». Затем была проанализирована доходность двух портфелей в течение следующей недели. Когда такую процедуру повторили на протяжении каждой недели за период с 1962 по 1986 г., то обнаружили, что два портфеля имели существенно различные сверхдоходности в расчете на год. А именно, доходность «выигравшего» портфеля составила около –25%, «проигравшего» +90%, а разница была равна –115%. *Данная разница (так же, как и различия в других частях таблицы) статистически в существенной степени отличается от нуля.* Обратите внимание на то, что похожая, но не настолько яркая картина, наблюдается в части *Б* таблицы, где в качестве временного периода вместо недели взят месяц[19]. В целом данная картина показывает, что противоположно направленные стратегии достигают цели. Интересно отметить, что значения сверхдоходностей портфелей носят асимметричный характер в части *А* таблицы, поскольку доходность «проигравших» портфелей увеличивалась в большей степени, чем уменьшалась доходность «выигравших» портфелей. Это означает, что сторонники противоположно направленной стратегии при стремлении достичь высокой доходности в расчете за неделю должны уделить большее внимание выявлению проигравших портфелей, чем «выигравших».

В части *В* табл. 23.1 портфели сформированы на основе их доходности за последние шесть месяцев. 10% акций с наивысшей доходностью включены в «выигравший» портфель, а 10% акций с наименьшей доходностью – в «проигравший». Наблюдение за доходностями этих портфелей в течение следующих шести месяцев позволило обнаружить значительные различия. В отличие от портфелей, проанализированных в частях *А* и *Б* таблицы, в данном случае «выигравший» портфель имел значительно более высокие средние сверхдоходности по сравнению с «проигравшими», что означает эффективность инерционных стратегий. Акции, которые сильно выросли в цене за шесть месяцев, продолжали расти и в течение следующих шести месяцев, а те, которые упали

в цене, продолжили свое падение. Хотя и не абсолютно такие же, но похожие результаты были получены, когда 10% наилучших и наихудших акций были отобраны на основе их доходности за год. Это можно увидеть в части *Г* таблицы[20].

Таблица 23.1

Доходность, получаемая при осуществлении инерционной и противоположно направленной стратегий

Продолжительность периода формирования и периода тестирования	Годовая сверхдоходность, отличная от средних в течение года (в %): «Выигравший» портфель	«Проигравший» портфель	Разность между доходностью «проигравшего» и «выигравшего» портфелей
А. Неделя, 1962–1986 гг. Наилучшие 50% и наихудшие 50% акций, обращающихся на *NYSE* и *AMEX*	−24,9	89,8	−114,7
Б. Месяц, 1929–1982 гг. Наилучшие 10% и наихудшие 10% акций, обращающихся на *NYSE* и *AMEX*	−11,6	12,1	−23,7
В. Полгода, 1962–1989 гг. Наилучшие 10% и наихудшие 10% акций, обращающихся на *NYSE* и *AMEX*	8,7	−3,5	12,2
Г. Год, 1929–1982 гг. Наилучшие 10% и наихудшие 10% акций, обращающихся на *NYSE* и *AMEX**	5,0	-6,1	11,1
Д. Три года, 1926–1982 гг. Наилучшие 35% и наихудшие 35% акций, обращающихся на *NYSE*	−1,7	6,5	−8,2
Е. Пять лет, 1926–1982 гг. Наилучшие 50% и наихудшие 50% акций, обращающихся на *NYSE*	−2,4	7,2	-9,6

* Сверхдоходности определены за один месяц, следующий после даты формирования портфеля.

Источник:

А. Bruce N. Lehmann, «Fads, Martingales, and Market Efficiency», *Quarterly Journal of Economics*, 105, no. 1 (February 1990), p. 16.

Б. Narasimhan Jegadeesh, «Evidence of Predictable Behavior of Security Returns», *Journal of Finance*, 45, no. 3 (July 1990), pp. 890–891.

В. Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, «Return to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), p. 79.

Г. Narasimhan Jegadeesh, «Evidence of Predictable Behavior of Security Returns», *Journal of Finance*, 45, no. 3 (July 1990), pp. 890–891.

Д. Werner F.M. De Bondt and Richard Thaler, «Does the Stock Market Overreact?», *Journal of Finance*, 40, no. 3 (July 1985), p. 799.

Е. Werner F.M. De Bondt and Richard Thaler, «Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality», *Journal of Finance*, 42, no. 3 (July 1987), p. 561.

Как это ни странно, но части *Д* и *Е* таблицы показывают, что инерционная стратегия не срабатывает, если «выигравшие» и «проигравшие» портфели формируются на основе доходностей акций за три и пять лет. (Следует отметить, что существует тонкая разница в том, как формировались портфели в частях *Д* и *Е*.) Напротив, противоположно направленная стратегия, кажется, заработала вновь. Обратите внимание на то, что средняя сверхдоходность «проигравшего» портфеля в расчете на год в части *Д* таблицы была равна +6,5%. Средняя сверхдоходность «выигравшего» портфеля в расчете на год составила −1,7%, а разница составила 8,2%. Часть *Е* таблицы показывает, что похожие результаты были получены и в том случае, когда портфели были сформированы на основе доходностей за предыдущие пять лет[21]. Как и в части *А* значения сверхдоходностей портфелей носят асимметричный характер – доходность «проигравшего» портфеля возрастает на гораздо более высокий процент, чем уменьшается доходность выигравшего портфеля.

Итак, противоположно направленная стратегия обладает определенной эффективностью как в рамках очень короткого (неделя или месяц), так и в пределах очень длинного (три или пять лет) периодов[22]. Удивительно, но для промежуточных периодов, таких, как шесть месяцев или один год, преимущество имеет другая стратегия – инерционная. К сожалению, при обеих стратегиях портфели обладают высокой степенью обращаемости ценных бумаг, так как они часто переформировываются, особенно в случае противоположно направленной недельной стратегии[23]. Поскольку и та, и другая стратегия сопряжены со значительными трансакционными издержками, то необходимо выяснить их доходность с учетом этих расходов.

23.4.2 Стратегии скользящей средней и разрыва линии рынка

Рассмотрим следующую инвестиционную стратегию:

1. Рассчитываем среднюю цену закрытия данной акции за последние 200 торговых дней.
2. Делим цену закрытия на настоящий момент на среднюю цену закрытия за 200 дней и определяем соотношение «краткосрочная – долгосрочная цена закрытия».
3. Если это соотношение больше единицы, то целесообразно приобрести данные акции на следующий же день. Если соотношение меньше единицы, то это сигнал о продаже акций на следующий день.
4. На следующий после закрытия день повторяем описанную выше процедуру.
5. В конце периода тестирования считаем среднюю дневную доходность как для дней рекомендуемой покупки, так и для дней рекомендуемой продажи.

Если фондовый рынок является эффективным, то средняя доходность за дни покупок должна приблизительно равняться средней доходности за дни продаж. То есть *разница в величинах доходности для дней покупок и дней продаж должна быть приблизительно нулевой*. Однако если окажется, что между ними есть существенная разница, тогда можно говорить о пригодности технического анализа.

Исследование с целью изучения результативности данной стратегии было проведено на основе ежедневных данных за период с 1897 по 1986 г., т.е. за 25 000 торговых дней. Однако вместо ежедневных цен закрытия для отдельных акций были использованы ежедневные величины закрытия промышленного индекса *Dow Jones* (*DJIA*). Как показано в части *А* табл. 23.2, данная стратегия проявила существенную разницу в доходностях для дней покупки и дней продажи. В частности, средняя доходность в расчете на год для дней покупки была равна 10,7%, а для дней продажи – 6,1%. *Разница в 16,8% статистически значимо отличается от нуля (так же, как и разница в других частях таблицы).*

Поскольку данная стратегия классифицирует каждый день или как день покупки, или как день продажи и, в результате, данная акция должна покупаться в соответству-

ющие дни, то ее именуют стратегией скользящей средней с переменным шагом (*variable-length moving average strategy*). Она может приводить к большому количеству сделок в течение года, поскольку использующий ее инвестор может «утонуть» в неоднократных сделках покупки и продажи. Для того чтобы снизить частоту смены позиции с покупки на продажу или с продажи на покупку, стратегию можно модифицировать в стратегию скользящей средней с постоянным шагом (*fixed-length moving average strategy*). В этом случае сигналы о покупке будут возникать только в тот момент, когда значение соотношения *меняется* со значения, меньше −1, на значение, больше +1; а сигналы на продажу, соответственно, будут возникать только в тот момент, когда значение соотношения *меняется* со значения, меньше −1, на значение, больше +1. Далее, когда поступает сигнал на покупку, то акцию следует купить на следующий день и держать в течение 10 дней. Аналогичным образом, когда поступает сигнал на продажу, то акцию следует продать и не покупать в течение 10 дней. В любом случае по окончании 10 дней инвестор вновь начинает поиск сигналов на покупку или продажу. Если в рамках стратегии с переменным шагом каждый день считался или днем покупки, или днем продажи, то в рамках стратегии с постоянным шагом могут существовать дни, которые не будут относиться ни к дням покупки, ни к дням продажи.

Таблица 23.2

Доходность при стратегии скользящей средней и стратегии разрыва линии рынка

	Средняя годовая доходность (в %)		
	Сигнал покупки	**Сигнал продажи**	**Доходность покупки минус доходность продажи**
А. Проверка результативности стратегии:			
скользящей средней			
с переменным шагом	10,7	−6,1	16,8
с постоянным шагом	13,8	−4,8	18,6
Б. Проверка результативности стратегии разрыва линии рынка	11,8	−5,8	17,6

Источник: Составлено по работе: William Brock, Josef Lakonishok, and Blake LeBaron «Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Return», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1739. Основано на однодневных и 200-дневных периодах с 1987 по 1986 г. подряд; для приведения к значению за год принимается 260 торговых дней в году и 26 десятидневных периодов в году.

Часть *А* табл. 23.2 показывает, что стратегии движения средней с постоянным шагом и переменным шагом давали аналогичные результаты. Средняя доходность в расчете на год в дни покупки была равна 13,8%, а в дни продажи – 4,8%, что обеспечивало значительную разницу в 18,6%. Рассмотренный период характеризовался следующими значениями показателей: «количество сигналов на покупку в среднем за год» и «количество сигналов на продажу в среднем за год» – 1,3 сигнала и 1,7 сигнала соответственно.

Стратегия разрыва линии рынка похожа на стратегию движения средней с постоянным шагом. В данной стратегии инвестор выбирает самые высокие и низкие цены за прошедшие 200 торговых дней. Сигнал на покупку в данный день поступает только тогда, когда цена закрытия данного дня выше, чем самая высокая цена за этот день, при условии, что цена закрытия за предыдущий день была ниже самой высокой цены

в тот день. Напротив, сигнал на продажу акций возникает, когда цена закрытия была выше самой низкой цены акций данного вида за этот день, при условии, что цена закрытия на следующий день будет ниже самой низкой цены за тот день. При появлении сигнала на покупку инвестор покупает акции на следующий день и держит их в течение 10 дней. Аналогично, когда появляется сигнал на продажу, акцию продают и не покупают в течение 10 дней. В любом случае, по прошествии 10 дней инвестор вновь начинает поиск сигналов на покупку или продажу.

Часть *Б* табл. 23.2 показывает, что стратегия разрыва линии рынка имеет результаты, схожие с результатами по двум типам стратегии скользящей средней (о которых говорилось выше). Средняя доходность в расчете на год для дней покупки была равна 11,8%, а для дней продажи – 5,8% со значительной разницей в 17,6%. В среднем за год поступило около 5,2 сигнала на покупку и 2,0 сигнала на продажу.

23.4.3 Нижний предел

Что такое нижний предел? Четыре стратегии, представленные в табл. 23.1 и 23.2, были подвергнуты жесткой проверке, но без учета «подводных камней», о которых говорилось ранее. Кроме того, хотя на это и не обращалось внимания, небольшие изменения в стратегиях повлекли за собой лишь слабые различия их результатов. Однако полезность таких технических стратегий по-прежнему остается спорным вопросом. Несмотря на кажущуюся прибыльность даже с учетом трансакционных издержек, вполне возможно, что более полный учет издержек (включая такие моменты, как влияние спреда между ценой покупателя и продавца) покажет, что они не способны обеспечить инвестору сверхдоходность. Поэтому оценка инвестиционных систем не всегда дает однозначные ответы на вопрос об их потенциальной полезности. Кроме того, как уже говорилось, широкое распространение компьютерных программ, облегчающих применение технических стратегий, в конечном счете лишит эти стратегии какой-либо возможности обеспечивать сверхдоходность[24]. Тем не менее явный успех данных стратегий бросает вызов тем, кто утверждает, что фондовый рынок США является высокоэффективным.

23.5 Фундаментальный анализ

В оставшейся части главы рассматриваются принципы фундаментального анализа простых акций. Несмотря на то что технический анализ используют многие инвесторы, более распространенным является фундаментальный анализ. Кроме того, в отличие от технического анализа он составляет основу анализа ценных бумаг в условиях эффективного рынка капитала.

23.5.1 Прогнозирование в направлениях сверху-вниз и снизу-вверх

Наряду с другими моментами, фундаментальные аналитики делают прогнозы объема внутреннего валового продукта, объема продаж и уровня доходов в ряде отраслей, а также объема продаж и уровня доходов огромного числа фирм. В конечном счете данные прогнозы превращаются в оценки ожидаемой доходности определенных акций и, возможно, отдельных отраслей и даже фондового рынка в целом. В одних случаях это очевидно. Например, если оценку величины доходов фирмы в расчете на одну акцию для следующего года умножить на прогнозируемое соотношение «цена – доход», то можно оценить ожидаемую цену акции фирмы в следующем году, что в свою очередь позволяет спрогнозировать ожидаемую доходность. В других случаях взаимосвязь носит косвенный характер. Например, акции, для которых прогнозируется доходность, превышающая оценки остальных инвесторов, могут быть включены в «одобренный» список.

Некоторые организации, занимающиеся инвестициями и пользующиеся услугами финансовых аналитиков применяют **метод прогнозирования «сверху–вниз»** (*top-down forecasting approach*). При таком методе финансовые аналитики вначале делают прогнозы для экономики в целом, затем для отдельных отраслей и, наконец, для конкретных компаний. Прогнозы для отраслей основываются на прогнозах для экономики в целом, а прогнозы для компаний в свою очередь основываются на тех и других прогнозах.

Другие организации, специализирующиеся на инвестициях, сначала оценивают перспективы отдельных компаний, затем дают прогноз оценки перспектив для отраслей и, наконец, для экономики в целом. Такой **метод прогнозирования «снизу–вверх»** (*bottom-up forecasting*) может неумышленно использовать некорректные допущения. Например, один аналитик при оценке объема продаж за рубежом компании *A* использует один прогноз валютных курсов, тогда как другой аналитик при оценке объема продаж за рубежом компании *B* исходит из другой оценки тех же валютных курсов. Система прогнозирования «сверху–вниз» менее подвержена такой опасности, так как все аналитики организации будут использовать один и тот же прогноз валютных курсов.

На практике часто применяется сочетание двух подходов. Например, прогнозы развития экономики в целом делают по методу «сверху–вниз». Эти прогнозы служат затем финансовым аналитикам в качестве отправной точки для составления прогноза для отдельных компаний по методу «снизу-вверх». Совокупность индивидуальных прогнозов должна соответствовать исходному общеэкономическому прогнозу[25]. В противном случае процесс повторяют (возможно, используя дополнительный контроль) с целью достижения соответствия.

23.5.2 Вероятностное прогнозирование

Вероятностное прогнозирование (*probabilistic forecasting*) часто сосредоточивает основное внимание на общеэкономических прогнозах, поскольку неопределенность, существующая на данном уровне, очень важна для определения риска и ожидаемой доходности хорошо диверсифицированного портфеля. Могут прогнозироваться несколько сценариев развития экономики с учетом вероятности их осуществления. Затем на основании возможных вариантов развития экономики делают прогнозы перспектив отраслей, компаний и динамики курсов акций. Эта процедура дает представление о возможной реакции различных акций на сюрпризы экономики и поэтому иногда называется анализом по принципу «что, если». Кроме того, можно оценить риски путем оценки вероятности осуществления того или иного сценария.

23.5.3 Эконометрические модели

Эконометрическая модель (*econometric model*) – это статистическая модель, которая является средством прогнозирования значений определенных переменных, называемых **эндогенными переменными** (*endogenous variables*). Для того чтобы сделать такие прогнозы, в качестве исходных данных используются значения других переменных, называемых **экзогенными переменными** (*exogenous variables*). Предположения о значениях таких переменных делаются пользователем модели. Например, в эконометрической модели уровень продаж автомашин в следующем году может быть привязан к уровню валового внутреннего продукта и процентных ставок. Чтобы сделать прогноз относительно объема продаж автомобилей в следующем году (это эндогенная переменная), следует получить данные о величине валового внутреннего продукта и процентных ставок для будущего года, которые относятся к экзогенным переменным.

Эконометрическая модель может представлять собой как очень сложную систему, так и простую формулу, которая может быть легко подсчитана на калькуляторе. В любом случае она требует знаний по экономике и статистике. Сначала для определения соответствующих взаимосвязей применяются знания по экономике, а затем для оценки количественной природы взаимосвязей полученные за прошедший период данные обрабатываются с помощью статистических методов.

Некоторые инвестиционные организации используют широкомасштабные эконометрические модели, чтобы на основании прогнозов таких факторов, как федеральный бюджет, ожидаемые потребительские расходы и планируемые инвестиции в деловую сферу, сделать прогнозы относительно будущего уровня валового внутреннего продукта, инфляции и безработицы. Некоторые фирмы и некоммерческие организации специализируются на таких моделях, продавая инвестиционным институтам, финансистам корпораций, общественным агентствам и др. или прогнозы, или компьютерные программы.

Разработчики таких широкомасштабных моделей обычно предусматривают несколько «стандартных» прогнозов, основанных на определенном наборе экзогенных переменных. Некоторые модели содержат вероятность, с которой может осуществляться тот или иной прогноз. В других случаях пользователи могут включать сделанные ими самими предположения и анализировать полученные в результате этих предположений прогнозы.

Широкомасштабные эконометрические модели такого типа насчитывают большое число уравнений, которые описывают большое число важных взаимосвязей. Несмотря на то что оценки таких взаимосвязей основаны на данных за прошедший период, эти оценки могут позволить (или не позволить) модели эффективно работать в будущем. Когда прогнозы оказываются неудачными, то иногда говорят, что лежащая в основе модели экономическая взаимосвязь претерпела структурные изменения. Однако неудача может явиться следствием влияния неучтенных в модели факторов. Та и другая ситуации требуют изменений или величин оценок, или самой концепции эконометрической модели, или же того и другого. Редко можно встретить пользователя, который бы не «ремонтировал» (или полностью «перестраивал») такую модель время от времени по мере накопления опыта.

23.5.4 Анализ финансового отчета

Для некоторых фигура типичного финансового аналитика представляется в виде карлика, вооруженного дисплеем и погруженного в финансовые отчеты где-то в дальней комнате. Если внешнее описание вряд ли окажется правдоподобным, то действительно верно, что многие аналитики изучают **финансовые отчеты**, чтобы сделать прогноз на будущее.

Финансовые отчеты компании можно рассматривать как результат функционирования модели фирмы – модели, созданной управляющими компании, ее бухгалтерами и, косвенным образом, налоговыми органами. Различные компании используют различные модели, а это означает, что они рассматривают одни и те же события по-разному. Отчасти объясняет это явление то, что Общепринятые принципы бухгалтерского учета (*GAAP*), установленные Советом по стандартам финансового учета (*Financial Accounting Standards Board, FASB*), допускают некоторую свободу в вопросах учета. Примером может служить метод амортизации активов (равномерный или ускоренный) и метод учета товарно-материальных запасов (*FIFO* или *LIFO*).

Чтобы понять истинное положение дел в компании и сравнить с ситуацией в других компаниях, использующих иные методы учета, финансовый аналитик должен быть настоящим финансовым детективом, который занимается поиском фактов в сносках и сопроводительных записках к финансовым отчетам. Тех, кто принимает на веру итоговые отчетные данные, такие, как величина доходов на одну акцию, может удивить последующее развитие компании в отличие от тех, кто пытается заглянуть на «кухню» бухгалтерского учета.

Конечная цель фундаментального анализа состоит в том, чтобы определить текущую величину финансовых требований в отношении дохода фирмы (включая требования держателей облигаций и акций фирмы). Для этого прежде всего необходимо спрогнозировать доход фирмы, а затем возможное распределение дохода среди ее кредиторов с оценкой соответствующих вероятностей.

На практике часто используют более простые методы. Многие аналитики обращают основное внимание на цифры, содержащиеся в отчетах фирмы, даже если последние неадекватно отражают подлинные экономические процессы. Кроме этого, для оценки сложных взаимосвязей нередко используют простые показатели. Например, некоторые аналитики пытаются оценить вероятность полного и своевременного погашения краткосрочной задолженности с помощью соотношения величины ликвидных активов и суммы краткосрочного долга. Аналогичным образом вероятность своевременной выплаты процентов держателям облигаций часто оценивается с помощью соотношения доходов до выплаты процентов и налогов и величины периодически выплачиваемых процентов. Нередко для оценки обыкновенных акций используют соотношение величины доходов после выплаты налогов и балансовой стоимости акций компании, находящихся в обращении.

Анализ с помощью коэффициентов

Коэффициенты, подобные только что рассмотренным, широко используются для составления прогнозов. Для расчета одних коэффициентов используются данные только одного отчета (либо баланса, либо отчета о прибылях и убытках), для расчета других – данные двух различных отчетов. Для получения коэффициентов третьей группы необходимо иметь данные двух или более отчетов одного и того же вида, но за разные годы (например, баланс текущего и прошлого года) или укрупненные данные по рыночным показателям.

Коэффициенты можно использовать по-разному. Некоторые аналитики в качестве базы для сравнения применяют абсолютные стандарты. Отличие от них коэффициентов свидетельствует о потенциальной слабости и заслуживает дальнейшего анализа. Другие аналитики сравнивают коэффициенты компании с коэффициентами «средней» фирмы той же отрасли, чтобы обнаружить отличия, которые могут стать предметом дальнейшего рассмотрения. Другие анализируют динамику коэффициентов компании во времени, полагая, что это поможет им дать прогноз будущих изменений. Ряд аналитиков для принятия инвестиционных решений применяют коэффициенты в сочетании с техническим анализом.

Иной способ использования коэффициентов для анализа показан на рис. 23.5. Здесь каждый коэффициент равен произведению двух коэффициентов в его правой части с одним исключением. Исключение составляет коэффициент товарооборота (объем продаж/сумма активов) – его обратное отношение (сумма активов/объем продаж) равно сумме обратных отношений четырех коэффициентов в правой части. Поскольку между коэффициентами существуют взаимосвязи, то, определив будущие значения индексов, можно сделать прогноз в отношении стоимости акций фирмы. Однако сложность такого подхода состоит в точности определения будущих значений коэффициентов.

Анализ коэффициентов может быть очень сложным, но также и чрезвычайно простым. Простая экстраполяция текущего значения коэффициента (или тенденции его изменения) может дать не слишком точную оценку его значения в будущем. (Например, для фирмы нет необходимости поддерживать постоянное соотношение величины запасов и объема продаж.) Кроме того, простая экстраполяция при оценке показателя может привести к ошибкам в финансовой отчетности. Например, на основе прогнозов коэффициентов делаются прогнозы различных статей баланса. Однако может получиться так, что если прогнозируемые величины отдельных статей баланса взять в совокупности, то в итоге баланс не сойдется.

Электронные таблицы

Чтобы спланировать финансовую отчетность, необходимо построить модель, которая бы включала зависимости между показателями отчетов и внешними факторами. Традиционный анализ коэффициентов предусматривает это, хотя лишь поверхностно. Значительно лучшие результаты достигаются при использовании персонального компьютера и компьютерных электронных таблиц[26].

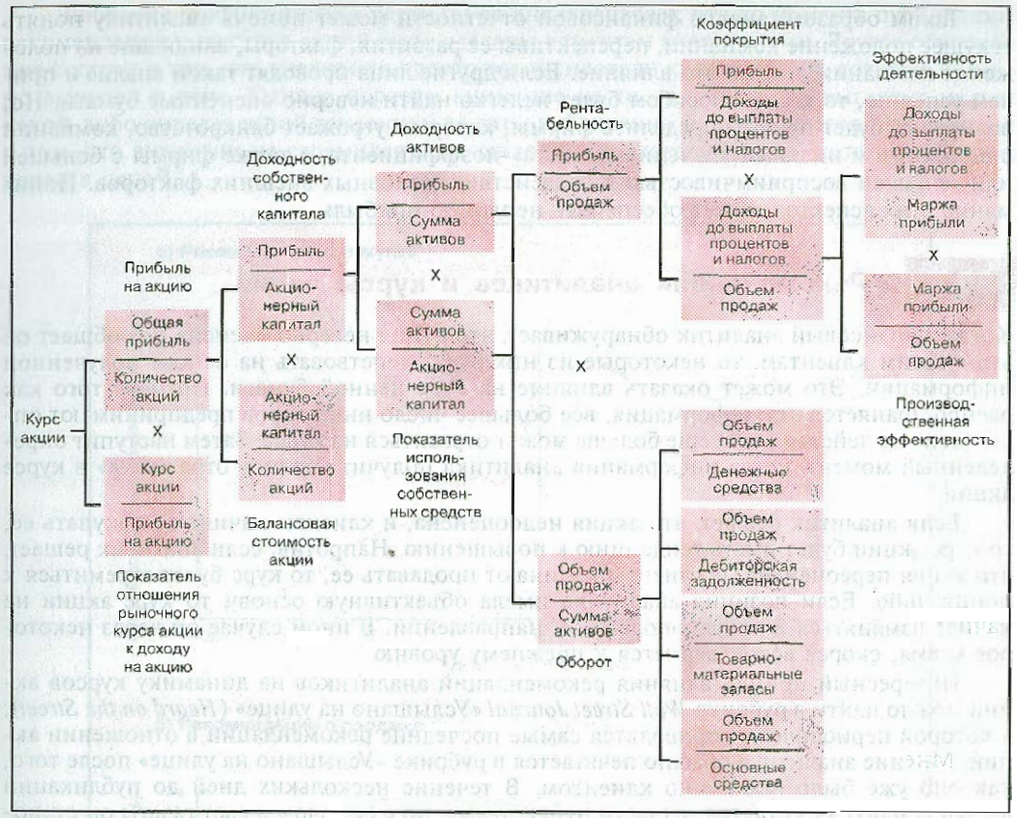


Рис. 23.5. Использование прогнозов коэффициентов для оценки курса акции в будущем

Источник: Samuel S. Stewart, Jr., «Corporate Forecasting», in Summer N. Levine, ed., *Financial Analyst's Handbook I* (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, Inc. 1975), p. 912.

Таблица представляет собой набор информации, представленной в форме колонок и рядов. Каждая клетка обычно имеет номер или наименование. Некоторые данные (например, объем продаж) вводятся прямо в таблицу, тогда как другие (например, доходы до выплаты процентов и налогов) рассчитываются на основе данных, содержащихся в других клетках таблицы.

Электронная таблица воспроизводит на экране компьютера традиционную таблицу. Однако здесь есть заметные различия. Что наиболее важно, так это то, что клетки могут содержать формулы. Например, клетка «доходы до выплаты процентов и налогов» (*EBIT*) может содержать как формулу для определения величины значения, так и само значение, полученное из формулы. Однако в клетке будет показано только значение, в результате чего на экране компьютера высветится картинка, похожая на обычную таблицу. Но любое изменение цифры в клетке объема продаж немедленно изменит значение *EBIT*, так как эта переменная входит в формулу расчета *EBIT*. Данная особенность электронных таблиц позволяет пользователю быстро просмотреть возможные варианты изменений исходных показателей (таких, как цена, количество и издержки) для составления баланса и отчета о прибылях и убытках. Исследование подобного рода называют *анализом реагирования* (*sensivity analysis*), или *анализом «что, если»* (*what-if analysis*).

Таким образом, анализ финансовой отчетности может помочь аналитику понять текущее положение компании, перспективы ее развития, факторы, влияющие на положение компании, и само это влияние. Если другие лица проводят такой анализ и причем успешно, то таким способом будет нелегко найти неверно оцененные бумаги. Но, возможно, будет проще определить фирмы, которым угрожает банкротство, компании с высокими и низкими значениями «бета»-коэффициента, а также фирмы с большей или меньшей восприимчивостью к воздействию основных внешних факторов. Понимание этих аспектов может обеспечить неплохую прибыль.

23.6 Рекомендации аналитиков и курсы акций

Когда финансовый аналитик обнаруживает, что акция неверно оценена и сообщает об этом своим клиентам, то некоторые из них будут действовать на основе полученной информации. Это может оказать влияние на курс ценной бумаги. По мере того как распространяется эта информация, все большее число инвесторов предпринимают определенные действия, что еще больше может отразиться на курсе. Затем наступит определенный момент, когда информация аналитика получит «полное отражение» в курсе акции.

Если аналитик решает, что акция недооценена, и клиенты начинают покупать ее, то курс акции будет иметь тенденцию к повышению. Напротив, если аналитик решает, что акция переоценена, и клиенты начинают продавать ее, то курс будет стремиться к понижению. Если позиция аналитика имела объективную основу, то курс акции не начнет изменяться в противоположном направлении. В ином случае он через некоторое время, скорее всего, вернется к прежнему уровню.

Интересный пример влияния рекомендаций аналитиков на динамику курсов акций можно найти в рубрике *Wall Street Journal* «Услышано на улице» (*Heard on the Street*), в которой периодически приводятся самые последние рекомендации в отношении акций. Мнение аналитика обычно печатается в рубрике «Услышано на улице» после того, как оно уже было высказано клиентом. В течение нескольких дней до публикации взгляд аналитика является «отчасти публичным», но с выходом в свет газеты он становится «очень публичным», поскольку уже является доступным гораздо более широкой аудитории.

В части (а) рис. 23.6 приводятся результаты изменения цен 597 акций, которые получили положительную оценку в рубрике «Услышано на улице» за период с 1970 г. по 1971 г., часть (б) содержит результаты изменения цен 188 акций, которые получили отрицательную оценку за тот же период. В каждой части на вертикальной оси указана средняя совокупная сверхдоходность, т.е. средняя доходность, скорректированная на нормальное изменение в результате влияния общих рыночных факторов. Две горизонтальные оси показывают количество торговых дней по отношению к дате публикации, они включают 20 дней до и 20 дней после публикации.

Как видно из рис. 23.6, публикация такой рекомендации, как правило, влияет на курс акций[27]. А именно, акции с положительной оценкой (т.е. рекомендованные для покупки) имели в среднем на дату публикации сверхдоходность в размере около 1%, в то время как акции с отрицательной оценкой (т.е. рекомендованные к продаже) имели сверхдоходность в размере около –2%. Далее, после такой корректировки курс 70% из 597 акций, рекомендованных к покупке, поднялся на дату публикации и курс 90% из 188 акций, рекомендованных к продаже, упал на дату публикации.

Почти горизонтальные участки графиков в двух частях, которые наблюдаются после дня 0, показывают, что обе рекомендации, по-видимому, были основаны на объективной информации. Это объясняется следующим образом. Горизонтальные участки графиков свидетельствуют о том, что в течение 20 дней после получения рекомендации купить или продать практически не наблюдалось изменения курсов в противоположном направлении[28].

Движение графика вверх в части (а) до дня 0 означает, что до момента публикации рекомендации о покупке акций были сделаны клиентам аналитиками. Другое объяснение состоит в том, что аналитики просто рекомендовали купить акции, которые недавно выросли в цене. Однако обратим внимание на то, что часть (б) выглядит иначе: какой-либо определенной тенденции до даты публикации не наблюдается. Это говорит о том, что аналитик не стремился рекомендовать продавать бумаги, которые недавно упали в цене[29].

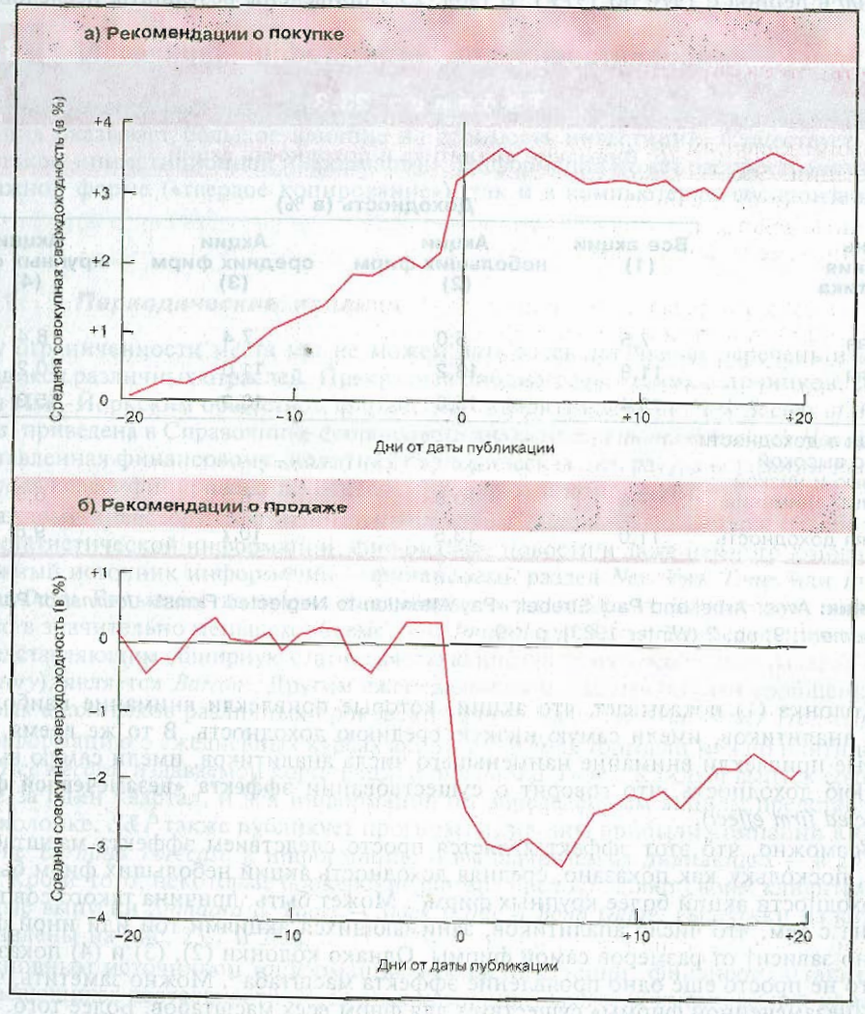


Рис. 23.6. Влияние публикации рекомендаций в рубрике *Wall Street Journal* «Услышано на улице» на курсы акций 1970 и 1971 г.

Источник: Peter Lloyd-Davies and Michael Canes, «Stock Prices and the Publication of Second-Hand Information», *Journal of Business*, 51, no. 1 (January 1978), p. 52. © 1978, The University of Chicago.

23.7 Внимание аналитика и доходность акций

Интересно рассмотреть взаимосвязь степени внимания аналитика к отдельным акциям и динамики курсов этих акций. Имели ли акции, за динамикой которых внимательно наблюдают аналитики, существенно отличную доходность от доходности тех акций, которые привлекают меньшее внимание аналитиков? Чтобы ответить на этот вопрос, было проведено одно исследование динамики курсов всех акций, входящих в индекс *S&P 500* в период с 1970 по 1979 г. В табл. 23.3 приведены результаты исследования.

Таблица 23.3

Внимание аналитика и доходность акций

Степень внимания аналитика	Доходность (в %)			
	Все акции (1)	Акции небольших фирм (2)	Акции средних фирм (3)	Акции крупных фирм (4)
Высокая	7,5	5,0	7,4	8,4
Средняя	11,8	13,2	11,0	10,2
Низкая	15,4	15,8	13,9	15,3
Разница в доходности акций с высокой степенью и низкой степенью внимания	7,9	10,8	6,5	6,9
Средняя доходность	11,0	13,5	10,7	9,8

Источник: Avner Arbel and Paul Strebel, «Pay Attention to Neglected Firms!» *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 2 (Winter 1983), p. 39.

Колонка (1) показывает, что акции, которые привлекли внимание наибольшего числа аналитиков, имели самую низкую среднюю доходность. В то же время акции, которые привлекли внимание наименьшего числа аналитиков, имели самую высокую среднюю доходность, что говорит о существовании **эффекта «незамеченной фирмы»** (*neglected firm effect*).

Возможно, что этот эффект является просто следствием эффекта масштаба (*size effect*), поскольку, как показано, средняя доходность акций небольших фирм была выше доходности акций более крупных фирм[30]. Может быть, причина такого совпадения связана с тем, что число аналитиков, занимающихся акциями той или иной фирмы, обычно зависит от размеров самой фирмы. Однако колонки (2), (3) и (4) показывают, что это не просто еще одно проявление эффекта масштаба[31]. Можно заметить, что эффект «незамеченной фирмы» существует для фирм всех масштабов. Более того, наиболее сильно он проявляется в отношении акций небольших фирм. Обратите внимание на то, что разница между доходностью акций с высокой степенью внимания и доходностью акций с низкой степенью внимания – самая высокая в колонке (2) таблицы.

В чем смысл эффекта «незамеченной фирмы»? Во-первых, возможно более высокая средняя доходность акций «незамеченной фирмы» является своеобразным вознаграждением за инвестирование в ценные бумаги, информация по которым является менее доступной. Во-вторых, эффект «незамеченной фирмы» существует для фирм всех

размеров, поэтому крупные институциональные инвесторы, которым запрещено инвестировать в небольшие фирмы, могут воспользоваться данным эффектом в случае со средними и большими фирмами (хотя в отношении последних этот эффект проявляется в меньшей степени). Наконец остается открытым вопрос, будет ли работать столь простой метод в будущем. Если инвесторы увеличат количество приобретаемых ценных бумаг «незамеченных фирм», то эти фирмы перестанут быть «незамеченными» и уже не смогут являться объектом для получения сверхвысоких доходов.

23.8 Источники информации для инвестирования

Серьезный финансовый аналитик должен быть хорошо информирован, поскольку информация оказывает большое влияние на стоимость инвестиций. Существует целый поток такой «инвестиционной информации». Информация может распространяться как в бумажной форме («твердое копирование»), так и в компьютерно-воспроизводимой форме.

23.8.1 Периодические издания

В силу ограниченности места мы не можем дать здесь детальный перечень изданий, касающихся различных отраслей. Прекрасная библиография таких источников, составленная Нью-Йоркским обществом финансовых аналитиков (*New York Society of Security Analysts*) приведена в Справочнике финансового аналитика (*Financial Analyst's Handbook*)[32]. Представленная финансовому аналитику периодическая литература в издании *Predicasts F&S Index* классифицирована по отраслям, товарам и компаниям.

Каждому инвестору следует читать *Wall Street Journal*. Здесь содержится большой объем статистической информации, финансовые новости и даже немного юмора. Другой важный источник информации – финансовый раздел *New York Times* или *Investors Business Daily*. Большинство других ежедневных газет содержат финансовую информацию, но в значительно меньшем объеме, чем *Journal* или *Times*. Еженедельным изданием, представляющим обширную статистическую информацию (особенно в разделе *Market Laboratory*), является *Barrons*. Другим еженедельником, где печатаются сообщения финансовых аналитиков различных брокерских фирм, является *Wall Street Transcript*.

Информацию о ежедневных курсах акций и объемах торговли можно найти в *Daily Stock Price Record*, издаваемой корпорацией *Standard & Poor's*. Каждый выпуск содержит данные за один квартал, и вся информация по определенным акциям представлена в одной колонке. *S&P* также публикует прогнозы величины прибыли компаний в еженедельнике *Earnings Forecast*, а информацию о выплачиваемых дивидендах – в *Dividend Record*. Кроме того, некоторые брокерские фирмы предоставляют своим клиентам ежемесячные выпуски *Standard & Poors – Stock Guide* и *Bond Guide*, выдержки из которых представлены на рис. 23.7 и 23.8.

Основным источником информации в области истории финансов, а также данных, касающихся деятельности отдельных компаний, является выпускаемый компанией *Standard & Poors* сборник *Corporation Records*. Он включает шесть томов, которые периодически обновляются. Второй главный источник обеспечивает компания *Moody's Investor Services Inc.* Публикуемые ею издания серии *Manuals* (которые периодически дополняются и уточняются) охватывают различные области. Отдельные тома имеют следующие названия: *Bank Finance Industrial, International, Municipal & Government, OTC Industrial, OTC Unlisted, Public Utility, Transportation*. Обе компании – *Standard & Poor's* и *Moody's* – предлагают и другие издания.

Index	Ticker Symbol	Name of Issue (Cell Price of Pfd. Stocks)	Market	Com. Rank & Pfd. Rating	Par Val.	Inst. Hold Cos	Inst. Hold Sha. (000)	Principal Business	1971-82 High	1971-82 Low	1993 High	1993 Low	1994 High	1994 Low	Mar. Sales in 100	March, 1994 Last Sale Or Bid High	Low	Last	%Div	P-E
1	ACOM	√ A+ Communications	NMS	NR	1c	38	2430	Pag ng,telemessag ng svcs	. . .	. . . .	19	11	14	9 1/2	8255	13 3/4	9 1/2	10 1/4	. . . .	. . . .
2	AAVS	√ Aames Financial	NMS	NR	.001	22	2068	Mortgage brokerage,Cal forn a	8 7/8	4 1/8	13 1/8	7	10 1/4	7 1/8	29991	10	9 1/2	9 1/4	3.2	9
3	AAON	√ AAON Inc	NMS	NR	.004	5	105	Mfr a r-cond t on'g/heat'g eqp	2 1/8	1/2	8 1/4	1 3/8	14 1/8	7 1/4	16531	14 1/8	11	12	. . .	25
4	AIR	√ AAR Corp	NY,Ch,Ph	B+	1	81	11478	Mkts av at on parts/serv ce	37 1/2	1 1/4	15	11 1/2	17 3/8	14	6559	17 3/8	15 1/2	15 1/8	3.1	29
5	ABAX	√ Abaxis Inc	NMS	NR	No	13	730	Dv p stge:blood analyzer sys	17 1/2	3 1/2	8	4	11 1/2	4 7/8	21154	11 1/2	4 7/8	7 1/8	. . . .	d
6	ABBY	√ Abbey Healthcare Grp	NMS	NR	0.001	73	6761	Home h th care svcs/products	24 1/2	9 1/2	28 1/4	16 1/4	29 1/2	22 1/4	39142	27 1/2	23 1/4	23 3/4	. . . .	14
7	ABT	√ Abbott Laborator es	NY,B,C,Ch,P,Ph	A+	No	892	424584	D vers f ed health care prod	34 7/8	1/2	30 7/8	22 5/8	30 3/4	25 1/8	291270	28 3/4	25 1/4	26 1/2	2.9	16
8	ABCR	√ ABC Ra l Products	NMS	NR	1c	23	2639	Mfr or g'l&replace'mt ra l prd	. . . .	. . . .	15	12	20 1/4	14 1/8	7510	20 2/8	18 1/2	18 1/8	. . . .	23
9	ABE	√ Abex Inc	NY,Ph	NR	1c	49	5063	Mfr aerospace/defence subsys	9 1/2	4 3/4	5 3/4	2 1/4	6 1/4	2 1/8	16523	83/4	37/8	51/2	. . . .	d
10	ABMD	√ ABIOMED, Inc	NMS	NR	1c	16	589	Med cal equ p/card ac sys	22 1/2	4 3/4	12	7	9	7	763	81/2	7	71/2	. . . .	d
11	ABY	Abit bl-Pr ce	NY,Mo,To,P,Vc	C	No	37	8986	Newspr nt,paper prods	28 1/2	2 1/16	12 1/2	8 1/4	13 1/2	11 1/2	2118	133/4	117/8	12	. . . .	d
12	ABM	√ ABM Industr es	NY,B,Ch,P,Ph	A–	1c	52	4225	Jan toral & bu ld ng ma nt	20 1/2	1 1/2	21 1/2	14 3/4	19 1/4	17 1/4	3235	181/2	173/4	181/4	2.6	12
13	ALGEF	ABN AMRO Hold ngs N.V.	Am	NR	NLG5	. .	. . .	Bank'g operat ons,Netherlands	51 1/8	30 1/2	73 1/4	50 1/4	73 3/4	64	. . . .	697/8	64	643/4	4.6	11
14	ABRI	√ Abrams Industr es	NMS	B+	1	13	576	Construct'n/mfg, real estate	5 1/8	1/4	7 1/2	4	7 1/8	5 3/4	219	61/2	6	61/2	1.8	11
15	ABTC	√ ABT Bu ld ng Products	NMS	NR	1c	29	2137	Mfr spec al bu ld'g products	. .	. .	26 1/2	15	30	23 1/4	27944	29 1/2	26	263/4	. . . .	18
16	ACCC	√ ACC Corp	NMS	B	0.015	30	2339	Full-svc telecommun'n co	15 1/8	1/4	22 1/2	10 1/2	26 1/4	17	45667	261/4	181/2	221/2	•0.5	13
17	ACLE	√ Accel Int'l	NMS	B–	10c	14	978	Insurance:cred t l fe/d sab	14 7/8	1 11/16	4 1/4	2 7/8	6	3 1/4	438	51/4	33/4	37/8	. . . .	d
18	AIF	√ Acceptance Insur Cos	NY,B,Ch,P,Ph	C	40c	26	2293	H dg co: prop & casualty nsur	54 3/8	6	15 1/4	8 1/4	13 3/4	11 1/2	1419	121/6	111/2	113/4	. . . .	14
19	WS	Wrt (Pur 1 com at $11)	NY	. . . .	. .	7	532		. . .	. . . .	5 3/4	2 1/4	3 7/8	2 1/2	2162	3	21/2	22/8	. . . .	. .
20	ACCS	√ Access Health Market ng	NMS	NR	0.001	14	1224	Healthcare nd market'g svcs	7 1/2	2 1/4	12 1/4	4 5/8	13 3/4	9 1/4	5288	133/4	93/4	10	. . . .	56
21	AKLM	√ Acc a m Enterta nment	NMS	NR	2c	152	25458	Dv p v deo game cartr dges	12 1/4	1 15/16	31 3/4	10 7/8	27 1/4	13 7/8	454625	271/4	133/4	153/4	. . . .	21
22	ACL	√ ACE Lm ted	NY,Ph	NR	.125	. .	. . .	Prov des l ab l ty nsurance	. . . .	. . . .	36	25 1/2	31	24 1/2	22167	273/4	241/2	253/4	1.6	5
23	ACET	√ Aceto Corp	NMS	B+	1c	35	2613	Mfrs & dstr chem cals	17 1/2	3/8	17 1/4	12 3/4	17 1/2	13 1/4	4074	171/2	14	151/4	2.1	12
24	AK	√ Ackerley Commun cat ons	AS	≠B–	1c	13	891	Brdcstg:pro basketball:adv	12	1 1/4	6 1/2	2 1/2	8 3/8	5 3/4	2822	8	71/2	72/8	. . . .	48
25	ACG	ACV Govt Income Fund	NY,Ch	NR	1c	30	532	Closed-end nvestment co	12 1/4	8 1/2	12 1/4	10 3/4	12 1/2	10 3/4	25455	121/4	103/4	103/4	• 10.2	. .
26	AOF	ACM Gvt Opportun ty Fd	NY,Ph	NR	1c	4	50	Closed-end nvestment co	10 7/8	7 1/4	10 1/4	9 1/2	10 1/2	8 1/2	4278	91/4	81/2	81/2	*9.8	. .
27	GSF	ACM Gvt Secur t es	NY,P	NR	1c	27	1430	Closed-end nvestment co	12 1/2	8 1/4	12 1/2	10 1/2	12	10	31992	111/4	10	101/2	•*10.9	. .
28	SI	ACM Gvt Spectrum Fund	NY,Ch	NR	1c	17	327	Closed-end nvestment co	10 1/8	7 1/4	10 1/4	8 1/4	10 1/4	8 1/2	19070	97/8	81/2	81/2	•*10.8	. .
29	ADF	ACM Managed Dollar Income	NY,Ph	NR	1c	5	35	Closed-end nvestment co	. . . .	. . . .	15 1/2	14	15 1/2	12 1/4	11762	141/4	121/2	123/4	11.5	. .
30	AMF	ACM Managed Income Fund	NY,Ch	NR	1c	12	129	Closed-end nvestment co	10 1/4	6 1/2	12 3/4	9 1/4	11 1/2	9 3/4	12212	111/2	91/2	91/2	11.5	. .
31	MMF	ACM Managed Mult-Mkt	NY,Ch,Ph	NR	1c	10	374	Closed-end nvestment co	12 1/4	8 1/4	9 3/8	8 1/4	9 1/8	8 1/4	6362	91/2	81/2	81/2	8.9	. . .
32	AMU	ACM Mun Secur t es Income	NY,Ph	NR	1c	4	45	Closed-end mun bond fund	. . . .	. . . .	15 1/8	12 7/8	14 1/4	12	3531	133/4	12	121/2	*7.4	. . .
33	AMT	√ Acme-Cleveland	NY,Ch,Ph	B	1	52	3661	Mfr ndus & telecom prod	35 1/4	4 1/2	12 3/4	7 3/4	10 1/4	8 3/4	3239	10	83/4	92/8	4.7	12
34	ACE	√ Acme Electr c	NY	C	1	19	1208	Pwr conv eq: transformers	10 1/2	3/4	11 1/4	6 3/8	8 1/2	7 1/4	1480	81/4	72/8	71/2	. . . .	d
35	ACME	√ Acme Metals	NMS	B–	1	38	2194	Producer steel/steel prod	26 1/2	8	20 3/4	12 1/4	27 1/2	17 1/4	8842	261/4	203/4	231/2	. . . .	20
36	ACU	√ Acme Un ted	AS,Ch	LC	2 1/2	18	1163	Ved c eq:shears, sc ssors	19 1/2	13 3/8	6	3 7/8	4 1/4	3 1/4	386	4	31/4	31/4	. . .	d
37	ACO	√ Acord a Inc	NY,Ph	NR	1	31	2958	H dg co: nsurance brokerage	22 1/2	14 1/2	27 3/4	18 7/8	28 1/4	23	3121	281/4	261/4	271/2	2.2	14
38	ACT	√ Actava Group	NY,B,Ch,P,Ph	B–	1	48	5878	Consumer prod,photo f n sh'g	38 3/4	11 1/16	14 1/2	6 1/8	9 1/4	5 7/8	10895	81/2	57/8	6	. . . .	d
39	ACTL	√ Actel Corp	NMS	NR	.001	25	4090	Dv p programmable gate arrays	. . . .	. . . .	20 1/2	9	14 1/2	9	44741	141/2	101/2	111/4	. . . .	35
40	ACX	√ Act o Indus	AS,B	C	10c	14	1146	Merchand s ng programs	18 1/2	1/2	3 1/2	1 1/2	3	2 1/2	1468	23/4	21/16	21/2	. . . .	d
41	APII	√ Act on Products Int	NSC	B–	.001	1	. . .	Mfr space,nature&custom prod	8 1/2	1 11/16	4	1 1/4	3	1 1/2	682	2	11/2	12/16	. . . .	20
42	ACN	√ Acuson Corp	NY	B	.01c	92	11597	Med cal ultrasound mag ng	40	5	16	10 1/4	13 3/8	11 1/4	8906	131/4	111/2	121/2	. . . .	96
43	ACXT	√ ACX Technolog es	NMS	NR	1c	58	3552	Mfr packag'g ceram c,alum'n pd	24 1/2	10 3/4	46 1/4	10 1/4	39	31 1/4	6761	36	311/2	331/4	. . . .	33
44	ACXM	√ Acx om Corp	NMS	B+	10c	47	4408	Computer-based mkt ng svcs	19 1/2	4	24 1/4	12 1/4	24 1/2	20 1/4	9274	221/2	203/4	203/4	. . . .	30
45	ADAC	√ ADAC Laborator es	NMS	≠B	No	50	6948	Nuclear med c ne comput sys	82 1/2	1 1/4	16 7/8	9 1/4	14 1/2	8	22735	121/2	87/8	87/8	5.4	8
46	ADX	Adams Express	NY,B,Ch,P,Ph	NR	1	42	935	Closed-end nvestment co	23 1/4	7	22 1/4	17 1/4	18 1/8	16 1/2	6404	177/8	161/2	167/8	*2.1	. . .
47	AE	√ Adams Res & Energy	AS,B,Ch,Ph	B–	10c	10	419	O l&gas explor,dev,prod'n	70 1/2	1 1/4	6 1/8	4	5 1/4	4 3/8	464	51/4	43/4	5	. . . .	14
48	ADPT	√ Adaptec Inc	NMS	NR	0.001c	170	43391	Mfr computer data flow sys	15 1/2	1 1/8	20	9 1/4	22 1/2	17 3/4	128599	221/2	173/4	181/2	. . . .	18
49	ADCT	√ ADC Telecommun cat ons	NMS	B	20c	140	21398	Telecommun cat ons equ p	24 1/2	1/16	44	18 1/8	42 1/4	31 3/4	48081	40	321/4	381/4	. . . .	32
50	ADDR	√ Addington Resources	NMS	B	1	57	7271	M n ng,mkt b tum nous coal	23	6	20	12 1/4	19 1/4	14	6915	183/4	14	141/4	0.5	57
51	ADIA	√ Ad a Serv ces	NMS	B+	25c	57	1993	Temporary personnel serv ce	32 1/2	6 1/2	26 1/2	16 1/2	35 1/2	21	6921	351/4	241/4	34		21

Un form Footnote Explat ons-See Page 1. Other: [1]Ph:Cycle 1. [2]Ph:Cycle 2. [3]To:Cycle 1. [4]CBOE:Cycle 1. [5]CBOE:Cycle 3. [6]P:Cycle 1. [7]ASE:Cycle 1. [8]P:Cycle 2. [9]◎$0.95. [10]◎$0.71. [11]◎$1.42,'93. [12]1986 & pr or pr ces n Canad an. [13]Fomerly Amer Bldg Ma ntenance. [14]All data reported n Netherlands Gu der. [15]LDDS Commun cat ons plan mgr. 1 com. [16]F scal Aug'89 & pr or. [17]12 Mo Dec'90, Aug'90 earned $d0.78. [18]◎$0.53,'94. [19]Incl cap ga ns:short$1.12, long$0.094,'93. 62◎$0.615,'94. [20]◎$0.35,'94. [21]Incl cap ga ns:short$1.525,long$0.05,'93. [22]Pfd n $M. [23]Incl $0.1133 short cap ga ns,'93. [24]Redempt on of stk purch rt. [25]◎$0.03,'94. [26]◎$1.27 n cash or stk:◎$1.18,'93. [27]Vote Jul 14 on Ad a S.A. offer,$14 & .125 com.

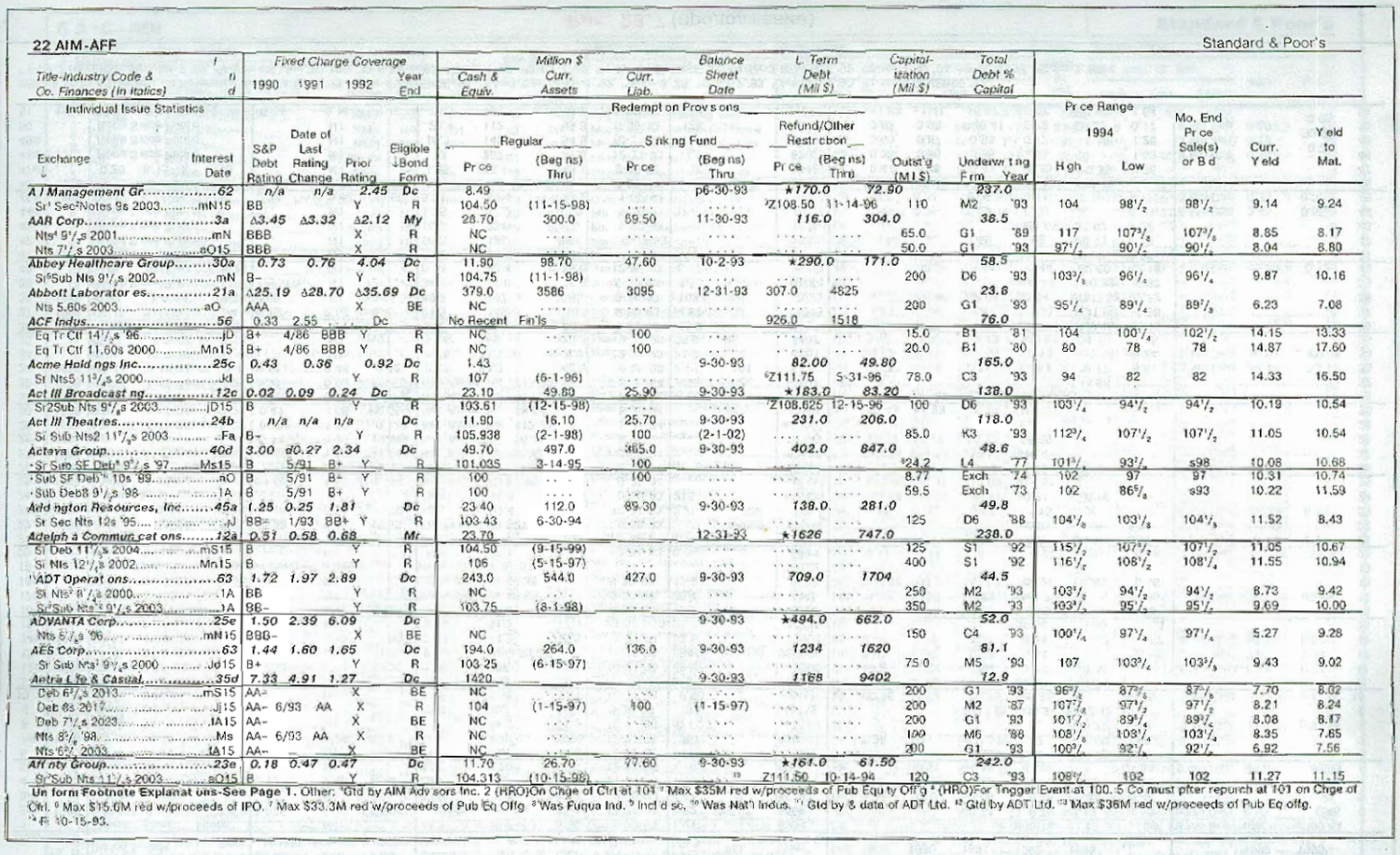
Рис. 23.7. *Standard & Poor's Stock Guide*, Апрель 1994 г. (выдержка)

Источник: Standard and Poor's, Stock Guide (New York: Standard & Poor's, April 1994), pp. 6-7.

Index	Spills ◎	Cash Divs. Es. Yr.	Since	Dividends Latout Payment Period $	Date	Ex. Div.	Total $ So Far 1994	Ind. Rate	Paid 1993	Financial Position Mil-$ Cash& Equiv.	Curr. Assets	Curr. Liab.	Balance Short Date	Capitalisation Lg Trm Debt Mil-$	Pfd.	Com.	Earnings $ Per Str. Years End	1989	1990	1991	1992	1993	Last 12 Mon.	Interim Earnings Period	$ per Shr. 1992	1993	Index
1	. . . .	. . . .	None	Since	Public		. . .	Nil	. . . .	14.1	19.2	6.50	9-30-93	1.81	. . .	5964	Dc	. . .	. . .	. . .	pd0.15	. . .	. . . .	9 Mo Sep	n/a	p□d0.44	1
2◎	1992	[51]Q0.075	2-22-94		2-4	0.075	0.30	[52]0.30	Equity	per shr	$5.14	12-31-93	0.82	. . .	5806	Je	. . .	. . .	p0.74	0.76	1.13	1.03	6 Mo Dec	0.55	0.45	2
3◎	. . . .	None	Paid			. . .	Nil	. . . .	0.02	15.4	12.3	9-30-93	4.42	. . .	5538	Dc	0.04	0.16	0.06	0.28	P0.48	0.48				3
4	1973	Q0.12	3-3-94		1-25	0.12	0.48	0.48	28.7	300	59.5	11-30-93	1.16	. . .	15909	My	1.56	1.60	0.93	0.63	0.02	0.53	9 Mo FebΔ	d0.06	0.45	4
5	. . . .	None	Since	Public		. . .	Nil	. . . .	8.26	8.70	2.19	12-31-93	1.26	. . .	6246	Mr	. . .	d0.91	d1.46	d1.30	. . . .	d1.34	9 Mo Dec	d0.89	d0.93	5
6	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	11.9	96.7	47.6	10-02-93	★290	. . .	7557	Dc	. . .	. . .	p0.64	1.31	P[53]1.71	1.71				6
7◎	1926	Q0.19	5-15-94		4-11	0.36	0.76	0.66	379	3586	3095	12-31-93	307	. . .	819811	Dc	0.96	1.11	Δ□1.27	1.47	1.69	1.69				7
8	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	. . .	44.9	24.9	10-31-93	p21.2	. . .	★7140	Jl	. . .	. . .	. . . .	. . . .	p0.72	0.82	3 Mo Oct	p0.08	p□0.18	8
9	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	72.0	233	168	9-30-93	134	. . .	19758	Dc	. . .	. . .	pd17.66	□d9.97	P&d2.12	d2.12				9
10	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	0.72	4.58	1.31	12-31-93	8.90	. . .	±6466	Mr	d0.36	d1.08	d0.79	±d0.60	. . . .	d0.35	9 Mo Dec	±d0.49	±d0.24	10
11	1949	g0.12 1/2	4-30-93		4-8	. . .	Nl	g0.25	120	453	385	j12-31-92	383	1697	69267	Dc	0.70	d0.68	d1.12	d3.19	Pd1.71	jd1.71				11
12◎	1965	Q0.13	5-4-94		4-11	0.255	0.52	0.50	1.69	167	90.3	10-31-93	20.9	. . .	8800	Oc	1.12	Δ1.24	1.36	1.43	1.45	1.48	3 Mo JanΔ	0.28	0.31	12
13	. . . .	1.45	12-8-93			. . .	2.95	1.45	Book	Value 53.04		j6-30-93	59440	363000	286000	Dc	5.93	5.02	5.22	5.51	. . . .	j5.86	6 Mo Jun	2.89	3.24	13
14◎	1960	Q0.03	3-22-94		3-4	0.06	0.12	0.09	5.94	24.9	15.3	1-31-94	53.5	. . .	2994	Ap	0.48	0.51	0.34	0.34	Δ0.42	0.57	9 Mo JanΔ	Δ0.15	0.30	14
15	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	0.55	51.3	17.4	p12-31-93	25.9	. . .	12136	Dc	. . .	. . .	. . . .	p0.66	□1.50	1.50				15
16◎	1989	Q0.03	5-3-94		3-30	†0.56	0.12	0.12	0.07	62.3	46.9	9-30-93	10.1	. . .	6820	Dc	0.29	0.35	0.15	0.28	P1.70	1.70				16
17◎	. . . .	0.07	5-192		3-26	. . .	Nl	. . . .	Equ ty per	shr $6.69		9-30-93	20.7	. . .	4446	Dc	•1.02	1.50	0.23	□d4.29	. . . .	d0.96	9 Mo Sep	□d3.78	d0.45	17
18◎	. . . .	5%Stk	12-17-84		11-26	. . .	Nl	. . . .	Equ ty per	shr $6.38		9-30-93	19.9	. . .	9692	Dc	[58]d2.20	[59]d1.76	Δd12.76	d0.26	P0.86	0.86				18
19	. . . .	Terms&trad.	bas s should		be checked	n deta l			Wrrts exp re	1-27-97				. . .	3992	Dc	. . .	. . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .				19
20	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	10.6	17.1	4.88	12-31-93	0.95	. . .	6099	Sp	0.11	0.11	0.21	0.24	0.20	0.18	3 Mo Dec	0.05	0.03	20
21◎	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	26.7	179	78.2	11-30-93	1.96	. . .	37667	Au	0.36	0.51	d0.21	0.37	0.63	0.75	3 Mo Nov	0.15	0.27	21
22	1993	0.10	4-19-94		3-25	0.20	0.40	†0.43	Equ ty per	shr $27.47		9-30-93	. . . .	★4000	49586	Sp	. . .	. . .	. . .	p0.21	p4.49	5.37	3 Mo Dec	p1.07	1.95	22
23◎	1985	$0.16	1-3-94		12-13	0.16	0.32	0.28	13.3	59.4	15.1	12-31-93	2.25	328	5031	Je	0.88	0.90	0.97	1.15	0.36	1.32	6 Mo Dec	d0.48	0.48	23
24	. . . .	None	Pa d			. . .	Nl	. . . .	5.21	45.9	44.9	9-30-93	213	. . .	±15431	Dc	±d0.48	±d0.94	±d2.54	±0.21	P±0.16	0.16				24
25	1987	0.091	4-15-94		3-25	[60]1.007	1.10	0.994	Net	Asset	Val $9.95	3-25-94	. . . .	. . .	48457	Dc	$10.66	$10.15	$10.59	$10.59	$10.51	. . . .				25
26	1988	0.066	4-15-94		3-25	0.26 1/2	0.80	[61]2.009	Net	Asset	Val $8.53	3-25-94	. . . .	. . .	12346	Jl	$9.59	$9.01	$9.02	$9.66	$9.92	. . . .				26
27	1988	0.091	4-15-94		3-25	[62]1.105	1.10	†1.044	Net	Asset	Val $9.65	3-25-94	. . . .	. . .	67626	Dc	$10.60	$10.16	$10.55	$10.47	. . . .	. . . .				27
28	1988	0.06	4-15-94		3-25	[63]0.77 1/2	0.96	†0.886	Net	Asset	Val $8.24	3-25-94	. . . .	. . .	31747	Dc	$9.13	$8.76	$9.15	$8.89	. . . .	. . . .				28
29	1983	M0.122	4-15-94		3-25	0.488	1.46	0.122	Net	Asset	Val $12.21	3-25-94	. . . .	. . .	★25007	Dc	. . .	. . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .				29
30	1988	0.09	4-15-94		3-25	0.41	1.08	[64]2.65 1/2	Net	Asset	Val $8.64	3-25-94	. . . .	[65]95	18508	Au	$9.40	$7.93	$8.39	$9.32	. . . .	. . . .				30
31	1990	0.06	4-15-94		3-25	0.24	0.72	0.73 1/2	Net	Asset	Val $9.25	3-25-94	. . . .	. . .	9974	Nv	. . .	$11.53	$11.22	$9.61	. . . .	. . . .				31
32	1993	0.075	4-15-94		3-25	0.30	0.90	[66]0.563	Net	Asset	Val $13.22	3-25-94	. . . .	2	10507	Oc	. . .	. . .	. . . .	. . . .	$14.66	. . . .				32
33	1936	Q0.11	2-18-94		2-1	0.11	0.44	0.42	37.2	81.3	40.3	9-30-93	2.29	151	6176	Sp	Δ0.78	Δ0.44	d0.52	•0.53	•0.77	0.81	3 Mo Dec	Δ0.13	□0.17	33
34	. . . .	0.08	12-3-90		11-5	. . .	Nl	. . . .	0.75	31.2	8.07	12-31-93	21.7	. . .	4861	Je	Δ0.75	0.78	d1.60	0.13	Δd0.14	d0.24	6 Mo Dec	Δ0.02	d0.08	34
35	. . . .	[67]0.02	4-6-92		3-10	. . .	Nl	. . . .	51.5	169	72.3	9-26-93	56.0	. . .	5407	Dc	3.00	1.05	d0.43	□d0.53	P1.15	1.15				35
36	1990	0.05	3-5-93		2-8	. . .	Nl	0.05	0.06	31.6	8.33	9-30-93	16.2	. . .	3338	Dc	Δd0.46	0.40	0.41	d0.16	Pd0.18	d0.18				36
37	1992	Q0.15	3-24-94		3-4	0.15	0.60	0.42	91.3	149	137	9-30-93	4.92	. . .	13045	Dc	1.01	1.26	1.41	1.53	P□1.95	1.98				37
38	1976	0.09	1-3-94		12-10	0.09	Nl	0.36	49.7	497	365	9-30-93	402	. . .	17635	Dc	0.30	Δd0.06	d3.08	Δ0.64	P□d2.52	d2.52				38
39	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	34.1	51.0	16.3	9-30-93	1.59	. . .	16784	Dc	. . .	. . .	. . . .	pd0.02	Pp0.32	0.32				39
40	. . . .	0.06	6-15-87		5-26	. . .	Nl	. . . .	0.74	43.4	25.0	12-25-93	8.77	. . .	5539	Je	0.33	d3.08	0.44	0.44	d2.60	d2.18	6 Mo Dec	d0.30	0.12	40
41	. . . .	Wrt	12-1-88		10-26	. . .	Nl	. . . .	0.22	2.06	0.57	12-31-93	0.33	. . .	973	Dc	d0.19	d0.12	•0.15	Nl	□0.08	0.08				41
42	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	56.3	196	83.0	10-02-93	. . . .	. . .	28802	Dc	1.07	1.33	1.59	1.08	P0.13	0.13				42
43	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	10.3	234	180	9-30-93	. . . .	. . .	12784	Dc	. . .	. . .	. . .	□d1.69	P1.02	1.02				43
44◎	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	1.75	37.2	15.9	9-30-93	37.4	. . .	10476	Mr	0.58	0.39	0.22	0.60	. . . .	0.70	9 Mo Dec	0.45	0.55	44
45◎	1992	Q0.12	4-11-94		3-25	0.24	0.48	0.36	5.31	69.4	38.2	1-02-94	. . . .	. . .	15805	Sp	1.17	0.24	0.06	0.81	1.10	1.17	3 Mo Dec	0.25	0.32	45
46	1936	[68]0.12	3-1-94		2-8	[69]0.12	0.36	[70]1.63	Net	Asset	Val $19.50	3-25-94	. . . .	. . .	42496	Dc	$18.35	$16.82	§20.21	§20.48	§19.78	. . . .				46
47◎	. . . .	0.20	8-15-78		7-10	. . .	Nl	. . . .	1.45	46.1	43.1	9-30-93	3.38	. . .	4167	Dc	0.44	0.45	0.45	Δ0.18	P0.36	0.36				47
48◎	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	173	267	37.8	12-31-93	11.9	. . .	52023	Mr	0.38	0.30	0.35	0.95	. . . .	1.03	9 Mo Dec	0.70	0.78	48
49◎	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	16.3	143	54.9	10-31-93	0.81	. . .	27697	Oc	0.63	0.87	0.83	0.77	1.15	1.20	3 Mo JanΔ	0.19	0.78	49
50	. . . .	None	Since	Publ c		. . .	Nl	. . . .	23.4	112	89.3	9-30-93	138	. . .	1 5629	Dc	0.67	0.93	□d0.41	0.72	E0.25	0.17	9 Mo Sep	0.60	□0.24	50
51	1984	Q0.04	3-11-94		2-18	0.04	0.16	0.16	20.5	165	80.7	9-30-93	0.80	. . .	±12571	Dc	±Δ1.63	±1.41	±0.67	±0.97	P±1.64	1.64			0.05	51

◎Stock Sp lits & D vs By L ne Reference Index [2]4-for-3,'93. [3]1-for-4 REVERSE,'93. [7]2-for-1,'92. [12]2-for-1,'92. [14]4-for-3,'89. [16]3-for-2,'93. [17]Adj to 5%,'90. [18]1-for-4 REVERSE,'92. [21]1-for-2 REVERSE,'89;3-for-2,'93. [23]Adj to 4%, Jun,'90:10%,'91:6-for-5,'92. [42]3-for-1,'92. [44]2-for-1,'92. [45]1-for-3 REVERSE,'93. [47]1-for-2 REVERSE,'92. [48]2-for-1,'92,'94. [52]2-for-2,'93. [53]2-for-1,'89.

Рис. 23.7 (продолжение)



22 AIM-AFF — Standard & Poor's

Title-Industry Code & Co. Finances (in italics)	Fixed Charge Coverage 1990	1991	1992	Year End	Cash & Equiv.	Million $ Curr. Assets	Curr. Liab.	Balance Sheet Date	L. Term Debt (Mil $)	Capital-ization (Mil $)	Total Debt % Capital
Individual Issue Statistics					Redempt on Prov s ons						
Exchange / Interest Date	S&P Debt Rating	Date of Last Change	Prior Rating	Eligible Bond Form	Regular Pr ce	Regular (Beg ns) Thru	S nk ng Fund Pr ce	S nk ng Fund (Beg ns) Thru	Refund/Other Restr ct on Pr ce	Refund/Other Restr ct on (Beg ns) Thru	Outst'g (Mil $)
A I Management Gr.....62	*n/a*	*n/a*	*2.45*	*Dc*	8.49			p6-30-93	*★170.0*	*72.90*	
Sr¹ Sec²Notes 9s 2003.....mN15	BB		Y	R	104.50	(11-15-98)	....	....	²Z108.50	11-14-96	110
AAR Corp.....3a	*Δ3.45*	*Δ3.32*	*Δ2.12*	*My*	28.70	300.0	69.50	11-30-93	*116.0*	*304.0*	
Nts⁴ 9¹/₄s 2001.....mN	BBB		X	R	NC	....	....	....	....	....	65.0
Nts 7¹/₄s 2003.....aO15	BBB		X	R	NC	....	....	....	....	....	50.0
Abbey Healthcare Group.....30a	*0.73*	*0.76*	*4.04*	*Dc*	11.90	98.70	47.60	10-2-93	*★290.0*	*171.0*	
Sr⁵Sub Nts 9¹/₂s 2002.....mN	B–		Y	R	104.75	(11-1-98)	....	....	....	....	200
Abbott Laborator es.....21a	*Δ25.19*	*Δ28.70*	*Δ35.69*	*Dc*	379.0	3586	3095	12-31-93	307.0	4525	
Nts 5.60s 2003.....aO	AAA		X	BE	NC	....	....	....	....	....	200
ACF Indus.....56	0.33	2.55		Dc	No Recent	Fin'ls			926.0	1518	
Eq Tr Ctf 14¹/₂s '96.....jD	B+	4/86	BBB	Y R	NC	....	100	....	....	....	15.0
Eq Tr Ctf 11.60s 2000.....Mn15	B+	4/86	BBB	Y R	NC	....	100	....	....	....	20.0
Acme Hold ngs Inc.....25c	*0.43*	*0.36*	*0.92*	*Dc*	1.43			9-30-93	*82.00*	*49.80*	
Sr Nts5 11³/₄s 2000.....Jd	B		Y	R	107	(6-1-96)	....	....	⁶Z111.75	5-31-96	78.0
Act III Broadcast ng.....12c	*0.02*	*0.09*	*0.24*	*Dc*	23.10	49.80	25.90	9-30-93	*★183.0*	*83.20*	
Sr2Sub Nts 9¹/₄s 2003.....jD15	B		Y	R	103.61	(12-15-98)	....	....	²Z108.625	12-15-96	100
Act III Theatres.....24b	*n/a*	*n/a*	*n/a*	*Dc*	11.90	16.10	25.70	9-30-93	*231.0*	*206.0*	
Sr Sub Nts2 11⁷/₈s 2003 .....Fa	B–		Y	R	105.938	(2-1-98)	100	(2-1-02)	....	....	85.0
Actava Group.....40d	*3.00*	*d0.27*	*2.34*	*Dc*	49.70	497.0	365.0	9-30-93	*402.0*	*847.0*	
Sr Sub SF Deb⁸ 9¹/₂s '97.....Ms15	B	5/91	B+	Y R	101.035	3-14-95	100	....	....	....	⁸24.2
Sub SF Deb⁸ 10s '99.....aO	B	5/91	B+	Y R	100	....	100	....	....	....	8.77
Sub Deb8 9¹/₂s '98.....jA	B	5/91	B+	Y R	100	....	....	....	....	....	59.5
Add ngton Resources, Inc.....45a	*1.25*	*0.25*	*1.81*	*Dc*	23.40	112.0	89.30	9-30-93	*138.0*	*281.0*	
Sr Sec Nts 12s '95.....jJ	BB–	1/93	BB+	Y R	103.43	6-30-94	....	....	....	....	125
Adelph a Commun cat ons.....12a	*0.51*	*0.58*	*0.68*	*Mr*	23.70			12-31-93	*★1626*	*747.0*	
Sr Deb 11³/₄s 2004.....mS15	B		Y	R	104.50	(9-15-99)	....	....	....	....	125
Sr Nts 12¹/₄s 2002.....Mn15	B		Y	R	106	(5-15-97)	....	....	....	....	400
ADT Operat ons.....63	*1.72*	*1.97*	*2.89*	*Dc*	243.0	544.0	427.0	9-30-93	*709.0*	*1704*	
Sr Nts⁹ 8¹/₄s 2000.....1A	BB		Y	R	NC	....	....	....	....	....	250
Sr²Sub Nts¹⁰ 9¹/₂s 2003.....1A	BB–		Y	R	103.75	(8-1-98)	....	....	....	....	350
ADVANTA Corp.....25e	*1.50*	*2.39*	*6.09*	*Dc*				9-30-93	*★494.0*	*662.0*	
Nts 5³/₄s '96.....mN15	BBB–		X	BE	NC	....	....	....	....	....	150
AES Corp.....63	*1.44*	*1.60*	*1.65*	*Dc*	194.0	264.0	136.0	9-30-93	*1234*	*1620*	
Sr Sub Nts¹ 9¹/₂s 2000 .....Jd15	B+		Y	R	103.25	(6-15-97)	....	....	....	....	75.0
Aetna Life & Casual.....35d	*7.33*	*4.91*	*1.27*	*Dc*	1420			9-30-93	*1168*	*9402*	
Deb 6⁵/₈s 2013.....mS15	AA–		X	BE	NC	....	....	....	....	....	200
Deb 8s 2017.....Jj15	AA–	6/93	AA	X R	104	(1-15-97)	100	(1-15-97)	....	....	200
Deb 7¹/₄s 2023.....IA15	AA–		X	BE	NC	....	....	....	....	....	200
Nts 8³/₈ '98.....Ms	AA–	6/93	AA	X R	NC	....	....	....	....	....	100
Nts 6⅔ 2003.....tA15	AA–	–	X	BE	NC	....	....	....	....	....	200
Aff nity Group.....23e	*0.18*	*0.47*	*0.47*	*Dc*	11.70	26.70	77.60	9-30-93	*★161.0*	*61.50*	
Sr²Sub Nts 11¹/₂s 2003.....aO15	B		Y	R	104.313	(10-15-98)	....	....	Z111.50	10-14-94	120

Price Range 1994 High	Low	Mo. End Pr ce Sale(s) or B d	Curr. Yield	Yield to Mat.
104	98¹/₂	98¹/₂	9.14	9.24
117	107³/₈	107³/₈	8.85	8.17
97¹/₄	90¹/₄	90¹/₄	8.04	8.80
103⅜	96¹/₄	96¹/₄	9.87	10.16
95¹/₄	89¹/₄	89⅞	6.23	7.08
104	100¹/₄	102¹/₂	14.15	13.33
80	78	78	14.87	17.60
94	82	82	14.33	16.50
103¹/₄	94¹/₂	94¹/₂	10.19	10.54
112¾	107½	107½	11.05	10.54
101¾	93⅞	s98	10.08	10.68
102	97	97	10.31	10.74
102	86⅝	s93	10.22	11.59
104⅛	103⅛	104⅛	11.52	8.43
115½	107½	107½	11.05	10.67
116¼	108½	108¼	11.55	10.94
103⅛	94½	94½	8.73	9.42
103⅛	95⅛	95¼	9.69	10.00
100¼	97¼	97¼	5.27	9.28
107	103¾	103⅛	9.43	9.02
96⅝	87⅝	87⅝	7.70	8.02
107⅛	97½	97½	8.21	8.24
101½	89¼	89¼	8.08	8.17
108⅛	103¼	103¼	8.35	7.65
100⅜	92¼	92¼	6.92	7.56
108⅝	102	102	11.27	11.15

Un form Footnote Explanat ons-See Page 1. Other: ¹Gtd by AIM Adv sors Inc. 2 (RRO)On Chge of Ctrl at 104 ³ Max $35M red w/proceeds of Pub Eq ty Off'g ⁴ (HRO)For Trigger Event at 100. ⁵ Co must pfter repurch at 101 on Chge of Ctrl. ⁶ Max $15.6M red w/proceeds of IPO. ⁷ Max $33.3M red w/proceeds of Pub Eq Offg. ⁸ Was Fuqua Ind. ⁹ Incl d sc. ¹⁰ Was Nat'l Indus. ¹¹ Gtd by 8 data of ADT Ltd. ¹² Gtd by ADT Ltd. ¹³ Max $36M red w/proceeds of Pub Eq offg. ¹⁴ 6 30-15-93.

Рис. 23.8. *Standard & Poor's Bond Guide*, Апрель 1994 г. (выдержка)

Источник: Standard and Poor's, *Bond Guide* (New York: Standard & Poor's, April 1994), p. 22.

В *Value Line Investment Survey* можно найти исторические данные, анализ привлекательности акций и показатели наиболее важных отраслей. *Survey* также содержит значения скорректированной «беты» по отдельным акциям. Издания *Value Line Options* и *Convertible* наряду с *Survey* дают оценки сравнительной привлекательности инвестиций[13].

Наиболее известные общества финансовых аналитиков публикуют следующие издания: *Financial Analyst's Journal* (США); *Analyse Financiere* (Франция); *Investment Analyst* (Великобритания). Различные аспекты инвестирования рассматриваются в академических журналах: *Journal of Business*, *Journal of Finance*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *Journal of Financial Economic*, *Review of Financial Studies*.

Тем, кого интересует управление средствами институциональных или корпоративных инвесторов (особенно средствами пенсионных фондов), следует обратиться к изданиям *Journal of Portfolio Management*, *Journal of Fixed Income*, *Journal of Derivates*, где представлено мнение как практиков, так и ученых. Институциональные инвесторы и финансовые менеджеры отдают предпочтение изданию *Pensions and Investment Age*, которое выходит раз в две недели и предоставляет текущую отраслевую информацию. В ежемесячнике *Institutional Investor* можно найти самые разные истории, касающиеся области инвестиций. Для индивидуальных инвесторов содержательными будут статьи в ежемесячнике *AAII Journal*, издаваемом Американской ассоциацией индивидуальных инвесторов (*American Association of Individual Investors*), располагающейся в Чикаго. Также предоставляют интерес *Business Week* (еженедельник), *Forbs* и *Fortune*, выходящие каждые две недели.

Данные о деятельности взаимных фондов публикуются рядом изданий. *Morningstar* предлагает инвесторам разнообразную информацию как в бумажном виде, так и на компьютерных носителях. Другие источники информации предлагают следующие организации: *Lipper Analytical Services*, *William E. Donoghue*, *American Association of Individual Investors*, *Value Line*, *CDA/Wiesenberger Financial Services*.

Хотя ежегодные и квартальные отчеты компаний дают полезную информацию, ежегодные и квартальные отчеты о деятельности и финансовые отчеты (формы 10-*K* и 10-*Q* соответственно), представляемые в Комиссию по ценным бумагам и фондовым биржам, обычно являются более подробными. Следует обратить внимание на то, что если ежегодные отчеты подтверждаются аудиторами, то квартальные — нет.

Источником информации о макроэкономических данных, таких, как стоимостные агрегированные показатели (например, предложение денег), и других стоимостных данных является *Federal Reserve Bulletin*, который ежемесячно издается Советом управляющих Федеральной резервной системы. Казначейство США ежеквартально выпускает *Treasury Bulletin*, содержащий данные о величине и структуре долга правительства и процентных ставках. Данные о величине национального дохода и объема производства ежемесячно публикуются в *Survey of Current Business* Департамента торговли США. Департамент торговли также ежемесячно издает *Business Conditions Digest*, где можно найти различные экономические показатели. (Данные показатели включают **опережающие индикаторы** (*leading indicators*), которые, как было замечено, дают информацию о предстоящих изменениях в экономике; **отстающие индикаторы** (*lagging indicators*) — их значения меняются после того, как произошли изменения в экономике; **совпадающие индикаторы** (*coincident indicators*), которые изменяются одновременно с изменением экономической ситуации.)

23.8.2 Информация на компьютерных дисках

Быстрое распространение персональных компьютеров среди лиц, которые следили за инвестициями, привело к появлению средств, а также среди тех, кто инвестирует самостоятельно, сделали популярными такие источники информации, которые выпускаются на компьютерных дисках.

Большой объем финансовой и экономической информации – курсы обыкновенных акций, информация о взаимных фондах и финансовые отчеты – предлагается инвесторам на компьютерных дисках за определенную плату компаниями *Standard & Poors Compustat Services*, *Value Line Inc.*, *Morningstar*. Эти базы данных также передаются инвесторам через компьютерные сети.

По компьютерной сети предоставляют информацию компании *Compuserve*, *Dow Jones News/Retrieval*, *Interactive Data Corporation* и другие. Каждая служба устроена таким образом, что пользователи компьютеров могут легко и недорого «загрузить» информацию о курсах и другие данные в свои машины. Часто данные имеют формат таблицы и поэтому сразу готовы для анализа, например программы «Лотус 1–2–3» (*Lotus* 1–2–3).

Lotus Development Corporation, *Standard & Poors*, *Morningstar* и другие компании предоставляют на компактных дисках базы данных по ценам фондового рынка, информацию об основных макроэкономических показателях и данные о деятельности взаимных фондов, а также прогнозы брокерских фирм и других организаций.

23.9 Краткие выводы

1. Финансовые аналитики – это профессионалы в области инвестирования, которые занимаются оценкой ценных бумаг и дают рекомендации по инвестированию. Данные рекомендации могут использовать как профессиональные финансовые менеджеры (управляющие портфелем), так и клиенты аналитиков.
2. Существует две основные цели проведения финансового анализа: определение конкретных характеристик ценных бумаг и выявление неверно оцененных бумаг.
3. Чтобы оценить риск и доходность как отдельных ценных бумаг, так и групп бумаг, необходимо знание финансовых рынков и принципов оценки.
4. Рыночные индексы рассчитываются для портфелей ценных бумаг с целью получения представления о динамике поведения какого-либо вида активов (например, акций или облигаций) или же отдельных сегментов этого вида.
5. Рыночные индексы обычно рассчитываются методом взвешивания цены, методом взвешивания стоимости или методом равного взвешивания.
6. Многие инвесторы утверждают, что они обнаружили инвестиционные системы, которые превосходят пассивные инвестиционные системы. Однако инвесторы нередко совершают грубые ошибки при проверке полученных посредством применения этих систем результатов, что ставит под сомнение представительность таких проверок.
7. Технический анализ позволяет получить краткосрочные прогнозы динамики курсов ценных бумаг на основе тенденции изменения курсов и объемов торговли, сложившихся в прошлом. Фундаментальный анализ дает оценку будущих значений переменных, определяющих стоимость бумаги, таких, как объем продаж, величина расходов и доходов фирмы.
8. Многие финансовые аналитики сосредоточивают свои усилия на анализе финансовых отчетов компании. Такие исследования позволяют аналитику лучше понять деятельность компании, перспективы будущего роста, определить, какие факторы и каким образом влияют на прибыль компании.

Вопросы и задачи

1. В последнем выпуске *Wall Street Journal* найдите величину закрытия промышленного индекса *Dow Jones*. Для этого же дня найдите цены закрытия акций, являющихся базой расчета индекса. (Названия данных акций обычно печатаются на с. 3 газеты.) Рассчитайте значения делителя промышленного индекса *Dow Jones*.
2. Имеется рыночный индекс, состоящий из ценных бумаг *A* и *B*, рассчитанный методом взвешивания цены. Курс акции *A* равен \$16, акции *B* – \$40. Делитель индекса в данный момент равен 2,0. Рассчитайте величину делителя, если:
   а) по акции *A* объявлена выплата дивидендов в форме акции в размере 5%;
   б) акция *B* дробится в пропорции 3 к 1;
   в) акция *A* дробится в пропорции 4 к 1.
3. Часто утверждают, что индекс *S&P 500* является лучшим индикатором динамики фондового рынка США, чем промышленный индекс *Dow Jones*. Объясните причины возникновения такого мнения.
4. Предположим, что рынок представлен тремя видами ценных бумаг:

Ценная бумага	Текущий курс (в долл.)	Количество выпущенных акций
A	20	20 000
B	35	40 000
C	30	40 000

   а. Чему равна совокупная стоимость рынка?
   б. Чему равно относительное изменение совокупной стоимости рынка (в процентах), если курс ценной бумаги *C* увеличится на 20%?
   в. Чему равно относительное изменение совокупной стоимости рынка (в процентах), если ценную бумагу *B* дробят в пропорции 2 к 1.
5. Ценные бумаги *X*, *Y* и *Z* имеют следующие цены закрытия на две конкретные даты:

Акция	Дата № 1	Дата № 2
X	\$16	\$22
Y	5	4
Z	24	30

   На дату № 1 выпущено 100 акций *X*, 200 акций *Y* и 100 акций *Z*.
   а. Постройте фондовый индекс на основе акций *X*, *Y*, *Z* методом взвешивания цены. Чему равно значение индекса на дату № 1.
   б. Чему равно значение индекса на дату № 2?
   в. Предположим, что на дату 2 акцию *X* дробят в пропорции 4 к 1. Чему равно значение индекса на эту дату?
   г. Используя три акции, постройте индекс методом взвешивания стоимости. Пусть значение индекса на дату № 1 равно 100. Чему равен индекс на дату № 2?
6. Феррис Файн сказал: «Успех фондового индекса зависит от его способности определять динамику движения акций, не включенных в индекс». Объясните, что имел в виду Феррис.

7. Имеется рыночный индекс из трех акций, состоящий и построенный методом равного взвешивания. Рыночные курсы этих акций представлены ниже:

	Рыночные курсы (в долл.)		
Ценная бумага	Дата № 1	Дата № 2	Дата № 3
A	50	55	60
B	30	28	30
C	70	75	73

а. Чему равна доходность индекса на дату № 2 по сравнению с датой № 1?
б. Чему равна доходность индекса на дату № 3 по сравнению с датой № 2?

8. Имеется рыночный индекс, состоящий из трех ценных бумаг, и курсы ценных бумаг на три даты:

	Рыночные курсы (в долл.)		
Ценная бумага	Дата № 1	Дата № 2	Дата № 3
L	20	23	30
M	27	30	31
N	40	35	29

Определите величину индекса на дату № 2 и дату № 3, если его значение на дату № 1 равно 200. Индекс рассчитывается на базе геометрической средней.

9. Каким типам акций или отраслей придается большая значимость в рыночном индексе, рассчитанном методом равного взвешивания, по сравнению с индексом, рассчитанным методом взвешивания стоимости?
10. Перечислите и опишите несколько возможных способов использования фондовых индексов.
11. Какова роль финансовых аналитиков в условиях высокоэффективных рынков ценных бумаг?
12. Сравните реакцию курса на покупку акций в рамках системы, которая была способна «победить рынок», с реакцией на: (а) точный прогноз дождя; (б) точный прогноз местонахождения вражеских подводных лодок.
13. Ниже приводятся результаты нескольких тестов механических инвестиционных систем. Для каждого результата тестирования определите главную ошибку, совершенную исследователем, и объясните, почему ошибка присутствует в рамках исследования:
    а. Управляющий портфелем использует правило «фильтра» (т.е. покупает акции после роста их курса на *x*%, держит их до того момента, пока курс не упадет на *x*%, и после этого продает) и получает результаты, превосходящие доходность рыночного индекса с широкой базой, когда значение фильтра очень мало (т.е. когда *x* мало).
    б. Инвестиционная система, построенная на базе временного периода с 1970 по 1980 г., показывает лучший результат, чем рыночный индекс с широкой базой за вторую половину этого периода.
    в. Портфель, состоящий из акций высокоцикличных промышленных компаний, по результатам превосходит рыночный индекс с широкой базой.
    г. Покупка и продажа акций США на основе моделей голосования либералов и демократов в Великобритании приносит доходность, превосходящую рыночный индекс США с широкой базой.

    д. Ценовые характеристики портфеля акций высокотехнологичных фирм при их первичном размещении превосходят рыночный индекс с широкой базой.
14. Бибб Фолк, управляющий портфелем большого пенсионного фонда, любит повторять: «Покупайте дешево, продавайте дорого». Почему система, предлагаемая Биббом, не функциональна?
15. Несмотря на аргументы и свидетельства защитников эффективных рынков, многие инвесторы в той или иной степени используют технический анализ. Объясните, почему эти инвесторы применяют данный метод анализа.
16. Покажите разницу финансового прогнозирования по принципу «сверху-вниз» и по принципу «снизу-вверх». Каковы основные преимущества этих способов составления прогнозов?
17. В прошлом году компании *Hudson Homes* и *Baldwin Construction* получили по $1 млн. чистого дохода. Активы обеих компаний составляют $10 млн. В то же время компания *Hudson Homes* получила доходность собственного капитала (*ROE*) в размере 11,1%, а *Baldwin* – доходность в 20%. Чем можно объяснить разницу в величине доходности капитала двух компаний?
18. За прошлый финансовый год компания *Afton Machinery* показала следующие финансовые результаты:

Объем продаж/Сумма активов	2,10
Доходы/Доходы до выплаты процентов и налогов	0,65
Доходы до выплаты процентов и налогов/Продажи	0,10
Сумма активов/Собственный капитал	3,00

Рассчитайте для компании *Afton Machinery* доходность на активы и доходность капитала.

19. Компания *Augusta Ironworks* сообщила следующие данные в отчете за финансовый год:

Активы	$1500
Обязательства	$900
Акционерный капитал	$600
Чистый доход	$200
Дивиденды на акцию	$0,50
Цена акции	$30,00
Число выпущенных акций	100

На основе этой информации рассчитайте для компании *Augusta Ironworks*:
    а. коэффициент «цена–доходы»;
    б. балансовую стоимость акции;
    в. показатель «цена–балансовая стоимость»;
    г. показатель дивидендной доходности;
    д. показатель выплаты.
20. Справедливо ли утверждение, что «доллар – это доллар» для случая, когда сравниваются объявленные доходы корпораций?
21. (Вопрос к Приложению.) Технический анализ дает прогноз динамики курсов акций на основе повторяющихся моделей. Чтобы быть уверенным в существовании таких моделей, что следует предполагать о времени получения информации участниками финансовых рынков?

22. (Вопрос к Приложению.) Ниже показаны цены закрытия, самая высокая и самая низкая цена акции *Fort McCoy Packaging* за период в 10 дней. Постройте столбиковую диаграмму для акций *Fort McCoy Packaging* за этот период времени:

Акции *Fort McCoy Packaging*

День	Цена закрытия	Самая высокая цена	Самая низкая цена
1	20	21	19
2	$20\frac{1}{4}$	$20\frac{1}{4}$	18
3	21	22	$20\frac{1}{2}$
4	$21\frac{1}{8}$	$22\frac{7}{8}$	$21\frac{1}{8}$
5	21	$23\frac{1}{4}$	20
6	$21\frac{3}{4}$	22	$20\frac{3}{4}$
7	22	$23\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{8}$
8	$20\frac{1}{8}$	22	$19\frac{1}{4}$
9	$19\frac{1}{8}$	$21\frac{1}{2}$	19
10	$18\frac{1}{4}$	$21\frac{7}{8}$	$17\frac{1}{8}$

23. (Вопрос к Приложению.) Рассчитайте относительное преимущество акций *Fort McCoy Packaging* по сравнению с индексом *S&P 500* за десятидневный период на основе задачи 22. Цены закрытия индекса следующие:

	День									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена закрытия индекса *S&P 500*	300	302	306	310	320	315	330	325	325	330

Вопросы экзамена *CFA*

24. Формула Дюпона определяет чистую доходность акционерного капитала как функцию следующих переменных:
- операционная маржа (прибыль от основной деятельности);
- оборот активов;
- обязательства по выплате процентов;
- «финансовый рычаг»;
- ставка подоходного налога.

Используя только данные приведенной ниже таблицы:

а. Рассчитайте каждый из пяти показателей, перечисленных выше, для 1985 и 1989 г. и доходность собственного капитала (*ROE*) для 1985 и 1989 г. на основе всех пяти показателей. Представьте расчеты.

б. Кратко объясните влияние изменений показателей оборота активов и структуры капитала на изменение показателя *ROE* с 1985 по 1989 г.

	1985 г.	1989 г.
Доходы (в долл.):		
Доход от основной деятельности	542	979
Амортизация	38	76
Расходы по выплате процентов	3	9
Доход до вычета налогов	3	0
Подоходный налог	32	67
Чистый доход после уплаты налогов	13	37
Данные баланса (в долл.):		
Основной капитал	41	70
Общие активы	245	291
Оборотный капитал	123	157
Общая сумма долга	16	0
Акционерный капитал	159	220

Приложение

Технический анализ

Как было сказано выше, большинство (хотя и не все) технических аналитиков полагаются на графики курсов акций и объемов торговли ценными бумагами. Практически все они пользуются красочной, а иногда даже загадочной терминологией. Например, значительный рост курса при относительно больших объемах торговли может быть охарактеризован ими как «накопление»; при этом говорят, что акция переходит из «слабых рук» в «сильные руки», так как рост курса при больших объемах торговли рассматривается как показатель превышения спроса над предложением. Напротив, значительное падение курса при относительно большом объеме торговли в терминах технического анализа может быть описано как «распределение». При этом акция переходит из «сильных рук» в «слабые руки», так как падение курса при большом объеме торговли рассматривается в качестве свидетельства превышения предложения над спросом. В обеих ситуациях относительно большой объем торговли можно рассматривать как признак устойчивого изменения курса акции, тогда как относительно небольшой торговый объем говорит о кратковременном характере изменений.

А что говорят о ситуации, когда курс в течение достаточно длительного периода времени не испытывает существенных изменений? Если изменяется в пределах узкого коридора, то принято говорить, что акция находится в фазе консолидации (*consolidation*). Уровень, выше которого курс акции не поднимается (или поднимается, но несущественно либо ненадолго), называют *уровнем сопротивления* (*resistance level*), а уровень курса, ниже которого курс акции, вероятнее всего, не опустится, называют уровнем поддержки (*support level*).

Данные определения могут звучать многозначительно, но сторонник эффективного рынка скажет, что они не проходят проверку простой логикой. Во-первых, изменения курса акции происходят только после того, как меняются общие представления о ее стоимости. Это означает, что большой объем торговли, связанный с изменением

курса, только отражает существенно различающиеся мнения инвесторов о влиянии новой информации на оценку стоимости акции. Соответственно небольшой объем торговли акциями отражает меньший разброс мнений относительно динамики ее стоимости. Во-вторых, если бы данные о курсе или объеме торговли акциями могли быть использованы для прогноза изменений курсов в ближайшем будущем, то инвесторы непременно учли бы такую информацию. Это повлекло бы за собой еще более быстрое изменение курса, которое сделало бы полученную информацию бесполезной. Однако, как показано в табл. 23.1 и 23.2, некоторые факты свидетельствуют о существовании технических закономерностей процесса торговли, которые заслуживают рассмотрения. Трудно определить, будут ли они полезны инвестору после полного учета трансакционных издержек. Даже если на этот вопрос будет получен положительный ответ, это еще не означает, что их использование в будущем даст хороший эффект.

A.1 Графики

Чартисты (*chartists*) (инвестиционные аналитики, которые используют в анализе схемы и графики) полагают, что определенные модели имеют большое значение, хотя между собой они часто спорят о значимости той или иной модели либо даже о самом ее существовании. Прежде чем перейти к гипотетическим примерам моделей следует отметить, что существует три основных типа графиков. Это столбиковые диаграммы (*bar charts*), линейные графики (*line charts*) и точечные диаграммы (*point and charts*).

На *столбиковой диаграмме* на линии абсцисс (горизонтальной оси) отражаются интервалы времени, а на оси ординат (вертикальной оси) – курс анализируемой акции. Верхняя точка диаграммы соответствует самому высокому курсу акции в этот день, а нижняя точка – самому низкому курсу. В какой-нибудь точке вертикальную линию пересекает небольшая горизонтальная линия, которая представляет цену закрытия акции на этот день. Рассмотрим в качестве примера следующую гипотетическую акцию, динамика курса которой за последние пять дней представлена ниже:

Дни	Самый высокий курс	Самый низкий курс	Цена закрытия	Объем торговли
$t-5$	11	9	10	200
$t-4$	12	9	11	300
$t-3$	13	12	12	400
$t-2$	11	10	11	200
$t-1$	14	11	12	500

В части (а) рис. 23.9 представлена столбиковая диаграмма этой акции, а в части (б) показано, как такая столбиковая диаграмма может быть совмещена со столбиковой диаграммой, отражающей объемы сделок. Для этого последнюю помещают на нижней части основной диаграммы.

На рис. 23.10(а) показана столбиковая диаграмма, которая представляет модель, известную под названием «голова и плечи». С течением времени курс акции вначале вырос, достиг пика в точке *A* и затем упал до нижней точки *B*. После падения он достиг еще более высокого пика в точке *C*, но затем вновь упал до нижней точки *D*. Далее он поднялся до пика в точке *E*, который не был таким высоким как предыдущий пик *C*, и затем начал падать. Как только курс упал ниже предыдущего нижнего уровня *D*, то сразу же был сделан прогноз о том, что курс упадет гораздо ниже (если бы курс акции не достиг уровня *D*, то такой прогноз не был бы сделан).

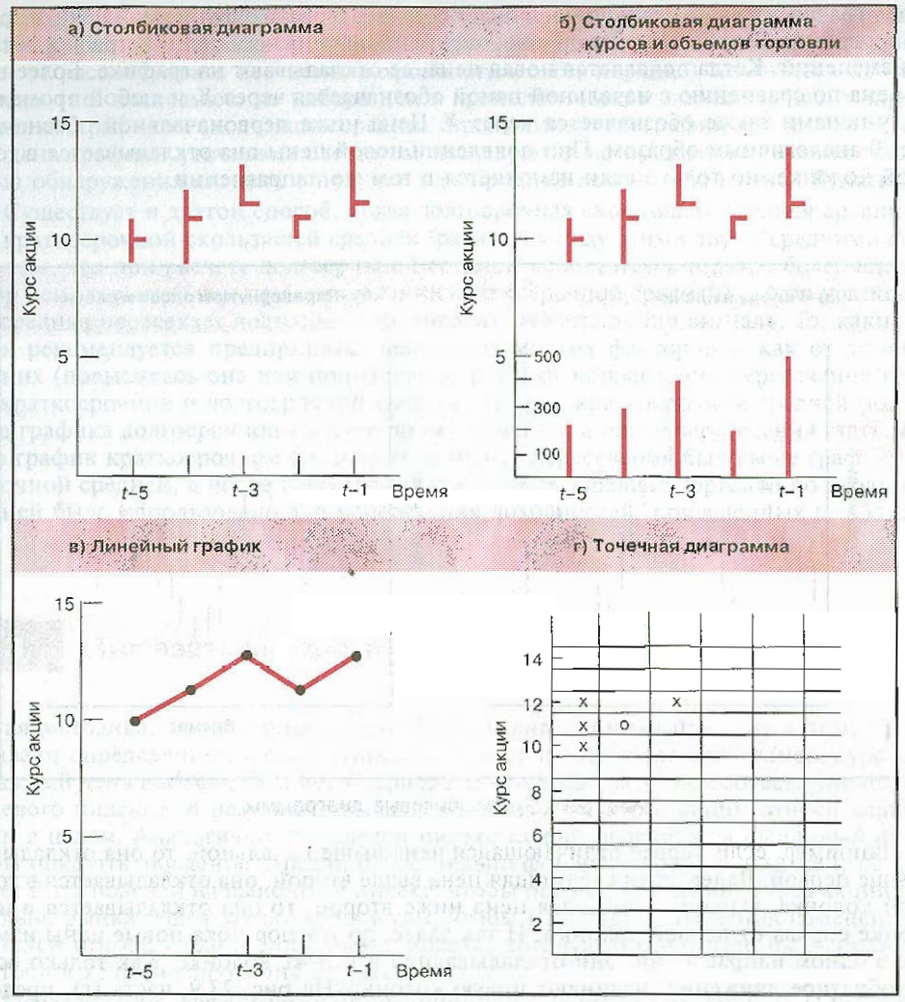


Рис. 23.9. Виды графиков и диаграмм

На рис. 23.10(б) представлена столбиковая диаграмма, которая отражает модель, получившую название «перевернутая голова и плечи». Она используется для получения прогнозов о быстром значительном росте курса акции[34].

В *линейных графиках* оси обозначаются так же, как и на столбиковых диаграммах. Однако на вертикальной оси указаны только цены закрытия; они соединены прямыми линиями, как это показано на рис. 23.9, часть (в). Хотя на нашем рисунке это не представлено, линейные графики так же, как и столбиковые диаграммы, часто дополняются данными об объемах торговли.

Точечные диаграммы могут строиться по-разному, но общая идея состоит в следующем. Нужно нанести на график цены закрытия так, чтобы в колонке сформировать тренд (тенденцию) движения цен; к другой колонке переходят только при появлении обратного тренда. Например, цены закрытия можно округлять до целого доллара, тогда

началу графика на вертикальной оси будет соответствовать округленная цена закрытия на определенный день. До тех пор пока округленная цена не меняется, график остается без изменений. Когда появляется новая цена, ее откладывают на графике. Более высокая цена по сравнению с начальной ценой обозначается через *X*, и любой промежуток между ценами также обозначается через *X*. Цена ниже первоначальной обозначается через 0 аналогичным образом. При появлении новой цены она откладывается в той же самой колонке, но только если изменяется в том же направлении.

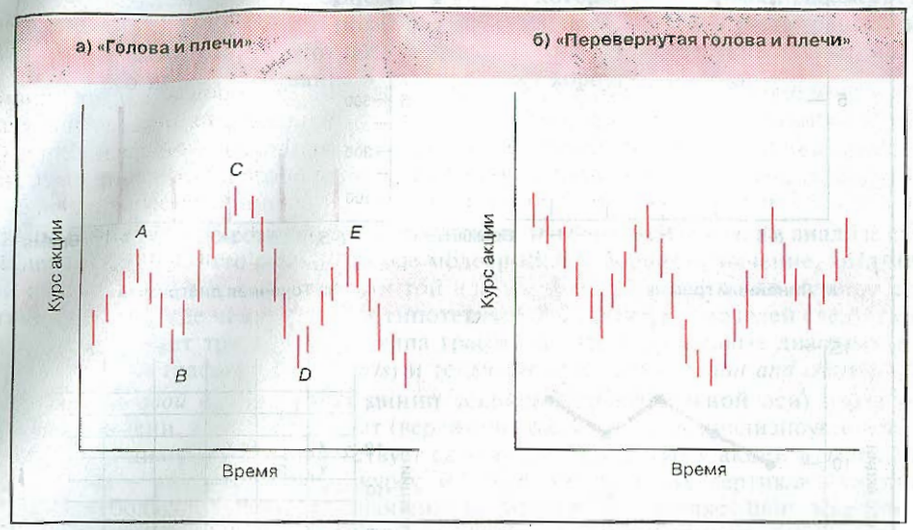


Рис. 23.10. Столбиковые диаграммы

Например, если первая отличающаяся цена выше начальной, то она откладывается выше первой. Далее, если следующая цена выше второй, она откладывается в той же самой колонке. Однако если новая цена ниже второй, то она откладывается в новой колонке справа от первой колонки. И так далее, до тех пор пока новые цены изменяются в одном направлении, они откладываются в той же колонке. Как только возникает обратное движение, начинают новую колонку. На рис. 23.9, часть (г), представлена точечная диаграмма той же гипотетической акции, что и на других графиках.

Последователи точечных диаграмм находят различные модели. Как и в случае с другими графическими методиками, идея заключается в том, чтобы как можно раньше выявить модель движения курса акции, с тем чтобы получить прибыль от знания будущей тенденции. Если кто-либо сможет осуществить эту идею на практике, это будет удивительно.

A.2 Скользящие средние

В техническом анализе широко используются различные виды инструментов и методик. Одна из методик – построение скользящих «средних» с целью выявления промежуточных и долгосрочных трендов. Данная методика предполагает вычисление в течение каждого дня средней цены закрытия определенной ценной бумаги за некоторый период до даты вычисления. (Например, для расчета средней могут быть использованы

цены закрытия за предыдущие 200 дней). Это означает, что каждый день в наборе цен закрытия, которые подлежат усреднению, самая «старая» цена (т.е. первая цена в наборе, если рассматривать все цены в хронологическом порядке) заменяется на самую «новую» (т.е. последнюю из набора цен в хронологическом порядке). Часто наряду с линейным графиком скользящих средних строят линейный график цен закрытия. Каждый день графики уточняются и потом исследуются на предмет выявления тренда с целью обнаружения сигнала о покупке или продаже какой-либо ценной бумаги.

Существует и другой способ, когда долгосрочная скользящая средняя сравнивается с краткосрочной скользящей средней (разница между этими двумя средними состоит в том, что при расчете долгосрочной средней используется гораздо более широкий набор цен закрытия, чем при определении краткосрочной средней). Когда краткосрочная средняя пересекает долгосрочную, говорят, что «поступил сигнал». То, какие действия рекомендуется предпринять, зависит от многих факторов – как от динамики средних (повысилась она или понизилась), так и от направления пересечения графиков краткосрочной и долгосрочной средней (график краткосрочной средней мог быть ниже графика долгосрочной средней до пересечения, а после пересечения стать выше; либо график краткосрочной средней до момента пересечения был выше графика долгосрочной средней, а после пересечения стал ниже). Правило торговли по скользящей средней было использовано для определения доходностей, приведенных в табл. 23.2.

A.3 Показатели относительной силы

Другая методика, используемая техническими аналитиками, состоит в том, что они называют определением уровня относительной силы. Для этого, например, курс акции за каждый день рассматриваемого периода делится на значение соответствующего отраслевого индекса. В результате выявляется динамика курса акции относительно отрасли в целом. Аналогично отраслевой индекс можно поделить на рыночный индекс, чтобы показать движение отрасли относительно фондового рынка, или же курс акции может быть поделен на рыночный индекс, чтобы показать динамику курса акции относительно рынка. Идея заключается в том, чтобы в результате изучения изменений показателей относительной силы найти модель, которую можно было бы использовать для точного прогнозирования будущего.

Исследование эффективности инерционной стратегии (см. табл. 23.1) было основано на понятии относительной силы в его простейшей форме. Была подсчитана доходность каждой из рассматриваемых акций за только что закончившийся период, и на основании полученных значений сформированы «выигравший» и «проигравший» портфели. Оказалось, что инерционная стратегия была достаточно эффективной в тех случаях, когда доходность акций определялась за периоды в полгода и год.

Некоторые приемы технического анализа основаны на выявлении взаимосвязи различных фондовых индексов. Например, в соответствии с теорией Доу, перед тем как инвестор предпримет определенные действия, он должен убедиться, что динамика промышленного индекса *Dow Jones* подтверждается поведением железнодорожного (ныне транспортного) индекса *Dow Jones*[35]. Другой прием технического анализа предполагает определение разницы за каждый день между количеством акций, выросших в цене, и количеством акций, упавших в цене за этот день. График полученных за это время разниц, известный как *линия подъема–падения*, сравнивается затем с каким-либо рыночным индексом, таким, как промышленный индекс *Dow Jones*.

A.4 Противоположное мнение

Многие приемы технического анализа основаны на принципе противоположного мнения. Принцип заключается в том, что сначала определяется общее мнение, а затем предпринимаются действия, прямо противоположные этому мнению. Два рассмотренных выше примера включали: (1) покупку акций, недавно упавших в цене, и продажу акций, недавно выросших в цене; (2) покупку акций с низким коэффициентом «цена/доход на акцию» и продажу акций с высоким значением этого коэффициента. В качестве третьего примера приведем следующий. Если инвестор видит, что трейдеры, работающие с «неполными лотами» (т.е. лица, торгующие партиями бумаг меньше, чем 100 шт.) покупают данные акции, то ему следует их продать. Если верно, что «мелкий инвестор обычно не прав», то такая техника принесет успех. Однако базисную предпосылку о правильности действий мелкого инвестора следует еще проверить.

Широкая доступность персональных компьютеров и служб, предоставляющих данные о курсах акций и объемах торговли по компьютерной сети сделали возможным для индивидуального инвестора проведение технического анализа, не выходя из своего дома. Производители программных продуктов предложили программы для осуществления такого анализа, снабженные цветными графиками. Тем не менее число инвесторов, применяющих фундаментальный анализ, значительно превышает число тех, кто использует технический анализ.

Примечания

[1] Sumner N. Levine, ed., *Financial Analyst's Handbook I* (Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1975).

[2] William C. Norby, «Overview of Financial Analysis», in Levine, *Financial Analyst's Handbook I*, p. 3.

[3] Некоторые лица приведут третий аргумент в пользу проведения финансового анализа: он необходим, чтобы осуществлять контроль за управлением фирмы, не позволять менеджеру получать большую личную выгоду и препятствовать принятию им решений, наносящих ущерб интересам акционеров. См.: Michael C. Jensen and William H. Meckling, «Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure», *Journal of Financial Economics*, 3, no. 4 (October 1976), pp. 305–360.

[4] По вопросу выбора портфеля инвестором, получившим доход (например, заработную плату или доход от бизнеса), см. работу: Edward M. Miller, «Portfolio Selection in a Fluctuating Economy», *Financial Analysts Journal*, 34, no. 3 (May/June 1978), pp. 77–83.

[5] Чтобы получить более подробную информацию о *CFA*, обратитесь в *Institute of Chartered Financial Analysts*. Почтовый адрес *P.O. Box* 3668, *Charlottesville*, VA 22903. Тел.: (804) 977-6600. Ежегодное издание института, которое может оказаться полезным в этом вопросе: *The CFA Candidate Study and Examination Program Review*.

[6] Делитель также корректируется при изменении состава индекса (т.е. когда один вид акций меняется на другой).

[7] Это эквивалентно делению средней цены за день 1 (17,5) на среднюю цену исходного дня (15) и умножению на величину индекса исходного дня (100). Математически формула является следующей: $I_t = I_0 \times AP_t / AP_0$, где AP_t – средняя цена за день t и I_t – значение индекса в день t.

[8] Некоторые рыночные индексы облигаций рассчитываются таким же образом. Например, индекс облигаций *Dow Jones 20* рассчитывается путем усреднения цен 10 коммунальных и 10 промышленных компаний. Индексы облигаций, при расчете которых используют другую технику, публикуются следующими компаниями: Merrill Lynch, Salomon Brothers, Lehman Brothers, Standard & Poor's и др. Более подробно об индексах облигаций см. в гл. 25 (например, рис. 25.9) и John Markese, «The Complexities of Bond Market Indicators», *AAII Journal*, 14, no. 9 (October 1992), pp. 34–36.

[9] К индексам с широкой базой, рассчитанным методом взвешивания по стоимости, относятся индексы *Russell 1000*, *Russell 2000*, *Russell 3000*. Индекс *Russell 1000* рассчитывается на базе 1000 акций самых крупных компаний, индекс *Russell 2000* – на базе следующих по размеру 2000 акций компаний и, наконец, *Russell 3000* основан на акциях, входящих в предыдущие два индекса. Что касается международных индексов, то компания *Morgan Stanley Capital International Perspective* публикует индексы, взвешенные по стоимости и основанные на различных комбинациях из более 1000 акций компаний различных стран, а также «индекс мирового рынка». Эти и другие индексы рассматриваются в гл. 26.

[10] Чтобы определить геометрическую среднюю для N акций, надо перемножить относительные значения цен и затем взять корень N-й степени из полученного таким образом произведения.

[11] Если бы дополнительный доход превышал дополнительные издержки, то было бы выгодно проводить финансовый анализ, так как возрастающие в этом случае доходы покрывали бы связанные с этим издержки. Если бы, напротив, дополнительные издержки превосходили доходы, то выгодным было бы экономить на проведении финансового анализа, поскольку в этом случае издержки сокращались бы в большей степени, чем доходы.

[12] Интересные аргументы в пользу осуществления финансового анализа в условиях эффективного рынка при наличии торговых издержек приведены в работах: Sanford J. Grossman, «On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Trades Have Diverse Information», *Journal of Finance*, 31, no. 2 (May 1976), pp. 573–585; Sanford J. Grossman and Joseph E. Stiglitz, «On the Impossibility of Informationally Efficient Markets», *American Economic Review*, 70, no. 3 (June 1980), pp. 393–408; Bradford Cornell and Richard Roll, «Strategies for Pairwise Competitions in Markets and Organizations», *Bell Journal of Economics*, 12, no. 1 (Spring 1981), pp. 201–213.

[13] Такую ситуацию иногда называют «совать нос в чужие данные». См.: Andrew W. Lo and A. Craig MacKinlay, «Data-Snooping Biases in Tests of Financial Pricing Models», *Review of Financial Studies*, 3, no. 3 (1990), pp. 431–467; Fischer Black, «Beta and Return», *Journal of Portfolio Management*, 20, no. 1 (Fall 1993), pp. 8–18.

[14] Для изучения того, как предвзятость последующего выбора влияет на изучение деятельности взаимных фондов, см. статью: Stephen J. Brown, William Goetzmann, Roger G. Ibbotson, and Stephen A. Ross, «Survivorship Bias in Performance Studies», *Review of Financial Studies*, 5, no. 4 (1992), pp. 553–580.

[15] Felix Rosenfeld, ed., *The Evaluation of Ordinary Shares*, a summary of proceedings of the Eighth Congress of the European Federation of Financial Analysts Societies (Paris: Dunod, 1975), p. 297.

[16] *Rosenfeld, The Evaluation of Ordinary Shares*, pp. 297–298. Аргументы в пользу того, что технический анализ может быть полезен в условиях эффективного рынка, см.: David P. Brown and Robert H. Jennings, «On Technical Analysis», *Review of Financial Analysis*, 2, no. 4 (1989), pp. 527–551. См. также: Jack L. Treynor and Robert Ferguson, «In Defense of Technical Analysis», *Journal of Finance*, 40, no. 3 (July 1985), pp. 757–773; Lawrence Blume, David Easley, and Maureen O'Hara, «Market Statistics and Technical Analysis: The Role of Volume», *Journal of Finance*, 49, no. 1 (March 1994), pp. 153–181.

[17] См., например: Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work», *Journal if Finance*, 25, no. 2 (May 1970), pp. 383–417.

[18] См., например, Eugene F. Fama, «Efficient Capital Markets: II», *Journal of Finance*, 46, no. 5 (December 1991), pp. 1575–1617.

[19] Существуют другие исследования, выводы которых согласуются с этими результатами. См. работы: Barr Rosenberg, Kenneth Reid, and Ronald Lanstein, «Persuasive Evidence of Market Inefficiency», *Journal of Portfopio Management*, 11, no. 3 (Spring 1985), pp. 9–16; John S. Howe, «Evidence on Stock Market Overreaction», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 4 (July/August 1986), pp. 74–77; Andrew W. Lo and A. Craig MacKinlay, «When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?» *Review of Financial Studies*, 3, no. 2 (1990), pp. 175–205.

[20] Одно из предложенных объяснений таких результатов состоит в том, что инвесторы в недостаточной степени реагируют на заявления компаний о величине прибыли за квартал. См. гл. 19.

особенно параграф 19.1 и работу: Victor L. Bernard, Jacob K. Thomas, and Jeffery S. Abarbanell, «How Sophisicated Is the Market in Interpreting Earnings News?» *Journal of Applied Corporate Finance*, 6, no. 2 (Summer 1993), pp. 54–63. Другое наблюдение, касающееся заявлений компаний о размере прибыли за год, связано с дивидендной стратегией Доу. В соответствии с данной стратегией осуществляется покупка 10 видов акций, входящих в состав промышленного индекса *Dow Jones* и имеющих наивысшие ставки дивидендов, их держат в течение года, затем портфель вновь соответствующим образом пересматривается на следующий год. С 1973 по 1992 г. эта стратегия в среднем превзошла по доходности промышленный индекс на 5,15% годовых. Интересно заметить, что доходность акций, купленных в любом году, в среднем была на 5,99% ниже доходности промышленного индекса *Dow Jones* за предыдущий год. Таким образом, стратегия фактически состоит в покупке из 30 видов акций, входящих в индекс *Dow Jones*, тех акций, которые «проиграли» в прошлом году. См.: Dale L. Domian, David A. Louton, and Irene M. Seahawk, «The Dow Dividend Strategy: How it Works–and Why», *AAII Journal*, 16, no. 4 (May 1994), pp. 7–10.

[21] Необъяснимое наблюдение, связанное с частью *F*, состояло в том, что 5% из 7,2% сверхдоходности проигравшего портфеля получалось за январские месяцы исследуемых периодов. Напротив, – 0,8% из –2,4% сверхдоходности «выигравшего» портфеля получалось за январские месяцы. Таким образом, январская аномалия (которая рассматривалась в приложении к гл. 17), вероятно, некоторым образом связана с долгосрочной противоположно направленной стратегией.

[22] Следует отметить, что в других исследованиях изучались противоположно направленные стратегии, и их авторы не смогли доказать практическую значимость таких стратегий. В двух исследованиях отмечалось, что неверно были определены доходности эталонных портфелей. А это означает, что неверно были определены значения сверхдоходности, поскольку по определению она рассчитывается как разность между доходностью рассматриваемого портфеля и доходностью эталонного портфеля. В третьем исследовании оспаривалась возможная причина чрезмерной реакции – недооценка аналитиками прибыли «проигравшего» и переоценка прибыли «выигравшего» портфеля. В четвертом исследовании полагалось, что полученные результаты большей частью являются следствием «эффекта размера» фирмы (обсуждался в приложении к гл. 17), так как «проигравшие» фирмы были по размеру меньше «выигравших». Наконец, в пятом исследовании утверждалось, что при определении издержек покупки и продажи акций были использованы неверные цены, что привело к результатам, показанным в частях *Д* и *Е* табл. 23.1. В свою очередь, данные исследования были оспорены в шестом исследовании. А именно, после учета аргументов «против» обнаружили, что «проигравшие» акции превосходили по доходности «выигравшие» на величину от 5% до 10% годовых, при этом наибольшая разница возникала только тогда, когда в качестве «выигравших» и «проигравших» рассматривались небольшие фирмы. Это следующие шесть исследований: K.C. Chan, «On the Contrarian Investment Strategy», *Journal of Business*, 61, no. 2 (April 1988), pp. 147–163; Ray Ball and S.P. Kothari, «Nonstationary Expected Returns: Implications for Tests of Market Efficiency and Serial Correlations in Returns», *Journal of Financial Economics*, 25, no. 1 (November 1989), pp. 51–74; April Klein, «A Direct Test of the Cognitive Bias Theory of Share Price Reversals», *Journal of Accounting and Economics*, 13, no. 2 (July 1990), pp. 155–166; Paul Zarowin, «Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction», *Journal and Quantitative Analysis*, 25, no. 1 (March 1990), pp. 113–125; Jennifer Conrad and Gautam Kaul, «Long-Term Overreaction or Biases in Computed Returns?» *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), pp. 39–63; and Navin Chopra, Josef Lakonishok, and Jay R. Ritter, «Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact?» *Journal of Financial Economics*, 31, no. 2 (April 1992), pp. 235–268.

Загадочность ситуации усиливает поведение акций канадских компаний. Для периодов тестирования за один год результаты были похожи на результаты исследований акций компаний США, и казалось, что инерционная стратегия имела некоторые преимущества (как в части Г табл. 23.1). Для трех- и пятилетних периодов тестирования не работала ни инерционная, ни противоположно направленная стратегия (в отличие от частей Д и Е табл. 23.1). См.: Lawrence Kryzanowski and Hao Zhang, «The Contrarian Investment Strategy Does Not Work in Canadian Markets», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, no. 3 (September 1992), pp. 383–395.

[23] По-видимому, значительную доходность можно получить при недельной стратегии при условии небольших издержек (это характерно для крупных институциональных инвесторов). Более высокие трансакционные издержки приведут к отрицательной чистой доходности. См.: Bruce N. Lehmann, «Fads, Martingales, and Market Efficiency», *Quarterly Journal of Economics*, 105, no. 1 (February 1990), pp. 1–28. Аргументы в пользу того, что Леманн недооценил размер трансакционных расходов, см. в работе: Jennifer Conrad, Mustafa N. Gultekin, and Gautam Kaul, «Profitability of Short-Term Contrarian Portfolio Strategies», unpublished paper, The University of Michigan, 1991.

[24] Lehmann, «Fads, Martingales, and Market Efficiency», p. 26.

[25] Анализ по типу «затраты–результат» иногда используется для того, чтобы установить связь между динамикой различных отраслей и экономики в целом. Такой вид анализа основан на концепции, утверждающей о том, что результаты работы одних отраслей (например, производство стали) являются затратами для других (например, промышленность электробытовых приборов).

[26] Коорпорации *Lotus Development, Microsoft, Borland International* являются ведущими разработчиками таких программных продуктов. Программы *Lotus 1–2–3, Excel* и *Quattro Pro* пользуются наибольшим спросом среди потребителей.

[27] Аналогичные замечания в отношении рекомендаций были сделаны ведущими брокерскими фирмами. См.: John C. Groth, Wilbur G. Lewellen, Gary G. Schlarbaum, and Ronald C. Lease, «An Analysis of Brokerage House Securities Recommendations», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 1 (January/February 1979), pp. 32–40; James H. Bjerring, Josef Lakonishok, and Theo Vermaelen, «Stock Prices and Financial Analysts' Recommendations», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983), pp. 187–204; and Philip Heitner, «Isn't It Time to Measure Analysts' Track Records?» *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 5–6. В качестве комментариев к первому исследованию см.: Letter to the Editor in the May/June 1980 by Clinton M. Bidwell; Letter to the Editor in the July/August 1980 by Wilbur G. Lewellen. Также см. примечание 1 к гл. 24.

[28] Рубрика *Dartboard* печатается в газете *Wall Street Journal* ежемесячно и содержит по одному совету от каждого из четырех финансовых аналитиков, касающемуся приобретения акций. В течение двух дней после публикации эти акции приносят сверхдоходность в размере более 4%, а объем торговли возрастает приблизительно вдвое по сравнению с обычным значением. Однако в отличие от рекомендаций в рубрике *Heard on the Street* в течение следующих 25 торговых дней эти акции падают в цене, теряя половину из полученного 4%-го прироста доходности. См.: Brad M. Barber and Douglas Loeffler, «The "Dartboard" Column: Second-Hand Information and Price Pressure», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, no. 2 (June 1993), pp. 273–284.

[29] Еще два последних исследования позволили сделать такие же выводы. В них также подчеркивается необычно высокая доходность для двух дней до рекомендации о покупке и необычно низкая доходность для двух дней до рекомендации о продаже. Согласно одному исследованию до момента получения рекомендаций о покупке и продаже объем торговли был необычайно большим; возможно некоторые инвесторы начинали торговлю в ожидании появления рекомендаций в газете. См.: Pu Liu, Stanley D. Smith, and Azmat A. Syed, «Stock Price Reactions to *The Wall Street Journal's* Securities Recommendations», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 3 (September 1990), pp. 399–410, and Messod D. Beneish, «Stock Prices and the Dissemination of Analysts' Recommendations», *Journal of Business*, 64, no. 3 (July 1991), pp. 393–416. Интересно заметить, что предыдущий автор рубрики «Heard on the Street» был обвинен в 1985 г. в мошенничестве за передачу информации четырем брокерам, с которыми он впоследствии делил доходы от спекуляций.

[30] Обсуждение «эффекта размера» фирмы см. в Приложении к гл. 17.

[31] О наличии «эффекта размера» фирмы свидетельствуют цифры: средняя доходность для небольших фирм составляет 13,5%, что больше средней доходности для средних и крупных фирм соответственно на 10,7% и 9,8%.

[32] См. Levine, *Financial Analyst's Handbook I*, pp. 883–926.

[33] Такие оценки обыкновенных акций могут помочь инвестору «победить рынок». См. Приложение к гл. 19.

[34] Более подробно о различных моделях см. в работах: Alan R. Shaw, «Technical Analysis», in Levine, *Financial Analyst's Handbook I*, pp. 944–988; Гл. 8 книги: Jerome B. Cohen, Edward D. Zinbarg, and Arthur Zeikel, *Investment Analysis and Portfolio Management* (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1987); Richard L. Evans, «Chart Basics Using Bars, Point & Figure and Candlesticks», *AAII Journal*, 15, no. 4 (April 1993), pp. 24–28.

[35] Более подробно о теории Доу (*Dow Theory*) см.: Richard L. Evans, «Dow's Theory and the Averages: Relevant... or Relics?» *AAII Journal*, 15, no. 1 (January 1993), pp. 27–29.

Ключевые термины

финансовый аналитик
менеджер портфеля
фундаментальный анализ
рыночный индекс
взвешивание цены
взвешивание стоимости
равное взвешивание
относительные значения цен
пассивная инвестиционная система
предвзятость последующего выбора
«данные не из образца»
технический анализ
метод прогнозирования «сверху–вниз»
метод прогнозирования «снизу–вверх»
вероятностное прогнозирование
эконометрическая модель
эндогенные переменные
экзогенные переменные
эффект «незамеченной фирмы»
опережающие индикаторы
отстающие индикаторы
совпадающие индикаторы
чартисты

Рекомендуемая литература

1. Противоположно направленные стратегии рассматриваются в примечаниях 19 и 22, а также в работах:

   David Dremen, *Contrarian Investment Strategies* (New York: Random House, 1979).

   Werner F. M. De Bondt and Richard Thaler, «Does the Stock Market Overreact?» *Journal of Finance*, 40, no. 3 (July 1985), pp. 793–805.

   Werner F. M. De Bondt and Richard Thaler, «Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality», *Journal of Finance*, 42, no. 3 (July 1987), pp. 557–581.

   Paul Zarowin, «Short-Run Market Overreaction: Size and Seasonality Effects», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 3 (Spring 1989), pp. 26–29.

   Paul Zarowin, «Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Information?» *Journal of Finance*, 44, no. 5 (December 1989), pp. 1385–1399.

   Bruce N. Lehmann, «Fads, Martingales, and Market Efficiency», *Quarterly Journal of Economics*, 105, no. 1 (February 1990), pp. 1–28.

   Narasimhan Jegadeesh, «Evidence of Predictable Behavior of Security Returns», *Journal of Finance*, 45, no. 3 (July 1990), pp. 881–898.

   Jennifer Conrad, Mustafa N. Gultekin, and Gautam Kaul, «Profitability of Short-Term Contrarian Portfolio Strategies», unpublished paper, The University of Michigan, 1991.

   Victor L. Bernard, Jacob K. Thomas, and Jeffery S. Abarbanell, «How Sophisticated Is the Market in Interpreting Earnings News?» *Journal of Applied Corporate Finance*, 6, no. 2 (Summer 1993), pp. 54–63.

2. С вопросом о противоположно направленных инвестиционных стратегиях тесно связан вопрос о том, как уровень цен одного периода соотносится с уровнем цен последующего периода. Вопрос практической значимости противоположно направленных стратегий остается открытым для обсуждения. Две ранние и две последние приводящие аргументы «против» – это следующие статьи:

   Eugene F. Fama and Kenneth R. French, «Permanent and Temporary Components of Stock Prices», *Journal of Political Economy*, 96, no. 2 (April 1988), pp. 246–273.

   James M. Poterba and Lawrence H. Summers, «Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications», *Journal of Financial Economics*, 22, no. 1 (October 1988), pp. 27–59.

   Myung Jig Kim, Charles R. Nelson, and Richard Startz, «Mean Reversion in Stock Prices? A Reappraisal of the Empirical Evidence», *Review of Economic Studies*, 58, no. 3 (May 1991), pp. 515–528.

   Grant McQueen, «Long-Horizon Mean-Reverting Stock Prices Revisited», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, no. 1 (March 1992), pp. 1–18.

3. Инерционные стратегии рассматриваются в статье:

   Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, «Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency», *Journal of Finance*, 48, no. 1 (March 1993), pp. 65–91.

4. Стратегии скользящей средней и стратегии разрыва линии рынка рассматриваются в статье:

   William Brock, Josef Lakonishok, and Blake LeBaron, «Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns», *Journal of Finance*, 47, no. 5 (December 1992), pp. 1731–1764.

5. Динамика цен акций после публикации рекомендаций аналитиков рассматривается в работах:

   John C. Groth, Wilbur G. Lewellen, Gary G. Schlarbaum, and Ronald C. Lease, «An Analysis of Brokerage House Securities Recommendations», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 1 (January/February 1979), pp. 32–40.

   James H. Bjerring, Josef Lakonishok, and Theo Vermaelen, «Stock Prices and Financial Analysts' Recommendations», *Journal of Finance*, 38, no. 1 (March 1983): 187–204.

   Philip Heitner, «Isn't It Time to Measure Analysts' Track Records?» *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 5–6.

   Brad M. Barber and Douglas Loeffler, «The "Dartboard" Column: Second-Hand Information and Price Pressure», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, no. 2 (June 1993), pp. 273–284.

6. Динамика курсов акций после публикации рекомендаций в рубрике *Heard on the Street Wall Street Journal* рассматривается в статьях:

   Peter Lloyd-Davies and Michael Canes, «Stock Prices and the Publication of Second-Hand Information», *Journal of Business*, 51, no. 1 (January 1978), pp. 43–56.

   Pu Liu, Stanley D. Smith, and Azmat A. Syed, «Stock Price Reactions to *The Wall Street Journal's* Securities Recommendations», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, no. 3 (September 1990), pp. 399–410.

   Messod Beneish, «Stock Prices and the Dissemination of Analysts' Recommendations», *Journal of Business*, 64, no. 3 (July 1991), pp. 393–416.

В рубрике *Heard on the Street* также иногда обсуждаются слухи о слияниях компаний. Анализ влияния этих слухов на курсы акций см. в статье: John Pound and Richard Zeckhauser, «Clearly Heard on the Street: The Effect of Takeover Rumors on Stock Prices», *Journal of Business*, 63, no. 3 (July 1990), pp. 291–308.

7. Обсуждение эффекта «незамеченной фирмы» см. в статьях:
Avner Arbel and Paul Strebel, «Pay Attention to Neglected Firms!» *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 2 (Winter 1983), pp. 37–42.
Avner Arbel, Steven Carvel, and Paul Strebel, «Giraffes, Institutions, and Neglected Firms», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 3 (May/June 1983), pp. 57–63.
8. Основными изданиями по техническому анализу, анализу финансовой отчетности и фундаментальному анализу являются следующие:
Robert D. Edwards and John Magee, *Technical Analysis of Stock Trends* (Boston: John Magee, 1966).
George Foster, *Financial Statement Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986).
Sidney Cottle, Roger Murray, and Frank Block, *Graham and Dodd's Security Analysis* (New York: McGraw-Hill, 1988).
9. Источники информации для инвесторов рассматриваются в статьях:
Maria Crawford Scott and John Bajkowski, «Sources of Information for the Simplified Approach to Valuation», *AAII Journal*, 16, no. 3 (April 1994), pp. 29–32.
John Markese, «Picking Common Stocks: What Seems to Work, At Least Sometimes», *AAII Journal*, 16, no. 5 (June 1994), pp. 24–27.

Глава 24

Инвестиционный менеджмент

Инвестиционный менеджмент, также известный как управление портфелем, – это процесс управления денежными средствами. Он может быть: (1) активным или пассивным; (2) использовать прямые или косвенные приемы; (3) быть относительно контролируемым или неконтролируемым. Общая тенденция движения состоит в развитии высокого контроля над операциями. Она согласуется с представлением о том, что рынки капитала являются относительно эффективными. Однако существуют разнообразные подходы и различные инвестиционные стили. В данной главе мы рассмотрим инвестиционный менеджмент и различные типы инвестиционных стилей.

24.1 Традиционные организации инвестиционного менеджмента

Далеко не всем людям или организациям нравится, когда их называют традиционными. В то же время некоторые организации, занимающиеся инвестиционным менеджментом, используют в своей работе приемы, которые мало изменились по сравнению с популярными десятилетия назад и поэтому заслуживают данного определения. На рис. 24.1 показаны основные характерные черты традиционной организации инвестиционного менеджмента.

Экономисты, специалисты по техническому и фундаментальному анализу или другие эксперты по вопросам рынка, работающие как в самой организации, так и за ее пределами, готовят прогнозы развития экономики, денежного рынка и рынка капитала. Оценка экономической ситуации представляется на совещаниях или в письменных докладах – обычно посредством количественных и качественных показателей – **финансовыми аналитиками** (*security analysts*) организации. Каждый аналитик отвечает за группу ценных бумаг, нередко относящихся к одной или нескольким отраслям (в некоторых организациях аналитиков именуют специалистами по отраслям). Часто группа аналитиков сообщает информацию ведущему аналитику, который отвечает за данный сектор экономики или рынка.

Аналитики, в значительной степени полагающиеся на выводы других лиц (например, «уличных» аналитиков в брокерских компаниях), дают прогнозы по тем бумагам, за которые они отвечают. По своей сути такие прогнозы ограничены предполагаемой экономической ситуацией и состоянием конъюнктуры рынка, хотя нередко взаимосвязь с последними бывает достаточно отдаленной.

Эти специалисты редко дают прогнозы ожидаемой доходности или конкретной даты предсказываемого события. Вместо этого вывод аналитика по той или иной бума-

ге может быть представлен в виде одного из пяти кодов, где 1 означает покупку и 5 – продажу, как это показано на рис. 24.1[1]. (Некоторые организации используют обратную нумерацию таким образом, что 5 означает покупку, а 1 – продажу. Ряд европейских организаций предпочитают следующие коды: +, 0+, 0, 0– и –; другие организации применяют различные системы кодирования для долгосрочных и краткосрочных прогнозов.)

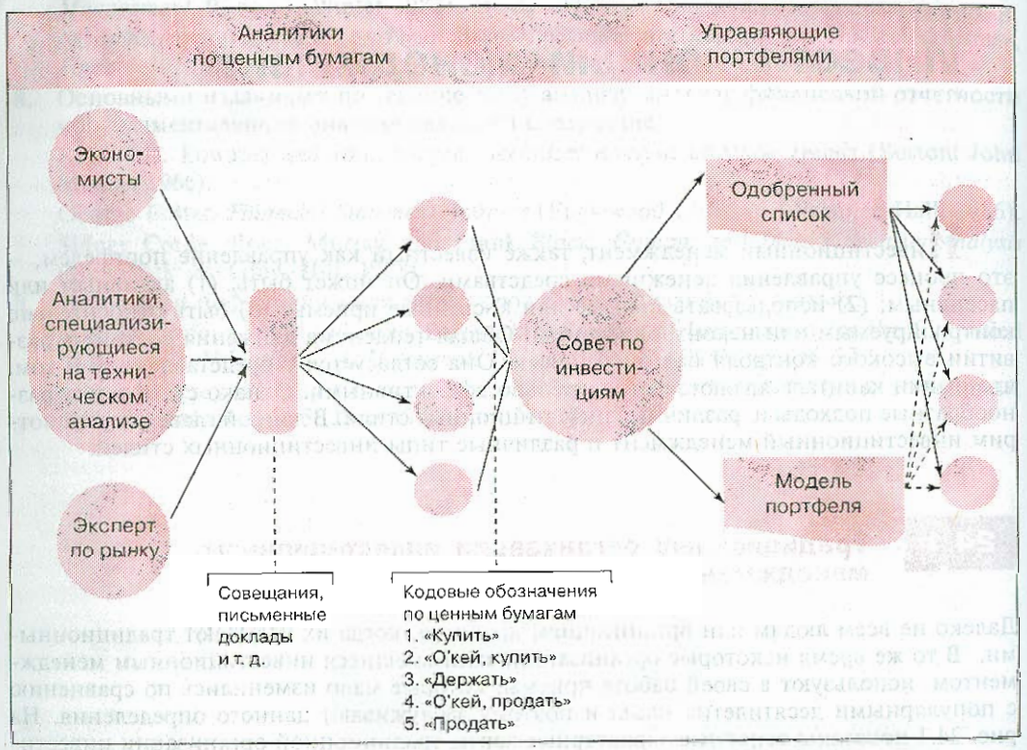


Рис. 24.1. Традиционная организация инвестиционного менеджмента

Эти коды и письменные доклады, сделанные аналитиками, передаются затем в **инвестиционный совет** (*investment committee*), который обычно состоит из лиц, входящих в высшее управленческое звено организации. Кроме того, аналитики периодически коротко докладывают членам инвестиционного совета свои выводы о состоянии рынка по различным бумагам. Официальным результатом работы инвестиционного совета нередко является **одобренный** (или утвержденный) **список** (*approved list*), который включает ценные бумаги, рекомендуемые для привлечения в портфель. Обычно в соответствии с правилами организации ценная бумага, включенная в список, может быть приобретена организацией, в то время как бумаги, не включенные в него, должны или оставаться в портфеле, или продаваться, за исключением специальных случаев.

Наличие или отсутствие бумаги в одобренном списке составляет основную информацию, которая прямо передается инвестиционным советом **управляющему портфелем** (*portfolio manager*). В отдельных организациях руководство отслеживает поведение эталонного портфеля (например, банковского объединенного фонда акций), состав которого позволяет управляющему портфелем судить об отношении руководства к тем или иным ценным бумагам.

Данное описание во многом является своеобразной карикатурой инвестиционной организации – это относится даже к той организации, которая придерживается традиционных методов. Тем не менее проявление большинства из отмеченных черт в той или иной форме можно наблюдать на практике.

В последние годы специализированные инвестиционные фирмы приобрели значительную популярность. В отличие от традиционных инвестиционных фирм, которые инвестируют средства в самые различные ценные бумаги, данные организации сосредоточивают свои усилия на инвестициях в отдельные виды активов, такие, как акции или облигации. Нередко они имеют даже более узкую специализацию, ограничиваясь одним сегментом конкретного вида бумаг, например, акциями небольших, только начинающих работу компаний.

Несмотря на то что данные специализированные инвестиционные фирмы могут использовать разнообразные методы финансового анализа, которые применяют традиционные инвестиционные организации, они, как правило, пользуются услугами небольшого числа финансовых аналитиков. Часто управляющие портфелем одновременно выполняют функции аналитика фирмы. Помимо прочего, процесс принятия ими решений обычно более четок, часто полностью исключает структуру инвестиционного совета, предоставляя управляющему портфелем большую свободу действий при анализе бумаг и формировании портфеля ценных бумаг. Вопрос о том, позволяет ли подобный, менее бюрократический подход к инвестированию получить лучшие результаты, пока остается открытым.

24.2 Функции инвестиционного менеджмента

В гл. 1 было выделено пять этапов процесса принятия инвестиционного решения. Данные этапы можно рассматривать в качестве функции инвестиционного менеджмента и их необходимо учитывать в отношении каждого клиента, чьи средства находятся в управлении.

Эти этапы включают:

1. *Выработку инвестиционной политики.* Определяются инвестиционные цели клиента, особое внимание при этом уделяется соотношению ожидаемой доходности и риска.
2. *Осуществление финансового анализа.* Тщательно изучаются отдельные виды бумаг и группы бумаг, чтобы выявить возможные случаи их недооценки рынком.
3. *Формирование портфеля.* Определяются конкретные бумаги для инвестирования и суммы вкладываемых в них средств.
4. *Пересмотр портфеля.* Выявляются те виды бумаг в существующем портфеле, которые необходимо продать, и виды бумаг, которые следует купить для замены ими первых.
5. *Оценку эффективности портфеля.* Оценка действительных результатов портфеля в терминах риска и доходности, их сравнение с показателями соответствующего эталонного портфеля.

Далее в данной главе рассматривается, каким образом организация по инвестиционному менеджменту может выполнить первые четыре функции; в следующей главе рассматривается пятая функция.

24.3 Выработка инвестиционной политики

Инвестиционный менеджер, который отвечает за управление портфелем клиента, должен учесть мнение клиента о предпочитаемом им соотношении риска и доходности.

Инвесторы, которые пользуются услугами более одного менеджера, могут остановить свой выбор на одном из них с тем, чтобы он помог на этой важной стадии, либо они могут воспользоваться услугами консультанта или специалиста по финансовому планированию. В любом случае главной характеристикой, отличающей одного клиента от другого, являются их инвестиционные цели. Согласно современной теории портфеля данные цели проявляются в отношении клиента к риску и ожидаемой доходности. Как упоминалось в гл. 7, одним из методов определения таких целей является построение кривой безразличия. В то же время определение кривой безразличия клиента является нелегкой задачей. На практике ее часто получают в косвенной и приближенной форме путем оценки уровня **толерантности риска** (*risk tolerance*), определяемой как наибольший риск, который клиент готов принять для данного увеличения ожидаемой доходности.

24.3.1 Оценка толерантности риска

Предпосылка такой оценки состоит в том, чтобы предложить клиенту набор значений риска и ожидаемой доходности для различных сочетаний двух гипотетических портфелей. Например, клиенту сообщают, что ожидаемая доходность портфеля акций составляет 12%, доходность безрискового портфеля, состоящего из казначейских векселей, равна 7,5% (т.е. $\bar{r}_S = 12\%$ и $\bar{r}_F = 7{,}5\%$). Также ему сообщается о том, что стандартное отклонение портфеля акций равно 15%, в то время как стандартное отклонение безрискового портфеля по определению равно 0,0% (т.е. $\bar{\sigma}_S = 15\%$ и $\bar{\sigma}_F = 0{,}0\%$)[2]. Кроме того, клиент узнает о том, что все комбинации данных портфелей лежат на соединяющей их прямой линии. (Так как ковариация этих портфелей равна 0,0, то это означает, что $\bar{\sigma}_{SF} = 0{,}0$.) Некоторые сочетания данных портфелей показаны в табл. 24.1.

Таблица 24.1

Возможные портфели ценных бумаг из акций и казначейских векселей

Удельный вес Акций	Удельный вес Векселей	Ожидаемая доходность	Стандартное отклонение	Соответствующий уровень толерантности риска
0%	100%	7,50%	0,0%	0
10	90	7,95	1,5	10
20	80	8,40	3,0	20
30	70	8,85	4,5	30
40	60	9,30	6,0	40
50	50	9,75	7,5	50
60	40	10,20	9,0	60
70	30	10,65	10,5	70
80	20	11,10	12,0	80
90	10	11,55	13,5	90
100	0	12,00	15,0	100
110	-10	12,45	16,5	110
120	-20	12,90	18,0	120
130	-30	13,35	19,5	130
140	-40	13,80	21,0	140
150	-50	14,25	22,5	150
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

Обратим внимание на то, что клиенту было предложено эффективное множество, которое возникает в результате комбинаций акций и инструментов безрискового кредитования. Как показано в гл. 9, данное эффективное множество является линейным, т.е. ему соответствует прямая линия, выходящая из точки безрисковой ставки и являющаяся касательной к портфелю, состоящему из определенных сочетаний бумаг. (В данном случае ими являются акции.) Отрицательный процент по казначейским векселям (показан внизу табл. 24.1) означает, что средства берутся в долг под безрисковую ставку для приобретения большего количества акций.

На данном этапе клиента просят выбрать наиболее привлекательные для него сочетания в терминах ожидаемой доходности и стандартного отклонения. Обратим внимание на то, что просить инвестора выбрать наиболее желательную комбинацию – это значит просить его разместить одну из кривых безразличия в том месте, где она является касательной к эффективному множеству, поскольку данная точка представляет собой желаемый портфель[3].

После того как клиент выбрал наилучшее для него сочетание акций и казначейских векселей, что можно сказать о толерантности риска? Конечно, лучше определить все кривые безразличия, которые характеризуют отношение клиента к риску и ожидаемой доходности. Однако на практике обычно преследуется более скромная цель – получить представление о форме кривых для таких показателей соотношения риска и ожидаемой доходности, на которых с наибольшей вероятностью остановит свой выбор клиент.

Точки на рис. 24.2 показывают альтернативные соотношения, предложенные клиенту и представленные в табл. 24.1. Кривая *FCS* показывает все возможные показатели соотношения риска и доходности, а точка *C* показывает соотношение, выбранное клиентом. Обратим внимание на то, что на данном рисунке ожидаемая доходность откладывается на вертикальной оси, а *дисперсия* – на горизонтальной. Несмотря на то что при изменении стандартного отклонения по горизонтальной оси, комбинации, приемлемые для клиента, располагаются на прямой линии, они принимают выпуклую форму при использовании дисперсии (как показано на рисунке).

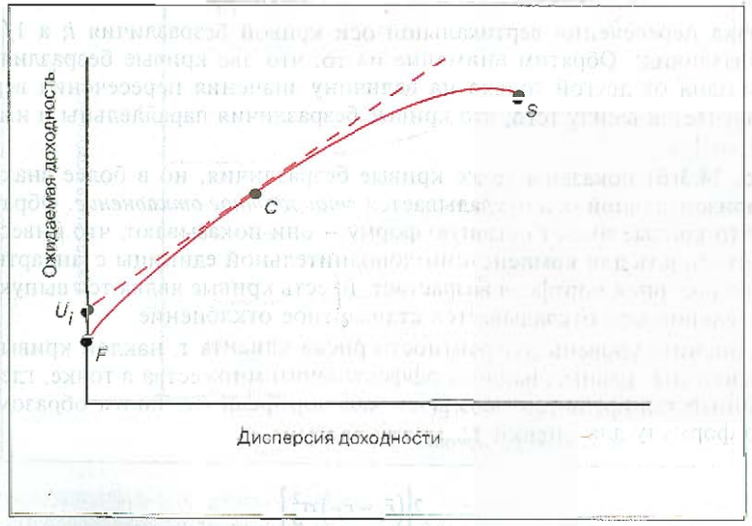


Рис. 24.2. Определение толерантности риска клиента

Предположим, что все возможные соотношения были представлены клиенту и им была выбрана точка *C*. Тогда можно сделать вывод о том, что наклон кривой безразличия, проходящей через точку *C*, в точности равен наклону кривой *FCS* в этой точке. Как отмечалось выше, это вытекает из замечания о том, что портфель, который клиент считает наилучшим, находится внутри эффективного множества и соответствует портфелю, для которого кривая безразличия клиента является касательной к эффективному множеству.

24.3.2 Постоянная толерантность риска

В принципе выбор определенного соотношения характеризует наклон кривой безразличия только в одной точке. Чтобы расширить представление, необходимо сделать допущение об общей форме кривой безразличия клиента. Обычно делается допущение о том, что клиент имеет постоянную толерантность риска в отношении альтернативных портфелей, которые располагаются вблизи от первоначально выбранной точки. На рис. 24.3 показана природа данного допущения. Как указывается в части (а), когда предполагается, что клиент имеет постоянную толерантность риска, на рисунке кривые безразличия с *дисперсией* по горизонтальной оси являются *линейными*. Это означает, что уравнение кривой безразличия такого инвестора является уравнением прямой линии, для которого переменная на горизонтальной линии – это дисперсия (σ_p^2), а переменная на вертикальной линии – ожидаемая доходность ($\bar{r}_P$). Поскольку уравнение прямой линии имеет вид $Y = a + bX$, где a – точка пересечения вертикальной оси, а b – наклон, то уравнение кривой безразличия можно записать следующим образом:

$$\bar{r}_p = a + b\sigma_p^2$$

или

$$\bar{r}_p = u_i + \frac{1}{\tau}\sigma_P^2, \qquad (24.1)$$

где u_i – точка пересечения вертикальной оси кривой безразличия i; а $1/\tau$ – наклон кривой безразличия[4]. Обратим внимание на то, что две кривые безразличия клиента отличаются одна от другой только на величину значения пересечения вертикальной оси. Так получается в силу того, что кривые безразличия параллельны и имеют одинаковый наклон $1/\tau$.

На рис. 24.3(б) показаны те же кривые безразличия, но в более знакомом виде, когда по горизонтальной оси откладывается *стандартное отклонение*. Обратим внимание на то, что кривые имеют обычную форму – они показывают, что инвестор требует большую доходность для компенсации дополнительной единицы стандартного отклонения, поскольку риск портфеля возрастает. То есть кривые являются выпуклыми, если по горизонтальной оси откладывается стандартное отклонение.

Чтобы оценить уровень толерантности риска клиента τ, наклон кривых безразличия, $1/\tau$, надо взять равным наклону эффективного множества в точке, где располагается выбранный портфель (он обозначен как портфель *C*). Таким образом, получаем следующую формулу для оценки τ:

$$\tau = \frac{2\left[\left(\bar{r}_c - r_F\right)\sigma_S^2\right]}{\left(\bar{r}_S - r_F\right)^2}, \qquad (24.2)$$

где $\bar{r}_c$ – ожидаемая доходность выбранного клиентом портфеля; $\bar{r}_S$ и r_F – соответственно ожидаемая доходность портфеля акций и безрисковая ставка; σ_S^2 – дисперсия портфеля акций. (Детальный вывод данной формулы приводится в приложении.)

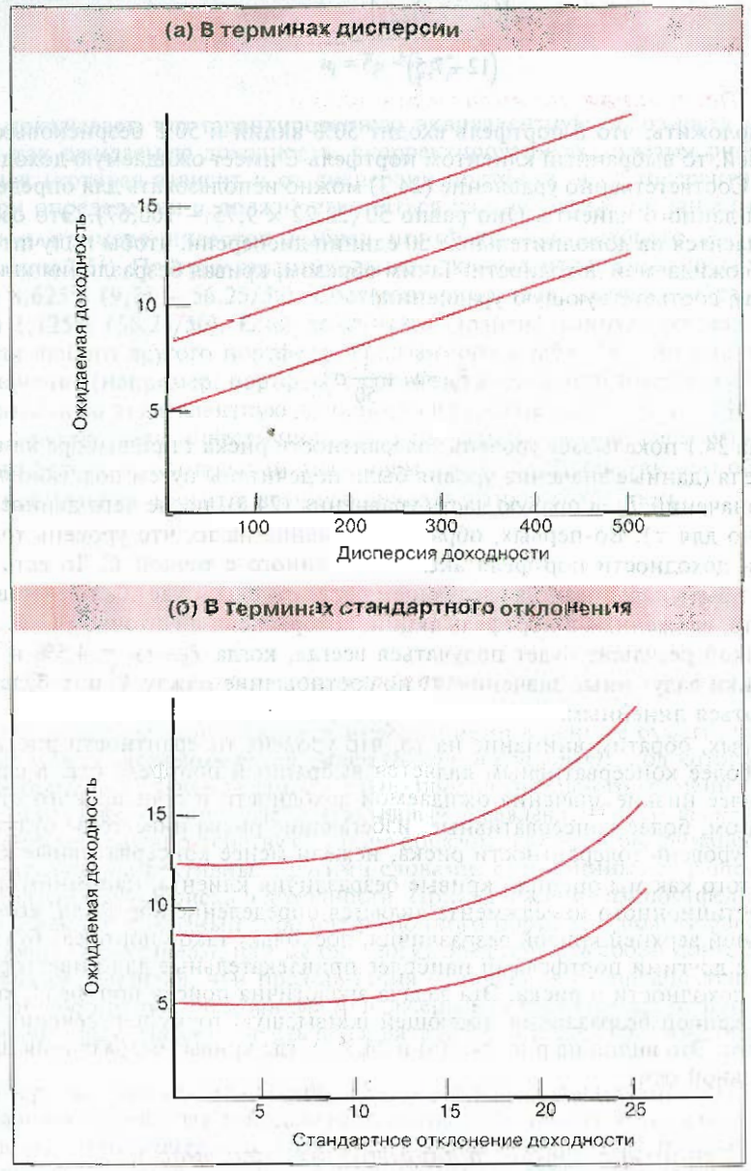


Рис. 24.3. Постоянная толерантность риска

В нашем примере клиенту был предоставлен выбор между S, F и различными комбинациями S и F, где $\bar{r}_S = 12\%$, $r_F = 7{,}5\%$ и $\sigma_S^2 = 15^2 = 225$. Согласно уравнению (24.2) уровень толерантности риска, соответствующий выбору портфеля C, будет равен:

$$\tau = \frac{2\left[\left(\bar{r}_C - 7{,}5\right)225\right]}{\left(12 - 7{,}5\right)^2} = 22{,}22\bar{r}_C - 166{,}67. \qquad (24.3)$$

Если предположить, что в портфель входит 50% акций и 50% безрисковых казначейских векселей, то выбранный клиентом портфель C имеет ожидаемую доходность, равную 9,75%. Соответственно уравнение (24.3) можно использовать для определения значения τ для данного клиента. Оно равно 50 (22,22 × 9,75 – 166,67). Это означает, что клиент согласится на дополнительные 50 единиц дисперсии, чтобы получить дополнительный 1% ожидаемой доходности. Таким образом, кривая безразличия клиента будет иметь форму, соответствующую уравнению:

$$\bar{r}_P = u_i + \frac{1}{50}\sigma_P^2. \qquad (24.4)$$

Таблица 24.1 показывает уровень толерантности риска τ при выборе клиентом другого портфеля (данные значения уровня были подсчитаны путем подстановки соответствующих значений $\bar{r}_C$ в правую часть уравнения (24.3), после чего данное уравнение было решено для τ). Во-первых, обратим внимание на то, что уровень толерантости риска равен доходности портфеля акций, связанного с точкой C. То есть уравнение (24.3) может быть переписано в следующем виде: $\tau = 100X_S$, где X_S представляет собой долю средств, вложенных в портфель акций, который связан с точкой C. Можно показать, что такой результат будет получаться всегда, когда $\bar{r}_S - r_F = 4{,}5\%$ и $\sigma_S = 15\%$. Другие оценки дадут иные значения τ, но соотношение между X_S и τ будет по-прежнему оставаться линейным.

Во-вторых, обратим внимание на то, что уровень толерантности риска будет тем ниже, чем более консервативным является выбранный портфель (т.е. в случае, когда выбраны более низкие значения ожидаемой доходности и стандартного отклонения). Таким образом, более консервативные, избегающие риска инвесторы будут иметь более низкий уровень толерантности риска, нежели менее консервативные клиенты.

После того как мы оценили кривые безразличия клиента, напомним из гл. 7, что целью инвестиционного менеджмента является определение портфеля, который находится на самой верхней кривой безразличия, поскольку такой портфель будет иметь по сравнению с другими портфелями наиболее привлекательные для инвестора значения ожидаемой доходности и риска. Эта задача аналогична поиску портфеля, который находится на кривой безразличия, имеющей наивысшую точку пересечения u_i с вертикальной осью. Это видно на рис. 24.3(а) и 24.3(б), где кривые безразличия продолжены до вертикальной оси.

24.3.3 Гарантированная эквивалентная доходность

Показатель u_i можно рассматривать как **гарантированную эквивалентную доходность** (*certainty equivalent return*) для любого портфеля, который располагается на кривой безразличия i[5]. Таким образом, портфель C на рис. 24.2 имеет ту же степень привлекательности для конкретного клиента, что и гипотетический портфель с ожидаемой доходностью u_i, имеющий нулевой риск, т.е. гарантированно обеспечивающий доходность u_i. Если взглянуть на работу менеджера под этим углом зрения, то она сводится к определению портфеля с наибольшей гарантированной доходностью.

Уравнение (24.1) можно переписать таким образом, чтобы гарантированная эквивалентная доходность u_i оказалась в левой части:

$$u_i = \bar{r}_P - \frac{1}{\tau}\sigma_P^2. \qquad (24.5)$$

Уравнение показывает, что гарантированную эквивалентную доходность можно рассматривать как ожидаемую доходность, скорректированную с учетом риска, так как плата за риск (которая зависит и от дисперсии портфеля, и от толерантности риска клиента) при определении u_i должна вычитаться из ожидаемой доходности портфеля.

В нашем примере инвестор выбрал портфель, для которого $\bar{r}_P = 9{,}75\%$ и $\sigma_P^2 = 56{,}25$ (или $7{,}5^2$). Поэтому гарантированная эквивалентная доходность этого портфеля равна 8,625% (9,75 – 56,25/50). Соответственно плата за риск выбранного портфеля равна 1,125% (56,25/50). Если подсчитать гарантированную эквивалентную доходность для любого другого портфеля, показанного в табл. 24.1, то она будет иметь меньшее значение (например, портфель с соотношением акций и векселей 80 : 20 имеет гарантированную эквивалентную доходность на уровне 8,22% (11,1 – 144/50). Таким образом, в качестве цели инвестиционного менеджмента можно рассматривать определение портфеля с максимальным значением $\bar{r}_P - \left(\sigma_P^2/\tau\right)$, так как оно обеспечивает клиенту максимальную гарантированную эквивалентную доходность.

24.4 Финансовый анализ и формирование портфеля

24.4.1 Пассивное и активное управление

Лица, профессионально занимающиеся инвестициями в ценные бумаги, часто проводят различие между **пассивным управлением** (*passive management*), под которым понимают владение бумагами в течение относительно продолжительного времени с небольшими и редкими изменениями портфеля, и **активным управлением** (*active management*). Пассивные менеджеры обычно действуют таким образом, как если бы финансовые рынки были относительно эффективны. Другими словами, они принимают решения, исходя из общепринятой оценки риска и доходности. Принадлежащие им портфели могут быть рассмотрены как своеобразный суррогат рыночного портфеля, получившего название **индексного фонда** (*index funds*), или же они могут представлять собой портфели, отвечающие интересам клиентов, чьи предпочтения отличаются от предпочтений среднего инвестора[6]. В любом случае пассивные менеджеры не стремятся достигнуть эффективности, превышающей эффективность первоначально составленного ими портфеля ценных бумаг.

Например, пассивному менеджеру следует выбрать только соответствующее сочетание казначейских векселей и индексного фонда, которое является схожим с рыночным портфелем. Наилучшее сочетание будет зависеть от формы и расположения кривых безразличия клиентов. На рис. 24.4 приводится соответствующая иллюстрация.

Точка F показывает доходность с нулевым риском, которую обеспечивают казначейские векселя, а точка M – риск и ожидаемую доходность среднерыночного портфеля, которые соответствуют общему мнению. Сочетание двух типов инвестиций показано линией FM. Отношение клиента к риску и доходности представлено набором кри-

вых безразличия, а оптимальное сочетание доходности и риска находится в точке O, в которой кривая безразличия является касательной к линии FM. В данном примере наилучшее сочетание включает как казначейские векселя, так и рыночный портфель. В других случаях рыночный портфель может сочетаться с заимствованием средств, т.е. инвестор может занять деньги для того, чтобы наряду с собственными средствами использовать их для приобретения рыночного портфеля.

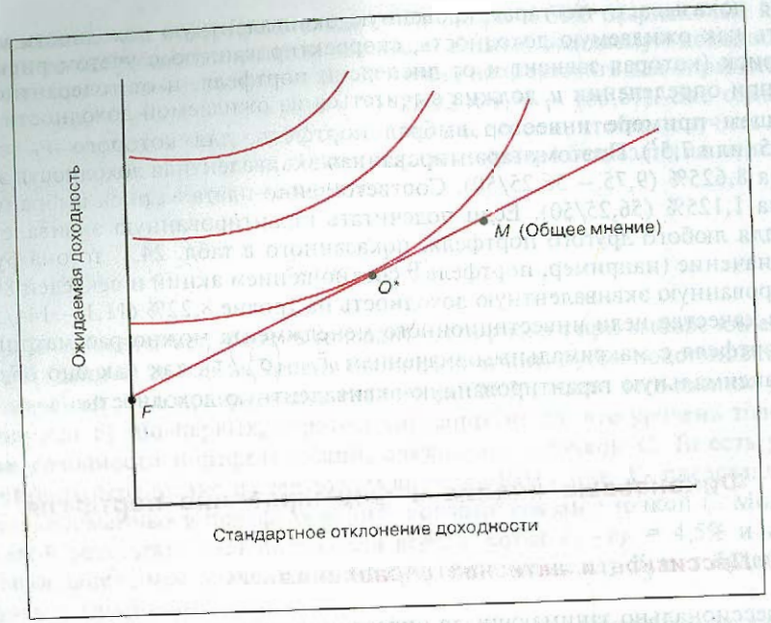


Рис. 24.4. Пассивное управление портфелем ценных бумаг

При пассивном управлении общее сочетание меняется, только когда меняются: (1) предпочтения клиента; (2) значение безрисковой ставки; (3) общие прогнозы риска и доходности исходного портфеля. Менеджер должен следить за последними двумя переменными и интересоваться мнением клиента относительно первой переменной. Никаких дополнительных действий предпринимать не требуется.

Активные менеджеры считают, что время от времени появляются неверно оцененные рынком бумаги или группы бумаг. Они действуют таким образом, как если бы верили, что финансовые рынки являются эффективными. Другими словами, они имеют собственные прогнозы, т.е. их прогнозы риска и ожидаемой доходности отличаются от общего мнения. Одни менеджеры могут быть настроены как «быки», другие – как «медведи» по сравнению с общим мнением относительно той или иной бумаги. Первые будут держать бумагу в пропорции, большей, чем нормальная, а вторые – в пропорции, меньшей, чем нормальная пропорция.

Портфель целесообразно представить в качестве двух компонентов: (1) исходного портфеля (в действительности, его суррогата); (2) отклонений от исходного портфеля, которыми следует воспользоваться в связи с неверной оценкой бумаг. Например, портфель можно разбить следующим образом:

Наименование ценной бумаги (1)	Удельный вес в действительном портфеле (2)	Удельный вес в рыночном портфеле (3)	Активная позиция (4)
$S1$	0,30	0,45	–0,15
$S2$	0,20	0,25	–0,05
$S3$	0,50	0,30	+0,20
	1,00	1,00	0,00

Во второй колонке указан действительный удельный вес бумаги для активно управляемого портфеля. В третьей колонке указан удельный вес бумаги в исходном портфеле, который в этом случае представлен в качестве среднего рыночного портфеля – наилучший вариант инвестирования для среднего инвестора в условиях абсолютно эффективного рынка. **Активные позиции** (*active positions*) могут быть представлены как разница между удельным весом бумаги в действительном и исходном портфелях. Данная разница возникает потому, что активный менеджер не согласен с общим прогнозом относительно ожидаемой доходности и риска. Если учесть данные различия, то действительный портфель можно рассматривать как инвестирование в исходный портфель и одновременное заключение серий пари в пользу одних бумаг (такой, как $S3$) или против других бумаг (таких, как $S1$ и $S2$). Обратим внимание на то, что пари «сбалансированы» таким образом, что отрицательные пари точно перекрывают положительные пари.

24.4.2 Выбор ценной бумаги, размещение активов и фиксация рынка

Выбор бумаги

В принципе, инвестиционному менеджеру следует делать прогнозы в отношении ожидаемой доходности, стандартного отклонения и ковариаций всех доступных ценных бумаг. Это позволит определить эффективное множество, для которого будут построены кривые безразличия. Инвестиционному менеджеру следует инвестировать в те бумаги, которые формируют оптимальный портфель рассматриваемого клиента (т.е. портфель, соответствующий точке графика, в которой кривая безразличия является касательной к эффективному). Такой процесс **выбора ценной бумаги** (*security selection*), состоящий из одного этапа, представлен на рис. 24.5(а).

На практике так поступают (если вообще поступают) редко, поскольку потребуются чрезмерно высокие расходы для получения детальных прогнозов ожидаемой доходности, стандартного отклонения и ковариаций для всех отдельно рассматриваемых бумаг. Вместо этого решение о приобретении тех или иных бумаг делится на два или больше этапов.

На рис. 24.5(б) представлена двухэтапная процедура того, как инвестиционный менеджер принимает решение инвестировать средства клиента в обыкновенные акции и облигации корпораций. В этом случае показатели ожидаемой доходности, стандартного отклонения и ковариации являются прогнозными для всех рассматриваемых акций. Далее, на основе этих акций формируется эффективное множество и формируется оптимальный портфель акций. После этого аналогичный анализ проводится в отношении всех рассматриваемых облигаций и формируется оптимальный портфель облигаций. Процесс выбора бумаги, который используется в отношении каждого из этих двух **классов активов** (*asset classes*), можно назвать «близоруким». Это означает, что при составлении двух оптимальных портфелей не была учтена ковариация между отдельными обыкновенными акциями и корпоративными облигациями.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ:

Активное и пассивное управление портфелем ценных бумаг

Спор между сторонниками активного и пассивного управления продолжается уже более двух десятилетий без каких-либо видимых результатов. На карту поставлены миллиарды долларов комиссионных, взимаемых за управление, профессиональная репутация и даже, как утверждают некоторые, эффективное функционирование рынков капиталов.

Как было уже сказано, пассивное управление заключается в приобретении бумаг на длительный срок. Инвестор выбирает в качестве цели некий показатель и формирует портфель, изменение доходности которого соответствует динамике данного показателя. После приобретения портфеля ценных бумаг дополнительные сделки с ними (за исключением реинвестирования доходов и некоторой корректировки портфеля для достижения точного соответствия выбранному показателю) совершаются редко. Поскольку выбранный в качестве цели показатель (хотя и не всегда) представляет собой широко диверсифицированный рыночный индекс (например, *Wilshire 5000* для обыкновенных акций национальных компаний), пассивное управление обычно называют индексированием, а сами пассивные портфели именуют индексными фондами.

Активное управление включает систематические усилия для получения результатов, превышающих выбранный в качестве цели показатель. Существует большое разнообразие в подходах к активному управлению. Их слишком много, чтобы можно было кратко изложить. Тем не менее любое активное управление включает поиск неверно оцененных бумаг или групп бумаг. Точное выявление и умелая покупка или продажа таких неверно оцененных бумаг открывают для активного инвестора потенциальную возможность получить лучшие результаты по сравнению с пассивным инвестором.

Пассивное управление — это относительно новое направление в инвестиционном бизнесе. До середины 1960-х гг. аксиомой было правило о том, что инвесторы должны стремиться найти неверно оцененные акции. Некоторые инвестиционные стратегии имели определенные черты пассивной стратегии, такие, как покупка на длительный период бумаг надежных «голубых фишек» (первоклассных акций. — *Прим. ред.*). Однако даже подобные стратегии основывались на стремлении получить лучший результат по сравнению с некоторой, нередко не имеющей достаточной четкости, рыночной целью. Для практических целей концепции широкой диверсификации и пассивного управления не использовались.

Отношение изменилось в 1960-е гг., когда стала общеизвестной концепция выбора портфеля Марковица (см. гл. 8), представлена гипотеза эффективности рынка (см. гл. 4), сделан акцент на «рыночном портфеле» на основе модели оценки стоимости капитальных активов (см. гл. 10), а в различных академических исследованиях выдвинут тезис о бесполезности активного управления. Многие инвесторы, особенно крупные институциональные, стали задаваться вопросом относительно целесообразности активного управления их активами. Первый национальный индексный фонд акций появился в 1971 г. К концу десятилетия около $100 млн. было инвестировано в индексные фонды. На сегодняшний день в национальные и международные индексные фонды акций и облигаций инвестированы сотни миллиардов долларов. Даже индивидуальные инвесторы стали предпочитать индексные фонды. Пассивно управляемые портфели превратились в один из наиболее быстрорастущих инвестиционных продуктов, предлагаемых большим количеством взаимных фондов.

Сторонники активного управления, оправдывая поиск неверно оцененных бумаг, утверждают, что рынки капитала не являются эффективными. Их мнения могут различаться только в степени оценки неэффективности рынков. Например, специалисты по техническому анализу (см. гл. 23) полагают, что конъюнктуру рынка определяют предсказуемые и движимые эмоциями инвесторы. Это создает многочисленные возможности получения доходов для творческих и дисциплинированных инвесторов. Напротив, менеджеры, использующие преимущественно количественные инструменты инвестиционного анализа, часто обнаруживают более узкие и менее очевидные возможности для получения доходов. Тем не менее активные менеджеры считают, что можно постоянно использовать ситуации неверной оценки стоимости бумаг. В качестве подтверждения они часто указывают на выдающиеся результаты особенно удачливых менеджеров и различные исследования, в которых говорится о неэффективности рынка (см. приложение к гл. 17, в котором обсуждаются эмпирические закономерности).

Некоторые сторонники активного управления привносят в дискуссию об активном и пассивном управлении моральный аспект. Они утверждают, что в конечном итоге инвесторы обязаны заниматься поиском неверно оцененных бумаг, поскольку их действия ведут к более эффективному размещению капитала. Кроме того, некоторые защитники иронически утверждают, что пассивное управление предполагает бесталанную и посредственную деятельность.

Сторонники пассивного управления не отрицают, что существуют возможности получения дополнительных доходов или что некоторые менеджеры показали впечатляющие результаты. Они, однако, утверждают, что рынки капитала являются достаточно эффективными, чтобы позволить постоянно получать сверхвысокие доходы только отдельным лицам, которые обладают внутрифирменной информацией. Они утверждают, что примеры прошлых успехов, скорее всего, являются результатом удачи, а не мастерства. Если 1000 человек подбросят монету десять раз, то существует вероятность того, что у одного из них монета будет постоянно падать «орлом» вверх. В индустрии инвестиций такого человека назовут блестящим финансовым менеджером.

Сторонники пассивного управления также утверждают, что ожидаемая доходность в рамках активного управления в действительности ниже, чем получается при пассивном управлении. Комиссионные, взимаемые активными менеджерами, как правило, гораздо выше тех, которые устанавливают пассивные менеджеры. (Разница в среднем колеблется от 0,30 до 1,00% стоимости активов, находящихся в управлении.) Кроме того, пассивное управление портфелем обычно требует небольших трансакционных расходов, в то время как в зависимости от объема операций трансакционные расходы при активном управлении могут быть довольно высокими. Именно из-за разницы в уровне расходов и утверждается, что пассивные менеджеры получают лучшие результаты по сравнению с активными или, другими словами, что пассивное управление дает более высокие по сравнению со средними результаты.

Спор между сторонниками активного и пассивного управления никогда не будет решен окончательно. Случайный «шум», присущий поведению ценных бумаг, не позволяет увидеть мастерство активных менеджеров. В результате в споре доминируют субъективные моменты, и поэтому ни одна из сторон не может убедить другую в верности ее точки зрения.

Несмотря на быстрый рост активов, которые управляются пассивными менеджерами, при управлении большей частью национальных и международных портфелей акций и облигаций используются методы активного управления. Многие крупные институциональные инвесторы, такие, как пенсионные фонды, выбрали середину, пользуясь услугами как пассивных, так и активных менеджеров. В целом такая стратегия может быть рассмотрена как рациональный ответ на неразрешенный спор об активном и пассивном управлении. Очевидно, что все активы не могут управляться пассивно — кто же в этом случае будет поддерживать курсы бумаг на уровне их «действительной» стоимости? При этом инвесторы, обладающие квалификацией и способностями выше среднего уровня, находятся пока в явном меньшинстве среди лиц, предлагающих свои услуги инвесторам.

Хотя в настоящем примере присутствует два класса активов – акции и облигации, – следует отметить, что количество классов активов может быть относительно большим. Другие наиболее часто используемые классы активов – это инструменты денежного рынка (наличность), зарубежные акции и облигации, недвижимость.

Размещение активов

На втором этапе средства клиента делятся между портфелями двух классов активов; этот процесс называют **размещением активов** (*asset allocation*)[7]. На данном этапе необходимо получить прогнозы ожидаемой доходности и стандартного отклонения для оптимального портфеля акций и оптимального портфеля облигаций, а также степени ковариации между двумя портфелями. Это позволит вычислить показатели стандартного отклонения и ожидаемой доходности для всех возможных сочетаний бумаг этих двух портфелей. Наконец, после выбора эффективного множества данных сочетаний можно использовать кривые безразличия клиента для выбора портфеля.

Как правило, говорят о двух типах размещения активов. *Стратегическое размещение активов* определяет, как должны быть размещены средства портфеля при данных долгосрочных прогнозах управляющего портфелем показателей ожидаемой доходности, дисперсии и ковариации. *Тактическое размещение активов* определяет, как должны быть размещены средства в каждый конкретный момент при данных краткосрочных прогнозах. Таким образом, первый тип размещения активов отражает действия управляющего портфелем в долгосрочной перспективе, а второй – при текущих рыночных условиях.

Например, на первом этапе было решено, что инвестору следует держать акции $S1$, $S2$ и $S3$ в пропорции, указанной выше (т.е. в оптимальном портфеле акций их доли соответственно составляют 0,30, 0,20 и 0,50). Аналогично на первом этапе было решено, что инвестору следует держать в облигациях $B1$ 0,35 части средств и в облигациях $B2$ 0,65 части средств. При тактическом размещении активов на втором этапе может быть определено, что средства клиента следует разбить таким образом, чтобы 60% было направлено на приобретение акций и 40% на приобретение облигаций ввиду текущей конъюнктуры рынка (в то время как при стратегическом размещении активов данная пропорция могла бы соответственно составить 70 и 30%). В результате активы инвестора будут размещены следующим образом:

Акции:	
$S1$	$0{,}60 \times 0{,}30 = 0{,}18$
$S2$	$0{,}60 \times 0{,}20 = 0{,}12$
$S3$	$0{,}60 \times 0{,}50 = 0{,}30$
Облигации:	
$B1$	$0{,}40 \times 0{,}35 = 0{,}14$
$B2$	$0{,}40 \times 0{,}65 = 0{,}26$
	1,00

Рассмотренный выше двухэтапный процесс может быть расширен, если ввести группы бумаг (иногда их называют секторами). На рис. 24.5(в) представлены три этапа. На первом этапе – он называется «выбор бумаги» – инвестиционный менеджер выделяет группы ценных бумаг в каждом классе активов. После этого он составляет оптимальный портфель для каждой из этих групп. Например, внутри такого класса активов, как обыкновенные акции, инвестиционный менеджер отнес все акции промышленных компаний к первой группе, все акции коммунальных компаний – ко второй группе, а все акции транспортных компаний – к третьей группе. Внутри такого класса, как облигации, были выделены группы долго-, средне- и краткосрочных облигаций. После этого инвестиционный менеджер определил шесть оптимальных портфелей, по одному для каждой группы.

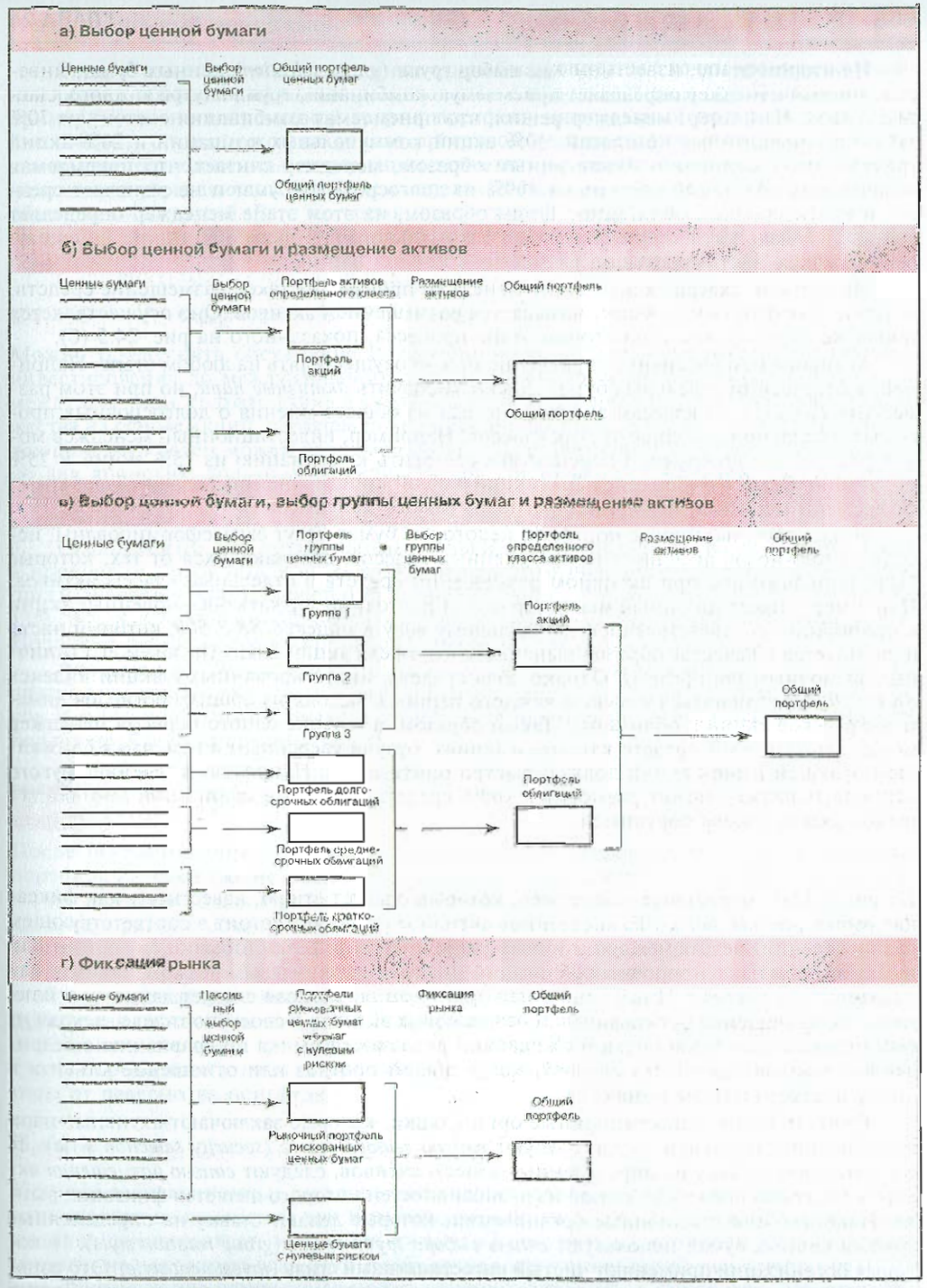


Рис. 24.5. Инвестиционные стили

На втором этапе, известном как **выбор групп** (*group selection*) ценных бумаг, инвестиционный менеджер определяет приемлемую комбинацию групп внутри каждого класса активов. Например, менеджер решил, что приемлемая комбинация состоит из 70% акций промышленных компаний, 10% акций коммунальных компаний и 20% акций транспортных компаний. Аналогичным образом, менеджер считает, что приемлемая комбинация облигаций состоит на 100% из долгосрочных бумаг и не включает средне- и краткосрочные облигации. Таким образом, на этом этапе менеджер определяет состав оптимального портфеля акций и оптимального портфеля облигаций, но еще не решил, какую часть средств он разместит в каждой из них.

На третьем, завершающем этапе менеджер производит такое размещение средств, которое, как отмечалось выше, называется размещением активов. Оно осуществляется таким же образом, как и на втором этапе процесса, показанного на рис. 24.5 (б).

Активное или пассивное управление можно осуществлять на любом этапе. Например, в отношении отдельных бумаг можно заключить *активные пари*, но при этом разместить средства по классам активов, исходя из общего мнения о долгосрочных прогнозах ожидаемой доходности этих классов. Например, инвестиционный менеджер может решить в долгосрочной перспективе составить комбинацию из 75% акций и 25% облигаций. Однако выбор отдельных акций и облигаций для инвестирования будет время от времени меняться, исходя из прогнозов самого менеджера.

И наоборот, пассивные портфели некоторых бумаг могут быть сформированы, исходя из прогнозов доходности определенных классов, отличающихся от тех, которые были использованы при активном размещении средств в отдельные классы активов. Например, инвестиционный менеджер может постоянно держать обыкновенные акции в пропорции, соответствующей их удельному весу в индексе *S&P 500*, который часто используется в качестве образца рыночного портфеля акций США (назовем его типичным рыночным портфелем). Однако доля средств, инвестированных в акции индекса *S&P 500*, будет меняться в начале каждого периода, исходя из общих прогнозов динамики рынков акций и облигаций. Таким образом, в течение одного периода менеджер может держать 100% средств клиента в акциях, будучи уверенным в том, что в ближайшем будущем рынок акций должен быстро пойти вверх. Напротив, в течение другого периода менеджер может разместить 100% средств клиента в облигации, считая, что рынок акций вскоре обрушится.

Фиксация рынка

На рис. 24.5(г) представлен менеджер, который следует стилю, известному как **фиксация рынка** (*market timing*). Единственное активное решение состоит в соответствующем распределении средств между типичным рыночным портфелем (обычно он состоит или из акций, или из долгосрочных облигаций) и активами с нулевым риском, такими, как казначейские векселя. Инвестиционная организация, которая следует данному стилю, меняет соотношение рискованных и безрисковых активов в своем портфеле, исходя из собственных прогнозов риска и ожидаемой доходности рынка по сравнению с безрисковой ставкой даже в тех случаях, когда общий прогноз или отношение клиента к риску и доходности не меняются.

Считается, что инвестиционные организации, которые заключают активные пари в отношении отдельных бумаг, следуют *стилю выбора бумаг* (*security selection style*). Те же, кто делает ставку на определенные классы активов, следуют *стилю размещения активов* (*asset allocation style*), одной из разновидностей которого является фиксация рынка. Наконец, инвестиционные организации, которые делают ставку на определенные группы ценных бумаг, используют *стиль выбора групп бумаг* (*group rotation style*). Некоторые организации применяют чистый **инвестиционный стиль** (*investment style*). Это означает, что они используют в основном один из трех указанных выше стилей. Другие прибегают к различным комбинациям, что затрудняет возможность их точной классификации в зависимости от применяемого стиля.

Следует отметить, что, хотя данные стили были описаны с точки зрения современной теории портфеля, их можно реализовать и с использованием другой техники. Например, согласно современной теории портфеля оптимальный портфель акций (см. рис. 24.5(б)) определяется на основе прогнозов показателей ожидаемой доходности, стандартного отклонения и ковариации в сочетании с кривыми безразличия. После его нахождения управляющий портфелем определяет размеры инвестиций в отдельные виды обыкновенных акций. В то же время поиск такого портфеля можно осуществить посредством других действий. Нередко это происходит с использованием в большей степени качественных и в меньшей степени формальных параметров.

24.4.3 Международное инвестирование

Можно продолжить обсуждение инвестиционных стилей, если расширить границы инвестирования до международного уровня. Рассмотрим вначале выбор бумаги. При международном подходе данный стиль предполагает определение эффективного множества на основе акций, обращающихся в различных странах мира. В этом случае управляющий портфелем может, например, вначале составить оптимальный портфель только для японских, только для американских или только для немецких акций. Затем, используя данные оптимальные портфели, управляющий примет решение о величине средств, инвестируемых в акции каждой из трех стран.

Предположим, что оптимальный японский портфель состоит из двух акций J_1 и J_2 в пропорции соответственно 70 и 30%, и при этом половина инвестируемых средств предназначается для приобретения японских акций. В результате 35% (0,50 × 70%) и 15% (0,50 × 30%) средств портфеля будет инвестировано соответственно в акции J_1 и J_2. Подобные расчеты делают для набора американских и немецких акций.

Аналогичным образом могут быть изменены с учетом международного подхода и другие инвестиционные стили – выбор бумаги, выбор группы бумаг, размещение активов и фиксация рынка. Однако в этом случае некоторый элемент неопределенности вносит проблема валютного риска[8].

24.5 Пересмотр портфеля

После истечения определенного периода времени первоначально сформированный портфель нередко уже не может рассматриваться менеджером в качестве оптимального, т.е. наилучшего для клиента. Так происходит или в связи с изменением отношения клиента к риску и доходности, или, что более вероятно, в связи с изменением прогнозов менеджера. В этом случае менеджер может решить, каким должен быть новый оптимальный портфель, и затем переструктурировать текущий портфель таким образом, чтобы располагать уже новым оптимальным портфелем. В то же время данная процедура не так проста, как это может показаться на первый взгляд, в связи с необходимостью дополнительных трансакционных расходов. Чтобы определить, какие действия следует предпринять, данные расходы нужно сравнить с размером предполагаемой выгоды от пересмотра портфеля.

24.5.1 Анализ затрат и выгод

Понятие трансакционных расходов обсуждалось в гл. 3. Они включают комиссию брокера, потери от изменения цен и разницу между ценой покупателя и продавца. Ввиду наличия данных затрат, только для того, чтобы окупить их, стоимость бумаги должна вырасти на некоторую величину. Необходимое для компенсаций таких затрат увеличение стоимости для одних бумаг может составить более 1%, а для других, особенно при небольших объемах, может находиться в пределах от 5 до 10%, в случае очень малых объемов может даже превысить эту величину.

Наличие трансакционных расходов значительно усложняет жизнь инвестиционных менеджеров, и чем активнее менеджер, тем больше препятствий подобного рода возникает. Надежды на получение выгоды от пересмотра портфеля должны соизмеряться с возможными издержками такого пересмотра. То есть пересмотр портфеля следует рассматривать под углом зрения получения определенных выгод: или увеличения ожидаемой доходности портфеля, или уменьшения стандартного отклонения, или того и другого. С размером возможной выгоды сравнивается величина издержек, возникающих в связи с пересмотром портфеля. После такого сравнения менеджер может отказаться от пересмотра в отношении отдельных бумаг в связи с высокими трансакционными расходами. Цель менеджера состоит в том, чтобы выбрать те бумаги, которые с учетом трансакционных издержек позволят максимально улучшить характеристики риска и доходности портфеля.

Для определения необходимости пересмотров в отношении тех или иных бумаг приходится применять сложные методы (например, квадратичное программирование) с тем, чтобы сравнить необходимые затраты и возможные выгоды. К счастью, совершенствование методик и резкое сокращение стоимости компьютерных работ сделали экономически доступными такие пересмотры для многих инвестиционных менеджеров.

В некоторых случаях инвесторы считают более экономичным и привлекательным осуществлять пересмотр портфеля не в отношении отдельных бумаг, а относительно целых классов активов. Одним из примеров подобного подхода является покупка или продажа фьючерсных контрактов (см. гл. 21) на фондовые индексы или казначейские облигации. Потенциально более гибкой стратегией является использование рынка свопов.

24.5.2 Свопы

Представьте себе ситуацию, в которой управляющий портфелем собирается значительно изменить соотношение средств, инвестированных в различные классы активов. Он понимает, что если для осуществления таких изменений использовать традиционный метод продажи определенных бумаг и замены их другими, то возникнут существенные трансакционные издержки. Данные издержки могут оказаться настолько большими, что от многих изменений в этом случае придется отказаться. Одним из относительно новых и популярных методов, позволяющих осуществить данные изменения при относительно низких трансакционных издержках, является использование свопов[9].

Отдельные черты свопов могут быть весьма сложными, но их общая природа довольно проста. Свопы в чистом виде представляют собой контракты, обычно между двумя сторонами (на языке свопов их называют противоположными сторонами), которые обмениваются потоками средств в течение определенного периода времени[10]. Ниже рассматриваются два вида свопов – на акции и процентную ставку.

Свопы на акции

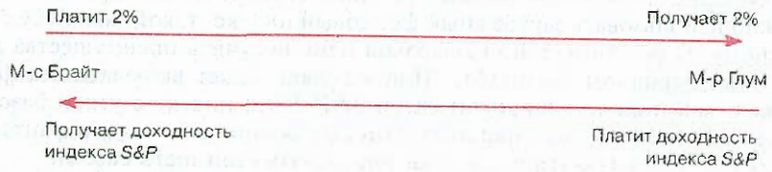
В **свопе на акции** (*equity swap*) одна сторона соглашается уплатить другой стороне сумму средств, величина которой изменяется в зависимости от изменения согласованного фондового индекса. В свою очередь вторая сторона соглашается уплатить первой стороне фиксированную сумму средств, исходя из текущей процентной ставки. Оба потока платежей должны быть осуществлены в течение конкретного периода времени и предполагают выплату определенной ставки процента (ставка процента является плавающей для одной стороны и фиксированной – для другой) от *номинала, указанного в контракте*. С помощью свопа первая сторона, по сути, продала акции и купила облигации, а вторая сторона продала облигации и купила акции. Обе стороны эффективно пересмотрели свои портфели без дополнительных трансакционных расходов, за исключением комиссионных банку, который организовал контракт, так называемому **своп-банку** (обычно в этой роли выступает коммерческий или инвестиционный банк).

Рассмотрим пример на рис. 24.6 (а). М-с Брайт, управляющая пенсионным фондом, считает, что фондовый рынок в течение следующих трех лет сильно пойдет вверх. Напротив, м-р Глум, который также управляет пенсионным фондом, полагает, что фондовый рынок, скорее всего, пойдет вниз в течение следующих трех лет. М-с Брайт рассматривает идею продажи облигаций на $100 млн. и инвестирования этих средств в обыкновенные акции. М-р Глум обдумывает вопрос продажи обыкновенных акций на сумму $100 млн. и покупки на эти средства облигаций. В то же время оба управляющих портфелем понимают, что такие изменения повлекут за собой значительные трансакционные издержки. Поэтому они обращаются к банку, занимающемуся организацией свопов.

Банк устраивает следующий контракт для м-с Брайт и м-ра Глума. Сразу по окончании каждого квартала м-р Глум должен выплатить м-с Брайт сумму, равную доходности индекса *S&P 500* за квартал, умноженную на контрактный номинал. В то же время м-с Брайт должна уплатить м-ру Глуму сумму, равную 2% контрактного номинала. При этом м-с Брайт и м-р Глум соглашаются с тем, что номинал контракта равен $100 млн., и контракт будет действовать в течение трех лет. Каждый из них уплачивает банку комиссионные за организацию свопа[11].

Допустим, что квартальная доходность индекса *S&P 500* в течение первого года действия свопа равна 3, –4, 1 и 5%, как показано на рис. 24.6(б). М-с Брайт должна платить м-ру Глуму каждый квартал $2 млн. (0,02 × $100 млн.). В свою очередь м-р Глум должен платить м-с Брайт следующие суммы:

а. Контракт



б. Потоки платежей

Квартал	Доходность индекса *S&P* (в %)	Денежные потоки м-с Брайт*			Денежные потоки м-ра Глума*		
		Платежи от Глума (в долл.)	Платежи Глуму (в долл.)	Итого (в долл.)	Платежи от Брайт (в долл.)	Платежи Брайт (в долл.)	Итого (в долл.)
Первый	3	3	2	1	2	3	–1
Второй	–4	–4	2	–6	2	–4	6
Третий	1	1	2	–1	2	1	1
Четвертый	5	5	2	3	2	5	–3

Первый квартал 0,03 x $100 млн. = $3 млн.
Второй квартал –0,04 x $100 млн. = –4 млн.
Третий квартал 0,01 x $100 млн. = 1 млн.
Четвертый квартал 0,05 x $100 млн. = 5 млн.

* Все потери платежей приводятся в миллионах, так как контрактный номинал равен $100 млн.

Рис. 24.6. Своп акций

Отсюда следует, что в первом квартале м-с Брайт должна выплатить м-ру Глуму $2 млн., а м-р Глум должен выплатить м-с Брайт $3 млн. Однако контракт составлен таким образом, что м-р Глум должен выплатить м-с Брайт $1 млн. ($3 млн. – $2 млн.).

Во втором квартале м-р Глум должен выплатить м-с Брайт – $4 млн. Знак «минус» означает, что м-с Брайт должна выплатить м-ру Глуму $4 млн. плюс фиксированную сумму в $2 млн. или в целом $6 млн. В третьем квартале м-с Брайт должна выплатить м-ру Глуму $1 млн. ($2 млн. – $1 млн.), а в четвертом квартале м-р Глум должен выплатить м-с Брайт $3 млн. ($5 млн. – $2 млн.). В итоге получились следующие чистые платежи:

Первый квартал	М-р Глум платит $1 млн. м-с Брайт.
Второй квартал	М-с Брайт платит $6 млн. м-ру Глуму.
Третий квартал	М-с Брайт платит $1 млн. м-ру Глуму.
Четвертый квартал	М-р Глум платит $3 млн. м-с Брайт.

Данные суммы показывают (приблизительно), что бы произошло, если бы м-р Глум продал акции и купил облигации, а м-с Брайт – продала облигации и купила акции и оба понесли относительно небольшие трансакционные издержки. Обратим внимание на первый квартал. Если бы м-р Глум продал акции и заменил их 2%-ными облигациями, он заработал бы $2 млн. Но он оставил у себя акции и заработал на них $3 млн. (напомним, что индекс *S&P 500* вырос на 3%), но должен был уплатить м-с Брайт чистую сумму в $1 млн. и у него осталась та же сумма в $2 млн.

Существует много способов для модификации свопов. Например, вместо индекса *S&P 500* можно использовать зарубежный фондовый индекс, такой, как *Nikkei 225*. Это позволит одному из участников по невысокой цене получить преимущества диверсификации в международном масштабе. Или же своп может включать два фондовых индекса, таких, как индекс с широкой базой *S&P 500* и индекс с узкой базой *Russell 2000*. Существует много других вариантов, которые ограничены только фантазией инвесторов и их способностью периодически определять стоимость свопов.

Процентные свопы

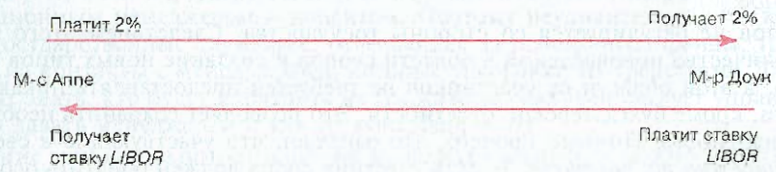
В свопе на ставку процента (*interest rate swap*) одна сторона соглашается осуществить в пользу второй стороны поток платежей, величина которых регулярно устанавливается на основе представительной процентной ставки. Популярной ставкой является Лондонская ставка предложения по межбанковским депозитам (*LIBOR*) – это ежедневно устанавливаемая в Лондоне процентная ставка по кредитам между крупными международными банками. В свою очередь вторая сторона соглашается осуществить в пользу первой поток фиксированных платежей, который основан на уровне процентных ставок, существующем в момент подписания контракта. Как и свопы на акции, оба потока платежей должны быть осуществлены в течение конкретного периода и определяются в виде процента от номинала контракта. (Для одной стороны процент носит меняющийся, или плавающий, характер, а для другой – фиксированный.) С помощью свопа на ставку процента первая сторона, по сути, продала краткосрочные бумаги с фиксированным доходом и купила долгосрочные облигации, тогда как вторая сторона продала данные облигации и купила краткосрочные бумаги с фиксированным доходом. Обе стороны эффективно реструктурировали свои портфели без каких-либо трансакционных издержек, за исключением относительно небольших комиссионных банку, который организовал своп.

Рассмотрим пример на рис. 24.7(а). М-с Аппе – управляющая взаимным фондом, специализирующимся на инструментах с фиксированным доходом, – полагает, что в ближайшем будущем процентные ставки возрастут. Напротив, м-р Доун, который также управляет взаимным фондом, специализирующимся на бумагах с фиксированным доходом, считает, что процентные ставки вскоре снизятся. Поэтому м-с Аппе рассматривает вопрос продажи долгосрочных облигаций на $100 млн. и инвестирования полученных средств в инструменты денежного рынка. М-р Доун собирается продать инструменты денежного рынка на $100 млн. и использовать средства для приобретения долгосрочных облигаций[12]. Как и в случае свопа на акции, оба обращаются в банк, который помогает им осуществить эти операции без значительных трансакционных издержек[13].

Банк организует для них следующий контракт. По окончании каждого квартала м-р Доун должен уплатить м-с Аппе сумму, исходя из трехмесячной ставки *LIBOR* на конец квартала, умноженной на номинал контракта. В то же время м-с Аппе должна уплатить м-ру Доуну сумму, равную 2% номинала контракта. И м-с Аппе и м-р Доун соглашаются, что номинал контракта равен $100 млн., и контракт будет действовать в течение пяти лет. Каждая сторона платит банку комиссионные за организацию контракта.

Представим себе, что в начале каждого из следующих четырех кварталов трехмесячная ставка *LIBOR* соответственно равна 1,5, 1,8, 2,1 и 2,4%. Это означает, что м-р Доун должен уплатить м-с Аппе следующие суммы:

а. Контракт



б. Потоки денежных средств:

Квартал	Ставка *LIBOR* (в %)	Денежные потоки м-с Аппе*			Денежные потоки м-ра Доуна*		
		Платежи от Доуна (в долл.)	Платежи Доуну (в долл.)	Итого (в долл.)	Платежи от Аппе (в долл.)	Платежи Аппе (в долл.)	Итого (в долл.)
Первый	1,5	1,5	2	5	2	1,5	5
Второй	1,8	1,8	2	–0,2	2	1,8	0,2
Третий	2,1	2,1	2	0,1	2	2,1	–0,1
Четвертый	2,4	2,4	2	0,4	2	2,4	–0,4

* Все денежные потоки приведены в миллионах, так как номинал контракта равен $100 млн.

Первый квартал	0,015 x $100 млн. = $1,5 млн.
Второй квартал	0,018 x $100 млн. = 1,8 млн.
Третий квартал	0,021 x $100 млн. = 2,1 млн.
Четвертый квартал	0,024 x $100 млн. = 2,4 млн.

Рис. 24.7. Своп на ставку процента

В свою очередь м-с Аппе должна уплатить за каждый квартал м-ру Доуну по $2 млн. (0,02 × $100 млн.).

Поскольку платежи м-с Аппе и м-ра Доуна взаимно погашают друг друга, то чистые платежи составят:

Первый квартал	М-с Аппе платит $5 млн.м-ру Доуну.
Второй квартал	М-с Аппе платит $2 млн. м-ру Доуну.
Третий квартал	М-р Доун платит $1 млн. м-с Аппе.
Четвертый квартал	М-р Доун платит $4 млн. м-с Аппе.

Данные суммы показывают (приблизительно), что бы произошло, если бы м-с Аппе продала облигации и купила бумаги денежного рынка, а м-р Доун продал бумаги денежного рынка и купил облигации, но при этом оба понесли бы относительно небольшие трансакционные издержки. Рассмотрим первый квартал. Если бы м-с Аппе продала облигации и заменила их бумагами денежного рынка, приносящими ставку *LIBOR*, она бы заработала на процентах $1,5 млн. Вместо этого она сохранила облигации и заработала $2 млн. на них, но должна была уплатить м-ру Доуну $0,5 млн. Таким образом в ее распоряжении осталась та же сумма в $1,5 млн. Так же, как и в отношении свопов по акциям, существует большое разнообразие чистых свопов на ставку процента. Например, с течением времени может меняться номинал. Или же разные по величине потоки платежей, привязанные к определенной процентной ставке (такой, как ставка *LIBOR*), могут обмениваться на другие потоки платежей, привязанные к другой процентной ставке (такой, как ставки по казначейским векселям). Кроме того, может быть ограничен либо верхний предел колебания размеров платежей, либо нижний.

Рынок свопов

Рынок свопов не регулируется со стороны государства. Следствием этого является большое количество нововведений в области свопов и создание новых типов свопов[14]. Кроме того, в этой области от участников не требуется предоставлять никакой иной информации, кроме бухгалтерской отчетности. Это позволяет сохранить необходимую конфиденциальность. Помимо прочего, это означает, что участвующие в свопе лица несут *риск надежности партнера*. То есть участник свопа должен обратить особое внимание на кредитоспособность другой стороны, чтобы уменьшить риск неплатежа по контракту.

Центральное место на рынке свопов занимают банки. Они организовывают свопы для своих клиентов и нередко сами выступают стороной контракта, если в нужный момент отсутствует противоположный участник. В такой ситуации они играют роль *дилера по свопам* и используют различные методы (такие, как открытие фьючерсных позиций или взаимодействие с другими банками, которые занимаются свопами) для хеджирования своего финансового риска. В подобном случае с контрагента комиссионные обычно не взимаются. Дилер организует своп на выгодных для него условиях, что позволяет дилеру получить прибыль после хеджирования его позиции.

Что произойдет, если в какой-то момент времени в течение действия свопа одна из сторон решит выйти из контракта? В такой ситуации контрагент может обратиться или к другому партнеру, или к банку. В первом случае контракт может быть прекращен при условии, что одна сторона согласится выплатить другой стороне определенную сумму денег (которая устанавливается на договорной основе). Во втором случае, случае свопа на ставку процента, если рыночная ставка существенно выросла (как в третьем и четвертом кварталах), м-с Аппе окажется в благоприятной ситуации, поскольку чистый поток денежных средств поступит к ней от м-ра Доуна. Поэтому независимо от того, кто захочет выйти из свопа, м-с Аппе пожелает получить компенсацию за потерю будущих ожидаемых платежей. Это означает, что м-р Доун должен будет выплатить ей крупную денежную сумму при прекращении контракта.

Аналогичным образом в случае, когда обращаются к банку, он или выступит в качестве контрагента по контракту, или найдет для этой цели другое лицо. (Обратите внимание на то, что лицо, желающее выйти из свопа, может сделать это, не обращаясь к банку-посреднику.) В предыдущем примере, если м-с Аппе собирается выйти из контракта, то банк заплатит ей большую сумму. Напротив, если м-р Доун пожелает выйти из контракта, то он должен будет заплатить крупную сумму банку. В любом случае для другой стороны контракт после этого остается в силе.

Возможен и другой вариант, когда банк организует для стороны, желающей выйти из контракта, второй своп, который гасит первый. Например, если через год м-с Аппе пожелает выйти из контракта, по которому она платит фиксированную и получает плавающую ставку, то банк сможет организовать четырехгодичный своп, она платит плавающую и получает фиксированную ставку на ту же сумму номинала контракта. По первому контракту она платит 2% и получает ставку *LIBOR*, а по второму контракту платит ставку *LIBOR* и получает 2,3%. Обратим внимание на то, что фиксированная ставка по второму контракту выше (2,3% > 2%), так как процентные ставки выросли с момента подписания первого контракта. Теперь м-с Аппе и получает, и уплачивает ставку *LIBOR*, поэтому два потока платежей гасят друг друга. Кроме того, она платит 2% и получает 2,3%, что означает в итоге получение 0,3%, или $300 000 прибыли (0,003 × $100 млн.). Поэтому в течение следующих четырех лет она будет ежеквартально получать $300 000.

24.6 Отношения между менеджером и клиентом

Чем больше средств в управлении, тем более интенсивными будут отношения между инвестиционным менеджером и клиентом. Поэтому неудивительно, что корпорации, союзы, государственные служащие, отвечающие за пенсионные фонды, тратят много времени на контакты с менеджерами, которые управляют их средствами. Такие служащие хотят знать: кто будет управлять их средствами, как ими следует управлять, какие указания давать менеджерам и как их контролировать?

Многие аспекты взаимоотношений менеджера и клиента можно понять, исходя из того, что причиной их является различие во мнениях о способности менеджера делать «хорошие ставки». Нередко клиенты распределяют свои средства между двумя или большим числом менеджеров. Такое **распределение средств** (*split-funding*) практикует большинство пенсионных фондов. Существуют две причины данного явления. Во-первых, это позволяет пользоваться услугами менеджеров, имеющих различные навыки или использующих различные стили инвестирования. Во-вторых, влияние ошибочных ставок можно уменьшить путем диверсификации средств между менеджерами, поскольку именно менеджеры делают эти ставки. В то же время если клиент прибегает к широкой диверсификации средств между менеджерами без учета их инвестиционных способностей, то общий портфель, скорее всего, принесет такие же результаты, как и рыночный портфель. Поэтому чрезмерное дробление средств равносильно их инвестированию в пассивный фонд, но по более высокой для клиента цене в связи с трансакционными издержками и комиссионными инвестиционным менеджерам.

Распределяет ли клиент свои средства между различными менеджерами или нет, но если он считает, что менеджер делает слишком «большие ставки», то лучше уменьшить размер ставок. Например, клиент может попросить менеджера отклониться от соотношения отдельных бумаг в портфеле, характерного для пассивного управления, не более чем наполовину. Так, если менеджер считает, что оптимальная доля акций *S*1 составляет 30%, а рыночная доля равна 45%, то это означает, что в конечном итоге менеджер инвестирует в акции *S*1 только 37,5% средств [(30% + 45%)/2]. В то же время на практике осуществлять подобный подход не так уж просто.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Проблема выбора менеджеров

Управляющие пенсионными и благотворительными фондами могут быть очень удивлены, если узнают, что их называют инвестиционными инженерами. Но данные институциональные инвесторы (их часто именуют «плановыми спонсорами» (*plan sponsors*)) стоят перед сложной проблемой эффективного распределения своих ресурсов между различными инвестиционными менеджерами с целью достижения инвестиционных целей. Решение данной проблемы подбора менеджеров можно сравнить с конструированием машины или проектированием здания инженером.

Когда «плановые спонсоры» принимают решение инвестировать средства в определенный класс активов, особенно в такие хорошо известные и ликвидные бумаги, как обыкновенные акции США, для оценки ожидаемой доходности и уровня риска данного класса активов, а также в качестве базы сравнений для оценки эффективности вложений они обычно выбирают какой-либо рыночный индекс. В этом смысле используемый индекс принято называть *целью данного класса активов* (*asset class target*). Например, «плановый спонсор» может использовать в качестве цели класса активов индекс *S&P 500* и индекс облигации *Salomon Brothers* соответственно для обыкновенных акций и бумаг с фиксированным доходом. По сути рыночные индексы представляют собой портфели, которыми бы владели «плановые спонсоры», если бы вкладываемые в них средства управлялись пассивно.

«Плановые спонсоры» редко размещают все свои инвестиции на чисто пассивной основе. Напротив, они обычно привлекают активных инвестиционных менеджеров (в ряде случаев в дополнение к используемому индексному фонду). Эти активные менеджеры стремятся получить лучшие показатели риска и доходности, чем аналогичные показатели выбранной цели класса активов.

По ряду причин большинство активных инвестиционных менеджеров используют различные инвестиционные стили, сосредоточив свои усилия на определенных нишах рынка. Например, некоторые менеджеры по обыкновенным акциям делают акцент на «акциях роста» небольших компаний, в то время как некоторые менеджеры по облигациям инвестируют средства только в закладные ценные бумаги.

Подобно инвестиционному менеджеру, который диверсифицирует портфель с целью снижения уровня риска, «плановый спонсор» осуществляет диверсификацию средств между менеджерами. Диверсификация уменьшает возможность получения убытков по вине одного из менеджеров. Помимо прочего, это позволяет избежать риска того, что общий портфель будет чрезмерно зависеть от результатов определенного инвестиционного стиля. В частности, именно «диверсификация стилей» лежит в основе решения проблемы структурирования портфеля ценных бумаг «плановым спонсором».

Цель диверсификации стилей состоит в том, чтобы получить *нейтральный стиль* в отношении цели класса активов. То есть в целом инвестиционные стили менеджеров должны быть подвержены влиянию тех же факторов риска и доходности (см. гл. 11), что и цель класса активов.

Предположим, что «плановый спонсор», использующий в качестве цели класса активов обыкновенные акции США, выбравший индекс *S&P 500*, нанимает только тех инвестиционных менеджеров, которые инвестируют средства в акции крупных компаний с высокой нормой дивиденда. В результате совместных действий всех менеджеров, использующих различные инвестиционные стили, общий портфель «планового спонсора» будет иметь характеристики, отличные от индекса *S&P 500*. Например, в сравнении с индексом *S&P 500* совокупный стиль всех менеджеров делает

акцент на акциях коммунальных компаний, которые выплачивают высокие дивиденды, и обращает меньшее внимание на акции технологических компаний, которые выплачивают невысокие дивиденды или вообще их не выплачивают.

В отдельные периоды, например в период экономического спада, акции с высокой ставкой дивиденда покажут лучшие показатели, чем индекс *S&P 500*. В другое время они могут показать относительно невысокие результаты. Такая разница в динамике будет наблюдаться независимо от того, насколько удачен выбор менеджеров, сделавших инвестиции в акции крупных компаний с высокой нормой дивиденда. Дело в том, что общий стиль этих менеджеров не подходит для данной цели класса активов. Поэтому риск того, что совокупный стиль управления даст иной результат, чем цель класса активов, именуют *риском несовпадения* (*misfit risk*). Диверсификация стиля призвана ограничить риск несовпадения.

К сожалению, простое использование большого числа активных менеджеров с различными инвестиционными стилями не является эффективным методом регулирования риска несовпадения в связи с высокими затратами. Инвестиционные способности — это редкий товар. «Плановый спонсор», выбирающий менеджера, может и не суметь оценить способность менеджера, применяющего тот или иной инвестиционный стиль. Поскольку затраты, связанные с активным управлением, намного превышают таковые при пассивном управлении, то стратегия использования большого количества активных менеджеров с различными инвестиционными стилями в рамках одного вида активов, вероятнее всего, только приведет к формированию более дорогостоящего индексного фонда.

«Плановые спонсоры» предпочтут разместить свои активы только у тех менеджеров, которые, как они считают, могут эффективно действовать в рамках своего стиля, и не думая о том, как данные инвестиционные стили в совокупности сочетаются с целью класса активов. Каким образом «плановые спонсоры» могут сочетать выбор менеджера в зависимости от его способностей и одновременный контроль риска несовпадения? Именно в этом заключается существо проблемы структурирования портфеля.

Предположим, что «плановый спонсор» определил ряд менеджеров, которые, как он полагает, обеспечат наилучшие показатели риска и доходности. Проанализировав совокупный инвестиционный стиль менеджеров, «плановый спонсор» понял, что в этом стиле основное внимание уделяется небольшим компаниям и компаниям с ожидаемым высоким ростом доходов. «Плановый спонсор» в качестве цели класса актива выбрал индекс *S&P 500*, в котором преобладают крупные, солидные компании. Поэтому существует большой риск несовпадения.

«Плановый спонсор» может сократить данный риск несовпадения, инвестировав средства в специально созданный портфель, который управляется пассивно. Данный портфель, именуемый *дополняющим фондом* (*completeness fund*), будет иметь «длинные» позиции по тем бумагам, которые слабо представлены в совокупном стиле менеджеров по сравнению с целью класса актива. Напротив, он будет иметь «короткие» позиции по тем бумагам, которые представлены слишком широко. В нашем примере дополняющий фонд будет приобретать акции крупных компаний с низким темпом роста доходов и продавать акции небольших компаний с высоким темпом роста доходов.

Построенный соответствующим образом дополняющий фонд позволит исключить риск несовпадения и сформировать общий портфель с нейтральным стилем. Если активный менеджер сумеет обеспечить более эффективный стиль по сравнению со сравниваемым (эталонным) стилем, тогда весь портфель будет иметь лучшие показатели, чем показатели цели класса актива.

Проблема усложняется в связи с тем, что инвестиционные стили активных менеджеров могут иметь между собой ковариацию, отличную от нуля. Если это так, то распределение средств между такими менеджерами приведет к различным уровням

риска несовпадения. Более того, плановый спонсор может больше доверять одним менеджерам, чем другим, и поэтому разместит у первых больше средств, чем у вторых. Решения таких менеджеров по размещению активов прямо повлияют на общий инвестиционный стиль управления, а значит, и на структуру дополняющего фонда.

Определение размера средств, распределяемых между активными менеджерами, и структуры дополняющего фонда требует количественного подхода. Кроме того, сама проблема является динамичной. К ее решению следует подходить с учетом происходящих со временем изменений, характеристик бумаг, а также оценки «плановыми спонсорами» уровня квалификации менеджеров, услугами которых они пользуются в настоящее время или будут пользоваться в будущем. Задача правильного подбора менеджеров — это действительно важная задача, являющаяся неотъемлемым элементом формирования портфеля ценных бумаг.

В нашем примере менеджер мог купить 30% акций *S*1 и утверждать при этом, что он вначале хотел инвестировать в них 45% средств, но ограничился 30%, хотя на самом деле изначально планировал 30%. Поэтому часто используется более простой подход: по каждой бумаге устанавливаются границы инвестирования[15].

Институциональные инвесторы (например, пенсионные и благотворительные фонды) нередко пользуются услугами более одного инвестиционного менеджера, ставят перед каждым из них цели и устанавливают пределы отклонений от целевых установок[16]. Индивидуальные инвесторы, обращающиеся к инвестиционным менеджерам, стремятся дать подобные указания в неявной форме. Это может свидетельствовать о том, что инвестор менее искушен в этих вопросах или же его отношения с менеджером носят менее формальный характер. Причиной может быть и небольшой размер платы за управление, которая не может компенсировать издержки менеджера по выполнению очень специфических требований клиента.

24.7 Краткие выводы

1. Принятие инвестиционных решений включает пять стадий: (1) определение инвестиционной политики; (2) осуществление финансового анализа; (3) формирование портфеля ценных бумаг; (4) пересмотр портфеля; (5) оценка эффективности портфеля.
2. Чтобы определить инвестиционную политику, необходимо определить толерантность риска инвестора, т.е. максимальный размер дополнительного риска, на который инвестор согласен при данном увеличении ожидаемой доходности.
3. Определение толерантности риска инвестора необходимо для выбора наилучшего портфеля из совокупности портфелей. После того как это сделано, можно рассчитать угол наклона кривой безразличия инвестора и, следовательно, отношение инвестора к риску и ожидаемой доходности.
4. Пассивное управление основано на уверенности в том, что рынки являются эффективными, и обычно включает в себя инвестирование в индексный фонд. Напротив, активное управление основано на уверенности в том, что существуют ситуации неверной оценки стоимости бумаги и их можно обнаруживать с очевидным постоянством.

5. Существуют различные методы активного управления. В качестве таковых могут быть использованы следующие: выбор бумаги, выбор группы бумаг, размещение активов, фиксация рынка.
6. Пересмотр портфеля вытекает из понимания того факта, что существующий портфель не является оптимальным и предполагает формирование другого портфеля с лучшими характеристиками риска и доходности. Инвестор должен соизмерять издержки, связанные с пересмотром портфеля, с возможной выгодой от такого пересмотра.
7. Свопы часто представляют собой наименее затратный способ реструктурирования портфеля, когда одна категория активов в портфеле заменяется на другую.

Вопросы и задачи

1. Опишите функционирование традиционной организации инвестиционного менеджмента. Большая часть решений в таких организациях имеет качественную природу. Какие типы количественных методов принятия решений можно было бы представить?
2. Технологические изменения уменьшили стоимость и увеличили скорость распространения информации на финансовых рынках. Почему можно предположить, что для фирм, использующих традиционный подход к инвестиционному менеджменту, будет все труднее получать «положительные альфы» (т.е. определять и приобретать недооцененные бумаги) в этих условиях?
3. Рассмотрите табл. 24.1. Какую комбинацию из акций и казначейских векселей выбрали бы вы, если бы ваш инвестиционный консультант представил вам подобные данные?
4. Почему сложно определить предпочтения клиентов относительно соотношения «риск – доходность» в рамках инвестиционного менеджмента? Почему эти проблемы особенно важны в случае с институциональными инвесторами (например, пенсионными и благотворительными фондами)?
5. Представьте себе портфель, в который входят акции и казначейские векселя. На основе данных о доходности этих активов, представленных в гл. 1, опишите распределение возможной доходности портфеля при увеличении в портфеле доли акций и уменьшении доли казначейских векселей. Что вызывает изменение распределения при изменении соотношения активов?
6. Объясните, что означает угол наклона кривой безразличия инвестора в любой точке. Для типичного инвестора, избегающего риска, опишите, как будут меняться значения соотношения «риск – доходность» в различных точках на одной из его кривых безразличия.
7. Предположим, что ожидаемая доходность акций составляет 12%, стандартное отклонение – 18% и безрисковая ставка – 5%. Имея данную информацию, инвестор выбирает портфель, составленный на 70% из акций и 30% из безрискового актива. На основе формулы толерантности риска (24.2) определите, какова толерантность риска в этом случае.
8. Базз Арлентт, инвестиционный менеджер фирмы, занимающейся инвестиционным менеджментом, оценил показатели риска и доходности для рынков акций и облигаций следующим образом:

	Ожидаемая доходность (в %)	Стандартное отклонение (в %)
Акции	18,0	22,0
Облигации	10,0	5,0

Корреляция между акциями и облигациями оценивается в 0,50.

На основе этих данных Базз смоделировал несколько ситуаций для клиента Зинна Бека, в которых использовал различные комбинации облигаций и акций. После долгих размышлений Зинн сказал, что наилучшим из всех сочетаний является комбинация из 60% акций и 40% облигаций. Определите толерантность риска Зинна на основе этой информации. (Подсказка: чтобы решить данную задачу алгебраически, воспользуйтесь уравнением (24.5), взяв соотношение «акции–облигации» как 60 : 40. Проделайте то же самое для сочетания 61 : 39. Наконец, уравняйте данные формулы и решите относительно толерантности риска.) Представляет ли данная величина толерантность риска Зинна для всех возможных комбинаций акций и облигаций?

9. Следует ли «переоцененные» акции однозначно исключить из портфеля инвестора? Почему?
10. Моделирование портфелей для различных комбинаций акций и облигаций всегда показывает, что размещение большей части средств в акции приносит и более высокую доходность, особенно при увеличении периода времени. Если вы инвестор с большим инвестиционным горизонтом, скажем более 10 лет, и вас не интересуют текущие доходы, могли бы вы оправдать наличие каких-либо облигаций в вашем портфеле?
11. Допустим, что безрисковая ставка равна 7%, ожидаемая доходность акций – 18% и стандартное отклонение – 21%. Чему равна толерантность риска Берди Кри, если в такой ситуации он выбирает портфель, состояший из 40% акций и 60% безрисковых бумаг? Объясните, что означает данная величина.
12. Ди Кузинау может получить доходность на уровне безрисковой ставки, равной 6%. Ди ожидает, что доходность фондового рынка составит 15%, а стандартное отклонение – 20%. Определите гарантированную эквивалентную доходность, если он выбирает портфель из 60% акций и 40% безрискового актива.
13. Работу управляющего портфелем можно представить как формирование портфеля с наиболее высокой гарантированной эквивалентной доходностью. Поясните это.
14. Несмотря на очевидную простоту и потенциальные преимущества, пассивное управление обыкновенными акциями является относительно новым инвестиционным инструментом. За последние 20 лет величина активов, управляемых пассивно, выросла практически с нуля до сотен миллиардов долларов. Каковы возможные причины такого роста популярности пассивного управления?
15. Часто утверждают (особенно активные менеджеры), что пассивное управление предполагает посредственные результаты. Обязательно ли верно данное утверждение? Почему?
16. Гавви Кроватц, который является опытным инвестором, однажды заметил: «При наличии на фондовом рынке 6000 активно продаваемых бумаг, я рассматриваю мой портфель как сочетание порядка 5950 "коротких" и 50 "длинных" позиций». Объясните, что имеет в виду Гавви.
17. Почему одноступенчатый подход к выбору бумаг теоретически превосходит двухступенчатый. Почему двухступенчатый подход предпочитает большинство инвестиционных менеджеров?
18. Почему периодически следует пересматривать даже пассивно управляемые портфели? Какие факторы влияют на пересмотр портфеля в данном случае?
19. Типичная компания, управляющая денежными средствами клиентов и специализирующаяся на акциях или облигациях, формирует практически одинаковые портфели для всех своих клиентов, независимо от их индивидуальных предпочтений в отношении риска и доходности. Объясните, почему финансовые менеджеры неред-

ко поступают таким образом. Что могут сделать клиенты для того, чтобы портфели ценных бумаг отражали их специфические предпочтения в отношении риска и доходности?

20. Многие клиенты распределяют свои средства среди нескольких менеджеров. Два рациональных объяснения такого подхода были представлены как «диверсификация мнения» и «диверсификация стиля». Объясните смысл данных терминов.

Вопросы экзамена CFA

21. Консультант № 1: «Долгосрочное размещение активов следует осуществлять на основе эффективной границы. Показатели доходности, риска (стандартного отклонения) и корреляции можно определить для каждого класса актива, используя статистику за прошедший период. После определения эффективной границы для нескольких размещений вам следует выбрать на эффективной границе такое сочетание активов, которое в наилучшей степени отвечает толерантности риска для ваших средств».

    Консультант № 2: «История не является путеводителем по будущему. Например, все согласны с тем, что уровень риска по облигациям вырос в связи с дерегулированием финансовой среды. Значительно лучшим подходом к долгосрочному размещению активов является ваша оценка ожидаемой доходности различных классов активов, исходя из текущих рыночных условий. В вопросе определения наилучшего сочетания активов вам следует полагаться на ваш опыт и не поддаваться влиянию суждений, полученных с помощью компьютеров».

    Опровержение консультанта № 1: «Текущие условия рынка вряд ли будут существовать в будущем и поэтому не подходят для принятия решений по долгосрочному размещению активов. Кроме того, на ваши оценки и опыт могут оказать влияние эмоции, поэтому они не столь точны, как мой метод использования эффективной границы».

    Оцените сильные и слабые стороны каждого из двух представленных выше подходов. Дайте рекомендации и обоснуйте альтернативные варианты в вопросе размещения активов, которые вытекают из сильных сторон каждого подхода и корректируют их недостатки.

22. *Colinos Associates* – это компания по управлению инвестициями, которая использует в качестве главного элемента инвестиционной политики очень точную и строгую методологию размещения активов. Два раза в год в ней разрабатываются три или четыре экономических сценария на основе суждений высшего руководства компании. После этого определяется вероятность осуществления того или иного сценария, даются прогнозные оценки доходности акций и облигаций США и инструментов денежного рынка (это единственные виды активов, которые использует компания); для каждой категории активов вычисляется ожидаемая стоимость. После этого данные показатели ожидаемой стоимости корректируются с учетом значений стандартного отклонения и ковариации за прошедший период для определения показателей эффективности инвестиций в различные классы активов и их комбинаций.

    Из полученных показателей руководство выбирает наилучшие, на его взгляд, комбинации активов, которые смогут обеспечить наивысшую доходность в течение трех лет с 90%-ной вероятностью получения установленного минимума доходности. Данные оптимальные сочетания (представлены в нижеследующей таблице) предлагаются клиентам для обсуждения и исполнения. Процесс повторяется приблизительно каждые шесть месяцев.

Минимальный уровень доходности в расчете на год (90% вероятности) (в %)	Ожидаемая годовая доходность в течение трехлетнего периода, рассчитанная по ставке сложного процента (в %)	Рекомендуемое размещение активов		
		Акции (в %)	Облигации (в %)	Инструменты денежного рынка (в %)
–6	12,0	10	30	60
–4	11,0	20	40	40
–2	10,0	30	40	30
0	9,0	50	30	20
2	8,5	60	30	10
4	8,0	70	20	10
6	7,5	80	15	5

а. Рассмотрите сильные и слабые стороны подхода компании *Colinos Associates* к размещению активов.

б. Предложите и обоснуйте альтернативный подход к размещению активов со стороны состоятельных лиц.

Приложение

Определение толерантности риска инвестора

Цель настоящего приложения заключается в том, чтобы вывести формулу для расчета толерантности риска (τ) инвестора. Как было сказано выше, формула кривой безразличия инвестора с постоянной толерантностью риска имеет вид:

$$\bar{r}_P = u_i + \frac{1}{\tau}\sigma_P^2, \tag{24.1}$$

где u_i и $1/\tau$ – это точка пересечения с вертикальной осью и угол наклона кривой безразличия i, когда дисперсия откладывается по горизонтальной оси. В соответствии с уравнением кривая безразличия будет прямой линией, поскольку u_i и $1/\tau$ – это постоянные величины (таким образом, уравнение имеет общий вид $Y = a + bX$ и ему соответствует прямая линия). Кроме того, любые две кривые безразличия инвестора будут иметь одинаковый угол наклона ($1/\tau$), но разные точки пересечения с вертикальной осью (u_i).

Как было сказано выше, для оценки уровня толерантности риска (τ) угол наклона кривой безразличия $1/\tau$ принимается равным углу наклона эффективного множества в точке, в которой был выбран портфель, обозначенный через C. Так получается потому, что кривая безразличия является касательной к эффективному множеству в этой точке, следовательно, обе линии должны иметь одинаковый наклон. Поэтому для оценки необходимо определить угол наклона эффективного множества в точке τ.

Пусть X_S – это доля средств, инвестированных в портфель акций S, и $(1 - X_S)$ – это доля средств, инвестированных в портфель из казначейских векселей F с нулевым риском. Тогда ожидаемая доходность любого портфеля, состоящего из активов S и F, равна:

$$\bar{r}_P = X_S\bar{r}_S + (1 - X_S)r_F, \tag{24.6}$$

где $\bar{r}_S$ и r_F – это соответственно ожидаемая доходность портфеля акций и безрисковая ставка. Данное уравнение можно решить для X_S:

$$X_S = \frac{\bar{r}_P - r_F}{\bar{r}_S - r_F}, \tag{24.7}$$

Уравнение дисперсии портфеля P равно:

$$\sigma_P^2 = X_S^2\sigma_S^2 + (1 - X_S)^2\sigma_F^2 + 2X_S(1 - X_S)\sigma_{SF}, \tag{24.8}$$

где σ_S^2 и σ_F^2 – это соответственно показатели дисперсии портфеля акций и портфеля с нулевым риском, а σ_{SF} – это показатель ковариации двух данных портфелей. Однако поскольку F – это портфель с нулевым риском, то по определению σ_F^2 и σ_{SF} равны нулю. Таким образом, уравнение (24.8) приводится к следующему виду:

$$\sigma_P^2 = X_S^2\sigma_S^2. \tag{24.9}$$

Далее, в правую часть уравнения (24.7) можно подставить X_S из уравнения (24.9). В результате получим:

$$\sigma_P^2 = \frac{(\bar{r}_P - r_F)^2}{(\bar{r}_S - r_F)}\sigma_S^2. \tag{24.10}$$

Данное уравнение представляет собой функциональную взаимосвязь ожидаемой доходности и дисперсии любого портфеля P, который можно получить в результате комбинации активов портфеля акций S и портфеля с нулевым риском F. То есть для определенных акций S и F это уравнение позволяет определить дисперсию портфеля, состоящего из акций S и F с ожидаемой доходностью $\bar{r}_P$. Соответственно оно отражает наклон кривой линии, изображенной на рис. 24.2, которая соединяет точки S и F.

Можно показать, что наклон данной линии равен[17]:

$$\text{Наклон} = \frac{(\bar{r}_S - r_F)^2}{2[(\bar{r}_P - r_F)\sigma_S^2]}. \tag{24.11}$$

Следующий шаг в оценке угла наклона кривой безразличия клиента состоит в определении точки C, являющейся точкой соприкосновения касательной линии и кривой, соединяющей точки S и F. Именно в этой точке находится портфель C, выбранный клиентом (см. рис. 24.2). Угол наклона кривой в точке C определяется путем замены в уравнении (24.11) $\bar{r}_C$ на $\bar{r}_P$, а затем полученное значение приравнивается к значению угла наклона кривой безразличия $1/\tau$. В результате получим следующее уравнение:

$$\frac{1}{\tau} = \frac{(\bar{r}_S - r_F)^2}{2[(\bar{r}_C - r_F)\sigma_S^2]}. \tag{24.12}$$

Наконец, уравнение (24.12) можно решить для τ:

$$\tau = \frac{2[(\bar{r}_C - r_F)\sigma_S^2]}{(\bar{r}_S - r_F)^2}. \quad (24.13)$$

Обратите внимание на то, что эта же формула приведена в уравнении (24.2) для оценки τ при выборе клиентом портфеля C[18].

После замены $\bar{r}_C$ на $\bar{r}_P$ уравнение (24.7) можно записать следующим образом:

$$(\bar{r}_S - \bar{r}_F)X_S = \bar{r}_C - r_F. \quad (24.14)$$

Таким образом, в числителе уравнения (24.13) $(\bar{r}_S - \bar{r}_F)X_S$ можно заменить на $\bar{r}_C - r_F$. Проделав это и упростив, получим:

$$\tau = \frac{2[X_S\sigma_S^2]}{(\bar{r}_S - r_F)}. \quad (24.15)$$

В примере, приведенном выше, $\sigma_S = 15\%$ и $\bar{r}_S - r_F = 4{,}5\%$. Подставив данные значения в уравнение (24.15) и упростив, получим:

$$\tau = \frac{2[X_S \times 15^2]}{4{,}5}, \quad (24.16)$$

что и было показано в табл. 24.1.

Примечания

[1] В одном исследовании отмечалось, что при повышении аналитиками рейтинга фирмы цена ее акций возрастала, а при понижении – уменьшалась; см.: Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, and Seth Grossman, «Discrete Expectational Data and Portfolio Performance», *Journal of Finance*, 41, no. 3 (July 1986), pp. 699–713, and Chapter 23.

[2] Пример взят из книги: William F. Sharpe, *Asset Allocation Tools* (Redwood City, CA: Scientific Press, 1987), p. 38.

[3] Если такое решение принимается от имени клиента (например, доверительным собственником от имени одного или более клиентов), задача усложняется, хотя по-прежнему сохраняется необходимость принятия решения.

[4] Обычно толерантность риска τ выражают в единицах дисперсии на единицу ожидаемой доходности. Однако в уравнении (24.1) возникает величина, обратная толерантности риска $1/\tau$. Она необходима, чтобы показать риск по горизонтальной оси на рис. 24.3.

[5] Величина u_i также известна как ожидаемая полезность кривой безразличия i. Она показывает уровень достаточности всех портфелей, располагающихся на кривой безразличия i. Более подробно о теории полезности, кривых безразличия и гарантированной эквивалентной доходности (*certainty equivalent returns*) см. в работе: Mark Kritzman, «...About Utility», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 3 (May/June 1992), pp. 17–20.

[6] В качестве примера индивидуального портфеля можно привести портфель, состоящий из акций с высокими ставками дивидендов. Такой портфель следует приобретать корпорациям, поскольку 80% всех дивидендов, получаемых корпорацией, освобождены от корпоративного подоходного налога.

[7] Чтобы убедиться в том, что размещение активов относится к наиболее важным решениям, которые должен принять инвестор, см. работы: Gary P. Brinson, L. Randolph Hood, and Gilbert L. Beebower, «Determinants of Portfolio Performance», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 4 (July/August 1986), pp. 39–44; and Gary P. Brinson, Brian D. Singer, and Gilbert L. Beebower, «Determinants of Portfolio Performance II: An Update», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 40–48.

[8] Увлекательное описание способов применения моделей равновесия (таких, как модель *CAPM*, которая рассматривалась в гл. 10) и модели оптимизации портфеля (более подробно об оптимизации портфеля см. гл. 8) для принятия решений по размещению активов представлено в работе: Fischer Black and Robert Litterman, «Global Portfolio Optimization», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 5 (September/October 1992), pp. 28–43. В моделях Блэка и Литермана в качестве одного из активов принимается иностранная валюта; вопрос об иностранной валюте и связанных с ней рисках содержится в гл. 26.

[9] Обсуждение свопов в данной главе не следует смешивать с обсуждением свопов облигаций в гл. 16.

[10] Обсуждение сложных характеристик, присущих свопам, см. в работе: Robert H. Litzenberger, «Swaps: Plain and Fanciful», *Journal of Finance*, 47, no. 3 (July 1992), pp. 831-850. Автор пишет, что сумма процентных и валютных свопов оценивается в $3 трлн., из них $^2/_3$ – это свопы в чистом виде. Первый, наиболее важный своп был заключен в 1981 г.

[11] Свопы можно сравнить с серией форвардных контрактов (форвардные контракты обсуждались в гл. 5). В этом случае м-с Брайт располагает позицией по свопу, которая эквивалентна «длинным» позициям по серии форвардных контрактов на акции, в то время как м-р Глум имеет «короткие» позиции по этим же контрактам. Рассмотрим первый квартальный платеж по свопу. Представьте себе, что вместо свопа м-с Брайт заняла длинную позицию по форвардному контракту. В целом форвардный контракт предполагает обмен установленной суммы денег на определенный актив на конкретную дату в будущем. При этом м-с Брайт согласилась уплатить $2 млн. через квартал за поставку актива, в качестве которого использованы акции, входящие в индекс *S&P 500* (число акций определяется на дату поставки и равно величине в $100 млн., умноженной на квартальную доходность индекса *S&P 500* и разделенной на чистую стоимость активов фонда на конец квартала).

[12] Сторону, осуществляющую фиксированные платежи, обычно называют покупателем свопа (м-с Аппе), а контрагента, осуществляющего плавающие платежи (м-р Доун), называют продавцом свопа. Поэтому покупатель свопа «платит по твердой и получает по плавающей ставке», а продавец свопа «уплачивает плавающую и получает твердую ставку».

[13] В этом случае м-с Аппе имеет позицию по свопу, эквивалентную «длинным» позициям по серии форвардных контрактов на инструменты денежного рынка, тогда как м-р Доун занимает «короткие» позиции по этим контрактам. Например, первый квартальный платеж такой же, как если бы м-с Аппе подписала форвардный контракт, согласившись уплатить $2 млн. в обмен на поставку акций взаимного денежного фонда (количество акций определяется на дату поставки и равно сумме в $100 млн., умноженной на ставку *LIBOR* и разделенной на стоимость чистых активов фонда на конец квартала). (См. примечание 11.)

[14] Одним из интересных нововведений является опционный своп – это контракт, который объединяет опцион (обычно европейский) и процентный своп (или другой вид свопа). Опционный своп «колл» дает право «уплатить фиксированную и получить плавающую ставку», а опционный своп «пут» предоставляет право «уплатить плавающую и получить фиксированную ставку». Номинал контракта, фиксированная ставка, показатель, в зависимости от которого определяется величина плавающей ставки, и срок действия свопа устанавливаются в момент его заключения, так же как и срок самого свопа. В случае если держатель любого вида опционного свопа решает исполнить опцион, то «надписатель» (*writer*) (обычно банк) должен стать стороной свопа. В обмен на это право держатель платит «надписателю» премию. Держатели опциона

«колл» исполнят их, если процентные ставки вырастут, в этом случае платежи по фиксированной ставке будут ниже платежей по плавающей ставке. Напротив, держатели опциона «пут» исполнят его при падении процентных ставок. См.: David R. Smith, «A Simple Method for Pricing Interest Rate Swaptions», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 72–76.

[15] Существуют и другие ограничения, которые часто устанавливают для менеджеров, такие, как пропорции инвестирования в облигации и акции или ограничения по суммам инвестирования в компании одной отрасли.

[16] Иногда данные цели и ограничения задаются нечетко; в других случаях цели устанавливаются строго.

[17] Обратите внимание на то, что угол наклона линии $d\bar{r}_P / d\sigma_P^2$ равен $1/(d\sigma_P^2 / d\bar{r}_P)$. Таким образом, наклон можно определить, взяв производную от σ_P^2 по отношению к $\bar{r}_P$ в уравнении (24.10), и затем использовать значение, обратное получившемуся.

[18] Толерантность риска, а также техника оценки величины τ представлены в работе: William F. Sharpe, *Asset Allocation Tools* (Redwood City, CA: Scientific Press, 1987), pp. 33–39.

Ключевые термины

финансовый аналитик
инвестиционный совет
одобренный список
управляющий портфелем
толерантность риска
гарантированная эквивалентная доходность
пассивное управление
активное управление
индексный фонд
активные позиции
выбор ценной бумаги
классы активов
размещение активов
выбор групп
фиксация рынка
инвестиционный стиль
своп на акции
своп-банк
своп на ставку процента (процентный своп)
распределение средств

Рекомендуемая литература

1. Инвестиционный менеджмент рассматривается в работах:
   William F. Sharpe, «Decentralizes Investment Management», *Journal of Finance*, 36, no. 2 (May 1981), pp. 217–234.
   Jeffry V. Bailey and Robert D. Arnott, «Cluster Analysis and Manager Selection», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 6 (November/December 1986), pp. 20–28.
   Richard A. Brealey, «Portfolio Theory versus Portfolio Practice», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 4 (Summer 1990), pp. 6–10.
   William F. Sharpe, «The Arithmetic of Active Management», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 1 (January/February 1991), pp. 7–9.
   Robert H. Jeffery, «Do Clients Need So Many Portfolio Managers?», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 1 (Fall 1991), pp. 13–19.

   C.B. Garcia and F.J. Gould, «Some Observations on Active Manager Performance and Passive Indexing», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 11–13.
2. Инвестиционный менеджмент для индивидуального инвестора рассматривается в работе:
   Burton G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W.W. Norton, 1990), Chapter 11.
3. Оценка толерантности риска инвестора рассматривается в работах:
   Gail Farrely and Dean LeBaron, «Assessing Risk Tolerance Levels: A Prerequisite for Personalizing and Managing Portfolios», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 1 (January/February 1989), pp. 14–16.
   W.V. Harlow and Keith C. Brown, «Understanding and Assessing Financial Risk Tolerance: A Biological Perspective», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 6 (November/December 1990), pp. 50–62.
   William B. Riley, Jr., and K. Victor Chow, «Asset Allocation and Individual Risk Aversion», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 6 (November/December 1992), pp. 32–37.
4. Подробно толерантность риска обсуждается в работах:
   William F. Sharpe, *Asset Allocation Tools* (Redwood City, CA: Scientific Press, 1987), Chapter 2.
   William F. Sharpe, «Integrated Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 43, no. 5 (September/October 1987), pp. 25–32.
5. Фиксация рынка, размещение активов и инвестиционные стили обсуждаются в статьях, приведенных выше, а также в работах:
   Keith P. Ambachtsheer, «Portfolio Theory and the Security Analyst», *Financial Analysts Journal*, 28, no. 6 (November/December 1972), pp. 53–57.
   Jack L. Treynor and Fischer Black, «How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection», *Journal of Business*, 46, no. 1 (January 1973), pp. 66–86.
   William F. Sharpe, «Likely Gains From Market Timing», *Financial Analysts Journal*, 31, no. 2 (March/April 1975), pp. 60–69.
   William F. Sharpe, «Major Investment Styles», *Journal of Portfolio Management*, 4, no. 2 (Winter 1978), pp. 68–74.
   Keith P. Ambachtsheer and James L. Farrell, Jr., «Can Active Management Add Value?», *Financial Analysts Journal*, 35, no. 6 (November/December 1979), pp. 39–47.
   Robert D. Arnott and James N. von Germeten, «Systematic Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 6 (November/December 1983), pp. 31–38.
   Jess H. Chua and Richard S. Woodard, *Gains From Market Timing*, Monograph Series in Finance and Economics № 1986–2, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business.
   Richard A. Brealey, «How to Combine Active Management with Index Funds», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 2 (Winter 1986), pp. 4–10.
   Andre F. Perold and William F. Sharpe, «Dynamic Strategies for Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 1 (January/February 1988), pp. 16–27.
   William F. Sharpe, «Asset Allocation», in *Managing Investment Portfolio: A Dynamic Process*, eds. John L. Maginn and Donald L. Tuttle (Boston, MA: Warren, Gorham & Lamont, 1990), Chapter 7.
   David E. Tierney and Kenneth Winston, «Defining and Using Dynamic Completeness Funds to Enhance Total Fund Efficiency», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 4 (July/August 1990), pp. 49–54.

Craig B. Wainscott, «The Stock-Bond Correlation and its Implications for Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 4 (July/August 1990), pp. 55–60, 79.

John Markese, «All Eggs in One Basket, or A Basket for Egg?», *AAII Journal*, 12, no. 7 (August 1990), pp. 31–33.

David E. Tierney and Kenneth Winston, «Using Generic Benchmarks to Present Manager Styles», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 4 (Summer 1991), pp. 33–36.

P. R. Chandy and William Reichenstein, «Timing Strategies and the Risk of Missing Bull Markets», *AAII Journal*, 13, no. 7 (August 1991), pp. 17–19.

William F. Sharpe, «Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 7–19.

P. R. Chandy and William Reichenstein, «Stock Market Timing: A Modest Proposal», *AAII Journal*, 14, no. 4 (April 1992), pp. 7–10.

Mark Hulbert, «Market Timing Strategies: Taxes are Drag», *AAII Journal*, 14, no. 7 (August 1992), pp. 18–20.

Maria Crawford Scott, «Asset Allocation Among the Three Major Categories», *AAII Journal*, 15, no. 4 (April 1993), pp. 13–16.

Mark Hulbert, «Bond Market Timing : Even More Tough Than Timing the Stock Market», *AAII Journal*, 16, no. 3 (April 1994), pp. 11–13.

Joseph B. Ludwig, «The Market Timing Approach: A Guide to the Various Strategies», *AAII Journal*, 16, no. 4 (May 1994), pp. 11–14.

6. Инвестирование на международном уровне обсуждается в гл. 26 (см. примечания) и в работах:

Robert D. Arnott and Roy D. Henriksson, «A Disciplined Approach to Global Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 2 (March/April 1989), pp. 17–28.

Bruno Solnik, *International Investments* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1991), Charpter 5.

Fischer Black and Robert Litterman, «Global Portfolio Optimization», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 5 (September/October 192), pp. 28–43.

Carlo Capaul, Ian Rowey, and William F. Sharpe, «International Value and Growth Stock Returns», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 1 (January/February 1993), pp. 27–36.

7. Методы пересмотра портфеля см. в работах:

Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), pp. 221–228.

William F. Sharpe, *Asset Allocation Tools* (Redwood City, CA: Scientific Press, 1987), pp. 65–68.

8. Свопы рассматриваются во многих изданиях по опционам и фьючерсам, приведенных в примечаниях к гл. 20 и 21. Также обратитесь к следующим работам и ссылкам, которые в них рекомендуются:

Clifford W. Smith, Jr., Charles W. Smithson, and D. Sykes Wilford, *Managing Financial Risk* (New York: Harper & Row, 1990), Chapters 9-12.

Robert H. Litzenberger, «Swaps: Plain and Fanciful», *Journal of Finance*, 47, no. 3 (July 1992), pp. 831–850.

John F. Marshall and Vipul K. Bansal, *Financial Engineering* (Miami, FL: Kolb Publishing, 1993), Chapters 13, 23–24.

John F. Marshall and Kenneth R. Kapner. *The Swaps Market* (Miami, FL: Kolb Publishing, 1993).

Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani, and Michael G. Ferri, *Foundations of Financial Markets and Institutions* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994), Chapter 29.

Robert W. Kolb, Futures, *Options, and Swaps* (Miami, FL: Kolb Hublishing, 1994), Chapters 18–19.

Глава 25

Оценка эффективности управления портфелем

Инвестор, нанявший кого-либо для активного управления портфелем, имеет право знать, каковы результаты управления. Данная информация может быть использована для того, чтобы изменить либо ограничения, наложенные на менеджера, либо цели инвестирования, либо количество денег, предоставляемых менеджеру. Возможно, более важно то, что оценка эффективности управления портфелем, проведенная определенным образом, может заставить менеджера лучше соблюдать интересы клиента, что, вероятно, скажется на управлении его портфелем в будущем. Кроме того, инвестиционный менеджер может выявить причины своей силы или слабости, проводя оценку эффективности деятельности. Таким образом, хотя в предыдущей главе и отмечалось, что оценка эффективности является последней стадией процесса управления портфелем, ее также можно рассматривать как часть продолжающегося процесса. Более точно ее можно назвать обратной связью или контрольным механизмом, который может сделать процесс управления инвестициями более эффективным.

Высокая эффективность управления в прошлом может являться просто следствием стечения обстоятельств и не приведет к хорошему управлению в будущем. Однако причиной высокой эффективности управления в прошлом может являться высокое мастерство инвестиционного менеджера. Низкая эффективность управления может быть результатом как стечения обстоятельств, так и чрезмерного оборота, высокого вознаграждения за управление или других причин, связанных с низкой квалификацией менеджера. Можно сказать, что первичной задачей оценки эффективности управления является определение того, было ли управление в прошлом высокоэффективным или низкоэффективным. Затем необходимо определить, является ли данная эффективность следствием везения или мастерства. К сожалению, существуют трудности, связанные с решением обеих этих задач. Данная глава описывает не только методы, которые используются для оценки эффективности управления инвестициями, но и трудности, возникающие при их применении.

25.1 Измерение доходности

Часто эффективность управления портфелем оценивается на некотором временно́м интервале, обычно не менее четырех лет, причем доходности измеряются для нескольких периодов (месяцев или кварталов) внутри интервала. Данные измерения обеспечивают достаточно адекватный размер выборки для проведения статистических оценок (например, если доходность измеряется каждый квартал в течение четырех лет, то мы име-

ем 16 наблюдений). Иногда, однако, необходимо использовать более короткие интервалы для того, чтобы не рассматривать доходности портфелей, полученные различными менеджерами. В примерах, приводимых в дальнейшем, для упрощения обработки информации будут рассматриваться 16 квартальных наблюдений. На практике, если рассматриваемый интервал равняется четырем годам, то предпочитают использовать месячные наблюдения.

В простейшей ситуации, когда клиент не вкладывает и не забирает деньги из портфеля на протяжении всего рассматриваемого периода, вычисления периодической доходности портфеля являются тривиальными. Вся необходимая информация – это рыночная стоимость портфеля в начале и в конце рассматриваемого периода.

В общем случае рыночная стоимость портфеля в определенный момент времени вычисляется как сумма рыночных стоимостей ценных бумаг, входящих в портфель на данный момент времени. Например, процедура определения рыночной стоимости портфеля, состоящего из обыкновенных акций, состоит из следующих этапов: определения рыночной стоимости одной акции каждого типа; умножения цены каждой акции на количество акций данного типа в портфеле; сложения всех полученных произведений. Рыночная стоимость портфеля в конце периода определяется аналогичным образом, исходя из рыночных стоимостей и количества акций различных типов, входящих в портфель на конец периода.

Зная исходную и конечную стоимость портфеля, можно вычислить его доходность (r), вычтя его исходную стоимость (V_b) из конечной (V_e) и разделив данную разность на исходную стоимость:

$$r = \frac{V_e - V_b}{V_b}. \qquad (25.1)$$

Например, если портфель имеет рыночную стоимость \$40 млн. в начале квартала и \$46 млн. в конце квартала, то доходность портфеля за квартал составляет 15% [(\$46 млн. – – \$40 млн.)/\$40 млн.].

Измерения доходности портфеля осложняются тем, что клиент может как добавить, так и забрать часть денег из портфеля. Это означает, что изменение рыночной стоимости портфеля за период, выраженное в процентах, не всегда является адекватной мерой доходности портфеля за данный период.

Например, рассмотрим портфель, рыночная стоимость которого на начало периода равняется \$100 млн. Незадолго до конца квартала клиент делает дополнительное вложение в \$5 млн., после чего рыночная стоимость на конец квартала становится равной \$103 млн. Если измерять доходность за квартал без учета депозита в \$5 млн., то она составит 3% [(\$103 млн. – \$100 млн.)/\$100 млн.]. Однако данные вычисления являются некорректными, так как \$5 миллионов из конечных \$103 млн. не имеют никакого отношения к инвестиционной активности менеджера. Учитывая данное вложение, можно сделать вывод, что в действительности доходность за данный квартал составила –2% [(\$103 млн. – \$5 млн. – \$100 млн.)/\$100 млн.].

Для измерения доходности портфеля важным является то, *в какой момент* вносятся или изымаются деньги. Если данные действия производятся прямо *перед* концом рассматриваемого периода, то вычисление доходности нужно производить с помощью коррекции конечной рыночной стоимости портфеля. В случае внесения денег конечная стоимость должна быть уменьшена на величину внесенной суммы, как это и было проделано в предыдущем примере. В случае изъятия денег конечная стоимость должна быть увеличена на изъятую сумму.

Если внесение или изъятие денег происходит сразу *после* начала рассматриваемого периода, то доходность портфеля должна быть рассчитана с помощью коррекции его

исходной рыночной стоимости. В случае внесения денег исходная стоимость должна быть увеличена на внесенную сумму, а в случае изъятия уменьшена на величину изъятой суммы. Например, если депозит в \$5 млн. из предыдущего примера был внесен в начале квартала, то доходность за квартал равняется –1,90% {[\$103 млн. – (\$100 млн. + \$5 млн.)]/ (\$100 млн. + \$5 млн.)}.

25.1.1 Внутренняя ставка доходности

Однако возникает ряд трудностей, когда вложения или изъятия денег происходят *в середине* рассматриваемого периода. Один из методов, используемых для исчисления доходности портфеля в таких ситуациях, основывается на **внутренней ставке доходности** (*dollar-weighted return*, или *internal rate of return*). Например, если депозит в \$5 млн. вносится в середине квартала, то внутренняя ставка доходности вычисляется, исходя из решения следующего уравнения относительно r:

$$\$100\text{ million} = \frac{-\$5\text{ million}}{(1+r)} + \frac{\$103\text{ million}}{(1+r)^2}. \qquad (25.2)$$

Решение этого уравнения – $r = -0{,}98\%$ является ставкой доходности за полквартала. Если к данному значению прибавить 1, возвести полученное значение в квадрат и затем вычесть 1, то мы получим доходность портфеля за квартал, равную –1,95% $\{[1 + (-0{,}0098)]^2 - 1\}$.

25.1.2 Доходности, взвешенные во времени

Альтернативой **внутренней доходности** является **доходность, взвешенная во времени** (*time-weighted return*), которая может быть вычислена в случае наличных платежей между началом и концом периода. Этот метод использует рыночные стоимости портфеля перед каждым наличным платежом. Предположим, что в примере, рассмотренном ранее, рыночная стоимость портфеля в середине квартала составляла \$96 млн. Таким образом, сразу после внесения депозита в \$5 млн. рыночная стоимость составила \$101 млн. (\$96 млн. + \$5 млн.). В данном случае доходность за первую часть квартала составила =4% [(\$96 млн. – \$100 млн.)/ (\$100 млн.)], доходность за вторую часть квартала составила 1,98% [(\$103 млн. – \$101 млн.)/\$101 млн.]. Далее эти две доходности за половины кварталов могут быть преобразованы в доходности за квартал с помощью прибавления 1 к каждой доходности, перемножения всех сумм и вычитания 1 из полученного произведения. В нашем примере результатом данных вычислений будет квартальная доходность в –2,1% $\{[(1 - 0{,}04) \times (1 + 0{,}0198)] - 1\}$.

25.1.3 Сравнение внутренних и взвешенных во времени доходностей

Какой же метод вычисления доходности портфеля является более предпочтительным? В приведенном здесь примере внутренняя доходность равняется –1,95%, а взвешенная во времени доходность равняется –2,1%. Исходя из этого, можно предположить, что разница между двумя методами является несущественной. Хотя данное предположение и будет верно в некоторых ситуациях, можно привести примеры, для которых данная разница будет весьма велика и в которых метод, вычисляющий доходность, взвешенную во времени, будет более предпочтительным.

Рассмотрим гипотетический портфель, рыночная стоимость которого в начале квартала составляет \$50 млн. В середине квартала рыночная стоимость портфеля падает до \$25 млн., после чего клиент дополнительно вкладывает в портфель \$25 млн. В конце

квартала рыночная стоимость портфеля становится равной $100 млн. Внутренняя доходность данного портфеля за полквартала равняется значению величины r из следующего уравнения:

$$\$50\text{ million} = \frac{-\$25\text{ million}}{(1+r)} + \frac{\$100\text{ million}}{(1+r)^2}. \qquad (25.3)$$

Решением данного уравнения будет величина r, равная 18,6%, что соответствует квартальной внутренней доходности 40,66% [$(1,186)^2 - 1$]. Однако квартальная, взвешенная во времени доходность данного портфеля будет равняться 0%, так как его доходность за первую половину квартала составила –50%, а за вторую половину квартала составила +100% [заметим, что $(1 - 0,5) \times (1 + 1) - 1 = 0\%$].

Сравнение этих двух доходностей (40,66% и 0%) показывает, что существует ощутимая разница между ними. Однако значение взвешенной во времени доходности в 0% является более содержательным для оценки эффективности управления портфелем, чем значение внутренней доходности в 40,66%. Объяснение данному факту можно найти, если рассмотреть доходность за квартал каждого доллара, вложенного в портфель в начале квартала. Каждый доллар потерял половину своей стоимости за первую половину квартала, а потом каждые оставшиеся полдоллара удвоили свою стоимость за вторую половину квартала. Следовательно, доллар в начале квартала стоил столько же, сколько доллар в конце, что позволяет сделать следующий вывод: доходность портфеля в 0% является более точной оценкой эффективности работы менеджера, чем доходность в 40,66%.

В общем, метод оценки эффективности управления портфелем, основанный на использовании внутренней доходности, нельзя считать удовлетворительным. Основанием для данного утверждения служит сильное влияние величин и сроков наличных платежей (которыми являются дополнительные вложения и отзывы денег) на доходность портфеля, которые инвестиционный менеджер обычно не может контролировать. Большое значение внутренней доходности в нашем примере обусловлено исключительно тем, что клиент сделал дополнительное крупное вложение как раз перед тем, как портфель резко вырос в цене. Таким образом, доходность в 40,66% объясняется скорее действиями клиента, чем менеджера.

25.1.4 Годовые доходности

В предыдущем разделе обсуждались методы вычисления квартальной доходности портфеля. Для вычисления годовой доходности необходимо сложить или перемножить квартальные доходности. Например, если доходности за первый, второй, третий и четвертый кварталы данного года обозначены как r_1, r_2, r_3 и r_4, то годовая доходность может быть вычислена как сумма этих величин:

$$\text{Годовая доходность} = r_1 + r_2 + r_3 + r_4. \qquad (25.4)$$

Однако годовая доходность может быть вычислена с помощью прибавления 1 к каждой квартальной доходности, перемножения всех полученных сумм и вычитания 1 из данного произведения:

$$\text{Годовая доходность} = [(1 + r_1)(1 + r_2)(1 + r_3)(1 + r_4)] - 1. \qquad (25.5)$$

Данное значение доходности является более точным, так как в нем учитывается стоимость одного доллара в конце года при условии, что он был вложен в начале года, а ставка доходности, рассчитанная по формуле *сложных процентов*, составляет r_1 за первый квартал, r_2 – за второй, r_3 – за третий и r_4 – за четвертый. То есть предполагается реинвестирование как самого доллара, так и любой прибыли, на него полученной, в начале каждого нового квартала.

25.2 Проведение правомерных сравнений

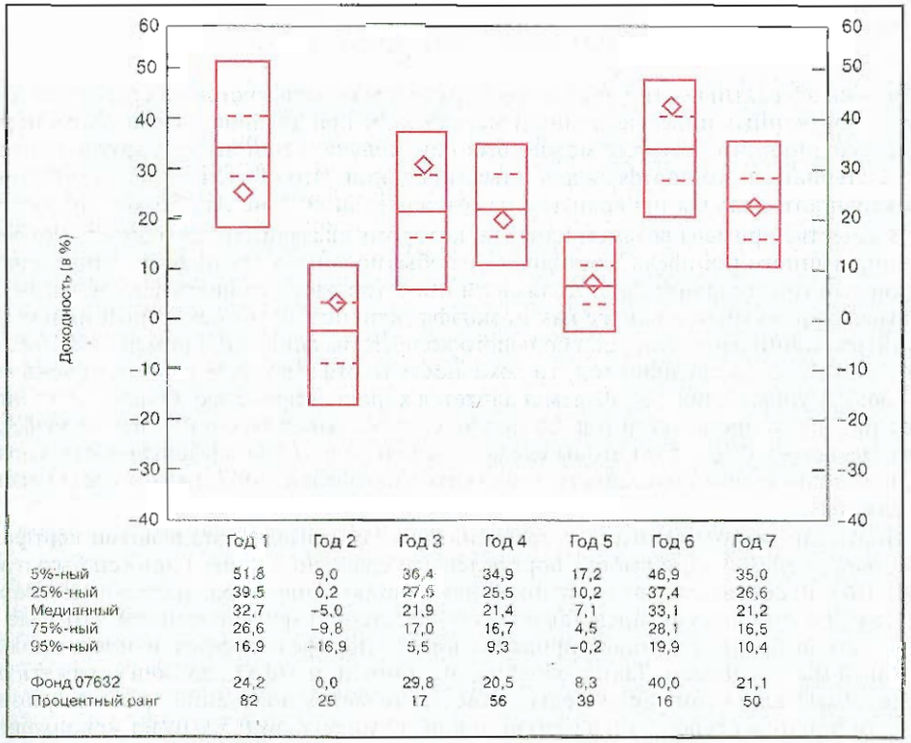
Все оценки эффективности управления портфелем основываются на сравнении доходностей, полученных инвестиционным менеджером при активном управлении портфелем, с доходностями, которые можно было бы получить при выборе другого подходящего альтернативного портфеля для инвестирования. Это объясняется тем, что оценки эффективности должны проводиться на относительной, а не на абсолютной основе.

В качестве примера возьмем клиента, которому сказали, что доходность его диверсифицированного портфеля, состоящего из обыкновенных среднерискованных акций, за прошлый год составила 20%. Должен ли инвестор рассматривать данное управление как высокоэффективное или же как низкоэффективное? Если некоторый индекс рынка, учитывающий изменения цен большого количества акций (например, *Wilshire 5000*), вырос на 10% за прошедший год, то доходность портфеля в 20% означает очень высокий уровень управления портфелем и является хорошей новостью. Однако если индекс вырос на 30% за прошедший год, то можно сделать вывод об очень низкой эффективности управления. Для того чтобы сделать выводы о степени эффективности управления, необходимо знать доходности «похожих» портфелей как активно, так и пассивно управляемых.

Портфели, используемые для сравнения, часто называют **эталонными портфелями** (*benchmark portfolios*). При выборе портфелей для сравнения клиент должен быть уверен в том, что они соответствуют рыночным ориентациям инвестора, достижимы и заранее известны, т.е. они должны представлять собой альтернативные портфели, которые могли бы быть выбраны для инвестирования вместо портфеля, эффективность вложения в который мы оцениваем. Таким образом, эталонный портфель должен отражать цели, преследуемые клиентом. Если целью клиента является получение максимальной доходности при инвестировании в мелкие акции, то индекс *S&P 500* будет неподходящим эталоном, тогда как индексы типа *Russell 2000* будут более удовлетворительными. *Доходность* несомненно является ключевым аспектом управления, но в то же время необходимо найти возможность учета степени подверженности портфеля *риску*. В качестве эталонных портфелей можно выбирать портфели, обладающие таким же уровнем риска и позволяющие проводить прямое сравнение доходностей.

На рис. 25.1 приводится пример такого сравнения для гипотетического портфеля, состоящего из обыкновенных акций (т.е. акций без фиксированного дивиденда) и имеющего обозначение Фонд 07632. На данном рисунке уровень эффективности Фонда 07632 обозначен ромбом. Гипотетическими эталонными портфелями являются другие портфели обыкновенных акций, представленные на данном рисунке прямоугольниками, окружающими ромб (такое представление называется *столбиковой диаграммой*). Верхняя и нижняя стороны прямоугольника обозначают доходности сравнительных портфелей на уровне 5 и 95%. Аналогично верхняя и нижняя пунктирные прямые соответствуют сравнительным портфелям с 25%-ной и 75%-ной доходностями. Прямая линия в центре прямоугольника представляет средний портфель (с 50%-ной доходностью). Заметим, что данная техника оценки предполагает, что уровень риска сравнительных портфелей совпадает с уровнем риска Фонда 07632 и данные сравнительные портфели являются достижимыми альтернативами Фонду 07632. Невозможность удовлетворения данных условий (как это часто происходит при таком групповом сравнении) приводит к неправильной оценке эффективности управления портфелем.

С другой стороны, риск можно точно измерить и, следовательно, принять его во внимание вместе с доходностью, используя единую меру эффективности управления портфелем. Это позволяет проводить сравнение портфеля инвестора с эталонными портфелями, обладающими различными степенями риска.



	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7
5%-ный	51,8	9,0	36,4	34,9	17,2	46,9	35,0
25%-ный	39,5	0,2	27,6	25,5	10,2	37,4	26,6
Медианный	32,7	-5,0	21,9	21,4	7,1	33,1	21,2
75%-ный	26,6	-9,8	17,0	16,7	4,5	28,1	16,5
95%-ный	16,9	-16,9	5,5	9,3	-0,2	19,9	10,4
Фонд 07632	24,2	0,0	29,8	20,5	8,3	40,0	21,1
Процентный ранг	82	25	17	56	39	16	50

Рис. 25.1. Сравнение доходностей портфелей, состоящих из обыкновенных акций

Источник: SEI, *Funds Evaluation Service*.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Традиционные эталонные портфели

В последние годы управление инвестициями стало очень специализированным. Менеджеры предпочитают ограничивать круг своих интересов не только определенными классами финансовых активов (такими, например, как акции или облигации), но и определенными типами ценных бумаг внутри данных классов. Такой специализации отдает предпочтение большинство менеджеров, работающих на внутреннем рынке обыкновенных акций. Например, многие менеджеры предпочитают работать только с акциями молодых растущих компаний. Другие менеджеры предпочитают работать только с определенными отраслями экономики, такими, например, как здравоохранение. Такая специализация называется инвестиционным стилем. Инвестиционные стили различаются в оценке эффективности работы инвестиционного менеджера.

Управление инвестициями можно рассматривать как соревнование по рыбной ловле. Каждый рыбак имеет свою лунку для ловли рыбы (инвестиционный стиль). Предполагается, что ни одна из лунок не лучше другой, хотя количество и качество рыбы в каждой лунке меняется от года к году. Рыбаки стараются выловить максимально возможное количество рыбы из своих лунок. Как могут инвестиционные институты оценить мастерство рыбаков, основываясь на их улове? Нет никакого смысла сравнивать относительные уловы различных рыбаков. Если лунка рыбака *A* показала хорошие результаты в этом году, а лунка рыбака *B* — плохие, то это вовсе не означает, что способности рыбака *A* выше способностей рыбака *B*. Более правильным было бы сравнение реального улова конкретного рыбака с возможным уловом, который могла обеспечить его лунка. Другими словами, клиенты должны принимать во внимание инвестиционный стиль конкретного менеджера при проведении своих оценок.

Инвестиционный стиль — это метод управления портфелем менеджером внутри определенного класса финансовых активов. Например, предположим, что внутренний рынок обыкновенных акций рассматривается с точки зрения двух измерений, аналогичных рассмотренным в гл. 17: рыночной капитализации (курс акции, умноженный на число акций, находящихся в обращении) и перспектив роста. В 1991 г. наиболее эффективным было вложение в группу быстрорастущих акций крупных компаний, доходность которых составила 45,0%. Доходность по мелким акциям с медленным ростом составила 19,0%. Разность между доходностями составляет 26 процентных пунктов. Разница в доходностях такого порядка для различных инвестиционных стилей существовала и в другие годы. Данная разница настолько велика, что ни один инвестиционный менеджер не может надеяться преодолеть влияние своего инвестиционного стиля на эффективность инвестиций. Таким образом, для оценки инвестиционного мастерства менеджера необходимо подробно рассмотреть эффективность управления относительно инвестиционного стиля менеджера.

Одним из средств решения этого вопроса является конструирование сопоставимого портфеля, отражающего инвестиционный стиль менеджера. Сопоставимые портфели, используемые для такого сравнения, носят название *традиционных эталонных портфелей*. Традиционные эталонные портфели состоят из ценных бумаг, из которых инвестор обычно делает свой выбор. В традиционном эталонном портфеле данные типы ценных бумаг взяты в долях, соответствующих долям, которые обычно менеджер отводит ценным бумагам этого типа в своем портфеле. Обычно характеристики традиционных эталонов (такие, как отношение «цена–доход», темпы роста дохода и рыночная капитализация) совпадают с характеристиками портфелей, создаваемых инвестиционными менеджерами.

Рассмотрим инвестиционный стиль, который предполагает инвестирование в акции с большой капитализацией и высокими дивидендами. В формировании портфеля менеджер придерживается определенных правил, причем некоторых сознательно, некоторых подсознательно. Например, он не покупает акции с рыночной капитализацией меньше чем $500 млн. Все акции в портфеле инвестора должны приносить доход не менее 5%. Менеджер отводит каждой акции равную долю в портфеле. Кроме того, чтобы избежать излишней концентрации, доля отдельных отраслей промышленности не должна превышать 10% рыночной стоимости портфеля.

Традиционный эталонный портфель должен быть сформирован с учетом всех этих особенностей. Он может состоять из акций 300 видов, в то время как портфель менеджера — только из 30. То есть можно сказать, что инвестор исследует «свою лунку» и определяет 30 акций, которые, по его мнению, обеспечат наиболее эффективное вложение средств. Оценка эффективности действий менеджера будет основана на эффективности поведения этих 30 акций по сравнению с 300, выбранными в качестве эталонного портфеля.

Такой процесс оценки эффективности управления использует преимущества хорошо разработанных парных сравнительных тестов. Рассматривая группу акций, может ли инвестор точно определить наиболее перспективные из них? Это простой вопрос, и результаты ответа легко интерпретировать. Не требуется никаких специальных измерений эффективности управления, учитывающих риск. Если традиционный эталонный портфель должным образом составлен, то уровень его риска будет совпадать с уровнем риска портфеля менеджера.

Основным недостатком использования традиционных базовых портфелей являются большие усилия, необходимые для их формирования. Каждый инвестиционный стиль имеет свои особенности, но не все из них являются настолько же явными, как, например, большая капитализация или высокая доходность, обсуждавшиеся ранее. Обычно определение данных особенностей требует изучения прошлых портфелей и обсуждений с менеджером его инвестиционного стиля.

Недавно группа аналитиков разработала метод, в котором эталонный портфель, представляющий собой комбинацию различных индексов, формируется на основе статистического анализа доходностей прошлых портфелей менеджеров. Использование данной процедуры, известной как *анализ стиля*, обеспечивает некоторые преимущества использования традиционных эталонных портфелей, но при этом требует гораздо меньше времени и усилий. (Для более детального ознакомления с данным подходом смотри ссылки в конце данной главы.)

Традиционные эталонные портфели, полученные путем детального анализа или анализа стилей, позволяют получать достаточно точные оценки эффективности управления портфелем. Более того, они могут использоваться не только для оценки эффективности управления портфелем. Например (как обсуждалось в аналогичном разделе гл. 24), если клиент нанимает нескольких инвестиционных менеджеров, то он может использовать традиционные эталонные портфели для проверки того, как различные инвестиционные стили влияют на агрегированный портфель. Данный тип анализа позволяет клиенту лучше понимать и контролировать инвестиционные риски, связанные с его совокупным портфелем.

25.3 Измерение эффективности управления портфелем, учитывающее риск

Измерив периодические доходности портфеля за некоторый временной интервал (скажем, квартальную доходность за интервал в 4 года), необходимо определить, означают ли данные доходности высокоэффективное или же низкоэффективное управление. Для этого необходимо оценить уровень риска портфеля за данный временной интервал. Можно оценить два вида риска: рыночной риск портфеля (или систематический риск), измеряемый с помощью коэффициента «бета» портфеля, и общий риск портфеля, измеряемый его стандартным отклонением.

Очень важно правильно анализировать риск. Наиболее важно здесь определить влияние портфеля на полный уровень риска клиента. Если клиент имеет много других финансовых активов, то рыночный риск портфеля (измеряемый «бетой») является подходящей мерой влияния данного портфеля на общий уровень риска, принимаемого клиентом. Однако если портфель является единственной инвестицией клиента, то более подходящей мерой риска становится общий риск, измеряемый стандартным отклонением. Оценка эффективности управления портфелем, учитывающая риск, обычно основывается на одной из этих двух точек зрения, т.е. принимает во внимание либо рыночный риск, либо общий риск.

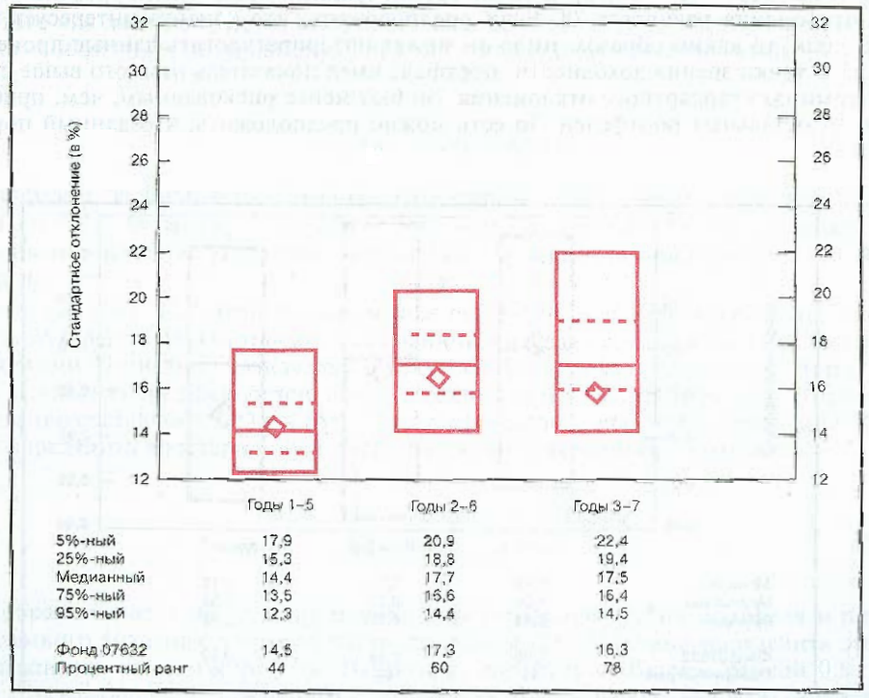
Предположим, что временной интервал разбит на T периодов (например, $T = 16$ в случае если мы имеем квартальную информацию за 4 года), и пусть r_{pt} обозначает доходность портфеля за период t. Тогда средняя доходность портфеля, обозначенная ar_p, выражается следующим образом:

$$ar_p = \frac{\sum_{t=1}^{T} r_{pt}}{T}. \qquad (25.6)$$

После того, как мы вычислили ar_p, можно апостериори (т.е. после того, как событие имело место) вычислить стандартное отклонение (σ_p) следующим образом:

$$\sigma_p = \left[\frac{\sum_{t=1}^{T}(r_{pt} - ar_p)^2}{T-1}\right]^{1/2}. \qquad (25.7)$$

Оценка стандартного отклонения портфеля может быть использована для определения величины общего риска портфеля за данный интервал[2]. Его можно прямо сравнивать со стандартными отклонениями других портфелей, как это показано на рис. 25.2. (Данный рисунок интерпретируется аналогично рис. 25.1.)



	Годы 1–5	Годы 2–6	Годы 3–7
5%-ный	17,9	20,9	22,4
25%-ный	15,3	18,8	19,4
Медианный	14,4	17,7	17,5
75%-ный	13,5	15,6	16,4
95%-ный	12,3	14,4	14,5
Фонд 07632	14,5	17,3	16,3
Процентный ранг	44	60	78

Рис. 25.2. Сравнение стандартных отклонений портфелей, состоящих из обыкновенных акций

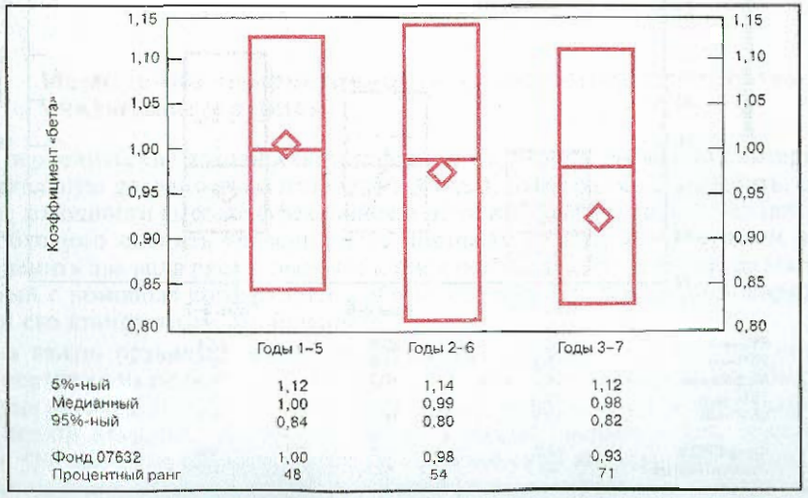
Источник: SEI. *Funds Evaluation Service.*

Доходности портфеля можно сравнить с доходностями аналогов рыночного портфеля, такого, например, как *Standard & Poor's 500*, для того чтобы определить *апостериорную «бету»* портфеля за определенный временной интервал. Обозначим *избыточную доходность* портфеля за временной период t как $er_{pt} = r_{pt} - r_{ft}$, доходность *S&P 500* (или любого другого рыночного индекса) за период t как r_{Mt} и избыточную доходность этого индекса за период t как $er_{Mt} = r_{Mt} - r_{ft}$, тогда для «беты» можно записать следующую оценку:

$$\beta_p = \frac{\left(T\sum_{t=1}^{T} er_{Mt} er_{pt}\right) - \left(\sum_{t=1}^{T} er_{pt} \sum_{t=1}^{T} er_{Mt}\right)}{\left(T\sum_{t=1}^{T} er_{Mt}^2\right) - \left(\sum_{t=1}^{T} er_{Mt}\right)^2}. \qquad (25.8)$$

Данная оценка «беты» портфеля может быть использована в качестве меры рыночного риска портфеля на данном временном интервале[3]. Ее можно сравнить с «бетой» других портфелей, как это показано на рис. 25.3. (Данный рисунок можно интерпретировать так же, как рис. 25.1 и 25.2.)

Хотя и доходности портфеля, и меры его риска могут отдельно сравниваться с доходностями и мерами риска других портфелей, как это показано на рис. 25.1–25.3, из оценок, учитывающих риск в явном виде, не всегда понятно, насколько эффективен данный портфель по сравнению с другими. Для фонда, приведенного на рисунках, средний процентный ранг доходности портфеля с третьего года по седьмой равняется 36 [(17 + 56 + 39 + 16 + 50)/5]. В то же время, средний процентный уровень стандартного отклонения равняется 78. Если предположить, что клиента интересует только общий риск, то каким образом тогда он может интерпретировать данные процентные уровни? С точки зрения доходности, портфель имел показатель немного выше среднего. В терминах стандартного отклонения, он был менее рискованным, чем, приблизительно $^3/_4$ остальных портфелей. То есть можно предположить, что данный портфель



	Годы 1–5	Годы 2–6	Годы 3–7
5%-ный	1,12	1,14	1,12
Медианный	1,00	0,99	0,98
95%-ный	0,84	0,80	0,82
Фонд 07632	1,00	0,98	0,93
Процентный ранг	48	54	71

Рис. 25.3. Сравнение коэффициентов «бета» портфелей, состоящих из обыкновенных акций

Источник: SEI, *Funds Evaluation Service*.

лучше большинства остальных, но клиент не имеет точного и ясного представления о том, насколько лучше.

Данный недостаток может быть устранен, если использовать некоторые, основанные на *CAPM*, меры эффективности управления портфелем. С помощью каждой из этих мер можно получить оценку эффективности управления портфелем, основанную на анализе риска и позволяющую клиенту определить, насколько успешным был выбор портфеля относительно других портфелей и относительно рынка. Перейдем к обсуждению таких оценок.

25.3.1 Апостериорные характеристические линии

Апостериорная линия рынка ценных бумаг (*SML*) на временно́м интервале может быть оценена с помощью определения средней безрисковой ставки и доходности рынка:

$$ar_f = \frac{\sum_{t=1}^{T} r_{ft}}{T}; \qquad (25.9)$$

$$ar_M = \frac{\sum_{t=1}^{T} r_{Mt}}{T}. \qquad (25.10)$$

После того как данные средние величины были вычислены, *апостериорная SML* представляет собой просто уравнение прямой, проходящей через точки (0, ar_f) и (1, ar_M):

$$ar_p^e = ar_f + (ar_M - ar_f)\,\beta_p. \qquad (25.11)$$

Таким образом, за данный интервал времени равновесная средняя доходность портфеля со значением «беты» (β_p), равна $ar_f + (ar_M - ar_f)\,\beta_p$. Соответственно ar_p^e может быть использована в качестве эталонной доходности для портфеля с коэффициентом «бета», равным β_p.

Часть (а) табл. 25.1 является примером использования квартальных доходностей индекса *S&P 500* за 16-квартальный временной интервал вместе с соответствующими доходностями 90-дневных казначейских векселей. Используя уравнения (25.9) и (25.10), можно вычислить среднюю безрисковую доходность и доходность рынка, которые соответственно составляют 2,23 и 4,88%. Подставляя данные значения в уравнение (25.11), можно определить апостериорную *SML* для данного временного интервала:

$$ar_p^e = 2{,}23\% + (4{,}88\% - 2{,}23\%)\,\beta_p = \\ = 2{,}23\% + 2{,}65\%\,\beta_p. \qquad (25.12)$$

Таким образом, после проведения оценки апостериорной «беты» портфеля и подстановки данного значения в правую часть уравнения (25.12) можно определить эталонную доходность нашего портфеля. Например, портфель с «бетой», равной 0,8, в течение 16-квартального временно́го интервала будет иметь базовую доходность 4,35% [2,23 + (2,65 × 0,8)]. Рис. 25.4 представляет график апостериорной *SML*, заданной уравнением (25.12).

Таблица 25.1

Апостериорная характеристическая линия для Первого фонда

(а) данные

Квартал	Доходность векселей Казначейства (в %)	Первый фонд: Доходность (в %)	Первый фонд: Избыточная доходность (в %)	S&P 500: Доходность (в %)	S&P 500: Избыточная доходность (в %)
1	2,97	-8,77	-11,74	-5,86	-8,83
2	3,06	-6,03	-9,09	-2,94	-6,00
3	2,85	14,14	11,29	13,77	10,92
4	1,88	24,96	23,08	14,82	12,94
5	1,90	3,71	1,81	11,91	10,01
6	2,00	10,65	8,65	11,55	9,55
7	2,22	-0,22	-2,44	-0,78	-3,00
8	2,11	0,27	-1,84	0,02	-2,09
9	2,16	-3,08	-5,24	-2,52	-4,68
10	2,34	-6,72	-9,06	-1,85	-4,19
11	2,44	8,58	6,14	8,73	6,29
12	2,40	1,15	-1,25	1,63	-0,77
13	1,89	7,87	5,98	10,82	8,93
14	1,94	5,92	3,98	7,24	5,30
15	1,72	-3,10	-4,82	-2,78	-4,50
16	1,75	13,61	11,86	14,36	12,61

(б) Вычисления[a]

Квартал		Избыточная доходность Первого фонда = Y (в %) (1)	Избыточная доходность *S&P 500* = X (в %) (2)	Y^2 (3)	X^2 (4)	$Y \times X$ (5)
Год 1	1	-11,74	-8,83	137,83	77,93	103,66
	2	-9,09	-6,00	82,63	36,05	54,54
	3	11,29	10,92	127,46	119,26	123,29
	4	23,08	12,94	532,69	167,53	298,66
Год 2	1	1,81	10,01	3,28	100,11	18,12
	2	8,65	9,55	74,82	91,28	82,61
	3	-2,44	-3,00	5,95	8,97	7,32
	4	-4,84	-2,09	3,39	4,35	3,85
Год 3	1	-5,24	-4,68	27,46	21,94	24,52
	2	-9,06	-4,19	82,08	17,54	37,96
	3	6,14	6,29	37,70	39,53	38,62
	4	-1,25	-0,77	1,56	0,60	0,96
Год 4	1	5,98	8,93	35,76	79,82	53,40
	2	3,98	5,30	15,84	28,07	21,09
	3	-4,82	-4,50	23,23	20,25	21,69
	4	11,86	12,61	140,66	158,93	149,56
Сумма (Σ) =		27,31 $= \Sigma Y$	42,49 $= \Sigma Y$	1332,34 $= \Sigma Y^2$	972,16 $= \Sigma X^2$	1039,85 $= \Sigma XY$

Таблица 25.1 (продолжение)

Апостериорная характеристическая линия для Первого фонда

1) «Бета»:

$$\frac{(T \times \Sigma XY) - (\Sigma Y \times \Sigma X)}{(T \times \Sigma X^2) - (\Sigma X)^2} = \frac{(16 \times 1039{,}85) - (27{,}31 \times 42{,}49)}{(16 \times 972{,}16) - (42{,}49)^2} = 1{,}13$$

2) «Альфа»:

$$[\Sigma Y / T] - [\text{«Бета»} \times (\Sigma X / T)] = [27{,}31/16] - [1{,}13 \times (42{,}49/16)] = -1{,}29$$

3) Стандартное отклонение случайной погрешности:

$$\{[\Sigma Y^2 - (\text{«Альфа»} \times \Sigma Y) - (\text{«Бета»} \times (\Sigma XY)] / [T-2]\}^{1/2} =$$

$$= \{[1332{,}34 - (-1{,}29 \times 42{,}49) - (1{,}13 \times 1039{,}85)] / [16-2]\}^{1/2} = 3{,}75$$

4) Стандартная ошибка коэффициента «бета»:

$$\text{Стандартное отклонение случайной погрешности} / \{\Sigma X^2 - [(\Sigma X)^2 / T]\}^{1/2} =$$

$$= 3{,}75 / \{972{,}16 - [(42{,}49)^2 / [16]\}^{1/2} = 0{,}13$$

5) Стандартная ошибка «альфы»:

$$\text{Стандартное отклонение случайной погрешности} / \{T - [(\Sigma X^2 / \Sigma X)^2]\}^{1/2} =$$

$$= 3{,}75 / \{16 - [(42{,}49)^2 / 972{,}16]\}^{1/2} = 1{,}00$$

6) Коэффициент корреляции:

$$\frac{(T \times \Sigma XY) - (\Sigma Y \times \Sigma X)}{\{[(T \times \Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2 \times [(T \times \Sigma X^2) - (\Sigma X)^2]\}^{1/2}} =$$

$$\frac{(16 \times 1039{,}85) - (27{,}31 \times 42{,}49)}{\{[(16 \times 1332{,}34) - (27{,}31)^2 \times [(16 \times 972{,}16) - (42{,}49)^2]\}^{1/2}} = 0{,}92$$

7) Коэффициент детерминации:

(Коэффициент корреляции)^2 = $(0{,}92)^2$ = 0,85

8) Коэффициент неопределенности:

1 – Коэффициент детерминации = 1 – 0,85 = 0,15

[a] Все суммирования проводятся относительно t, где t принимает значения от 1 до T (в нашем примере t = 1, ...,16).

Как показано в гл. 22, одной из мер эффективности управления портфеля, построенного на принципе учета риска, является разность между его средней доходностью (ar_p) и доходностью соответствующего эталонного портфеля, обозначенной ar_{bp}. Эта разность носит название **апостериорная «альфа»** (*ex post alpha*) портфеля (или дифференциальная доходность) и обозначается α_p:

$$\alpha_p = ar_p - ar_{bp}. \qquad (22.3)$$

Положительное значение величины α_p портфеля означает, что его средняя доходность превосходила доходность эталонного портфеля, откуда можно сделать вывод, что управление было высокоэффективным. Отрицательное значение показывает, что средняя доходность портфеля была ниже, чем доходность эталонного портфеля, и позволяет сделать вывод о низкоэффективном управлении.

Заменяя правую часть уравнения (25.1) на ar_p из уравнения (22.3), можно заметить, что апостериорная «альфа» портфеля, основанная на апостериорной *SML*, равняется[4]:

$$\alpha_p = ar_p - [ar_f + (ar_M - ar_f)\beta_p]. \quad (25.13)$$

После определения значений α_p и β_p портфеля его апостериорная **характеристическая линия** (*characteristic line*) может быть описана следующим уравнением:

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_p(r_M - r_f). \quad (25.14)$$

Эта характеристическая линия подобна рыночной модели, за исключением того, что доходности портфеля и индекса рынка выражаются через превышение над безрисковой доходностью. На графике величина $(r_M - r_f)$ откладывается по горизонтальной оси, а $(r_p - r_f)$ – по вертикальной оси. Таким образом, вертикальное смещение (относительно нуля) данной прямой равняется α_p, а коэффициент наклона равняется β_p.

В качестве примера рассмотрим поведение гипотетического портфеля, носящего название «Первый фонд» из части (а) табл. 25.1 на заданном 16-квартальном интервале. На данном интервале средняя квартальная доходность Первого фонда составляла 3,93%. Используя уравнение (25.8), можно показать, что «бета» Первого фонда равна 1,13. Средняя «бета» Первого фонда за 16 кварталов больше «беты» рыночного портфеля, которая равна единице, следовательно, можно сделать вывод, что Первый фонд был относительно «агрессивен» (если бы средняя «бета» была меньше 1, то можно было бы сделать вывод об относительной «пассивности» портфеля).

По данным значениям «беты» и средней доходности можно определить местоположение Первого фонда на рис. 25.4. Ему соответствует точка с координатами (1,13 и 3,93), обозначенная как *FF*. С помощью уравнения (25.13) можно вычислить вертикальное расстояние от точки *FF* до апостериорной *SML*:

$$\begin{aligned}\alpha_p &= ar_p - [ar_f + (ar_M - ar_f)\beta_p] = \\ &= 3{,}39\% - [2{,}23\% + (4{,}88\% - 2{,}23\%)\,1{,}13] = \\ &= -1{,}29\%.\end{aligned}$$

Так как точка *FF* расположена ниже апостериорной *SML*, то ее апостериорная «альфа» отрицательна, что позволяет рассматривать управление данным портфелем как низкоэффективное[5]. Согласно уравнению (25.14), апостериорная характеристическая линия Первого фонда имеет следующий вид:

$$r_p - r_f = 1{,}29\% + 1{,}13(r_M - r_f).$$

На рис. 25.5 приведена прямая, заданная данным уравнением[6].

Метод определения апостериорных коэффициентов «альфа», «бета» и характеристической линии основан на использовании следующей пятишаговой процедуры:

1. Определение периодических доходностей портфеля и индекса рынка за временной интервал, а также соответствующих безрисковых ставок.
2. Определение средних значений рыночной доходности и безрисковой ставки с помощью уравнений (25.9) и (25.10).
3. Определение апостериорной «беты» портфеля с помощью уравнения (25.8).
4. Определение апостериорной «альфы» портфеля с помощью уравнения (25.13).
5. Определение апостериорной характеристической линии портфеля с помощью подстановки полученных значений для «альфы» и «беты» в уравнение (25.14).

Однако есть более простой метод определения апостериорных «альфы», «беты» и характеристической линии портфеля, который также позволяет получить некоторую информацию об управлении портфелем. Данный метод подразумевает использование **простой линейной регрессии** (*simple linear regression*) и относится к методам оценки рыночной модели для отдельной ценной бумаги, изложенным в гл. 8 и 17.

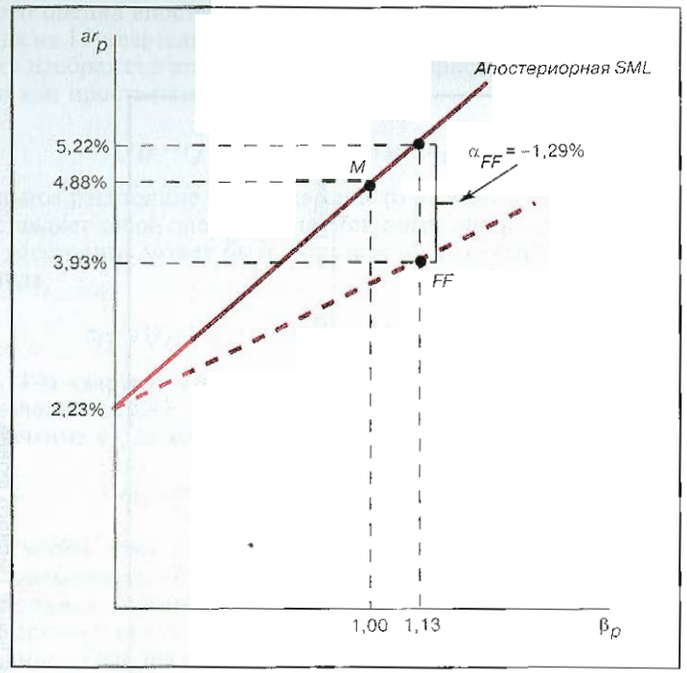


Рис. 25.4. Оценка эффективности управления портфелем с помощью апостериорной *SML*

Согласно этому методу избыточная доходность портфеля *p* за данный период *t* состоит из трех компонентов. Первый компонент – это «альфа» портфеля, второй компонент – премия за риск, которая равна произведению избыточной доходности рынка на «бету» портфеля, а третьим компонентом является случайная погрешность[7]. Данные три компонента находятся в правой части следующего уравнения:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_p + \beta_p(r_{Mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{pt}. \quad (25.15)$$

Уравнение (25.15) можно рассматривать как регрессионное уравнение, так как величины α_p и β_p предполагаются постоянными в данном временном интервале. Соответственно существуют стандартные формулы для оценки α_p, β_p и ряда других статистических параметров, связанных с регрессионным уравнением.

Часть (б) табл. 25.1 представляет данные формулы, причем в качестве примера используется Первый фонд. Как видно из этих формул, в 16-квартальном временно́м интервале «альфа» Первого фонда равняется –1,29, а «бета» равняется 1,13. Данные значения совпадают со значениями, полученными при использовании уравнений (25.8) и (25.13). На самом деле эти значения будут совпадать всегда.

Рисунок 25.5 представляет точечную диаграмму избыточных доходностей Первого фонда и индекса *S&P 500*. Из уравнения (25.15) следует, что регрессионное уравнение для Первого фонда имеет следующий вид:

$$r_{FF} - r_f = -1{,}29\% + 1{,}13(r_M - r_f) + \varepsilon_{FF}. \quad (25.16)$$

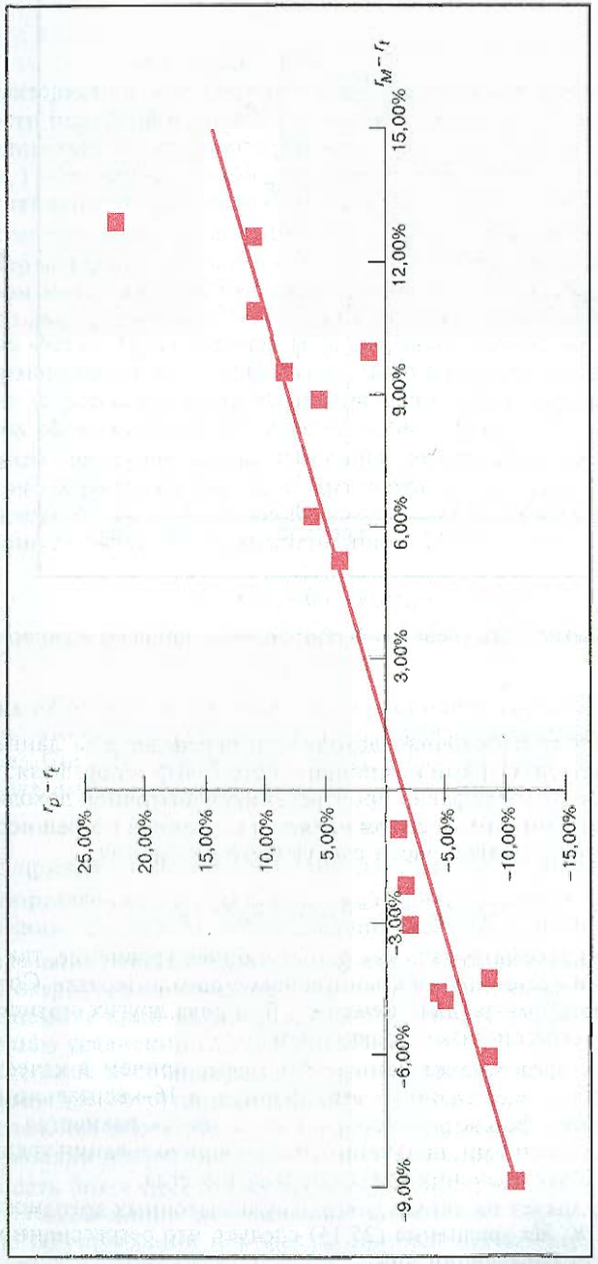


Рис. 25.5. Апостериорная характеристическая линия Первого фонда

где –1,29 – это оценка апостериорной «альфы», 1,13 – оценка апостериорной «беты» Первого фонда на 16-квартальном временно́м интервале. Как уже отмечалось ранее, на рисунке также изображена апостериорная характеристическая прямая Первого фонда, определенная как простая линейная регрессия:

$$r_{FF} - r_f = -1{,}29\% + 1{,}13(r_M - r_f). \qquad (25.17)$$

Вертикальное расстояние между каждой точкой этой диаграммы и регрессионной линией представляет собой оценку случайной погрешности для соответствующего квартала. Точное расстояние может быть определено, если переписать уравнение (25.16) в следующем виде:

$$\varepsilon_{FF} = (r_{FF} - r_f) - [-1{,}29\% + 1{,}13(r_M - r_f)]. \qquad (25.18)$$

Например, в 11-м квартале избыточная доходность Первого фонда равнялась 6,14%, а избыточная доходность *S&P 500* равнялась 6,29%. С помощью уравнения (25.18) можно вычислить значение ε_{FF} за квартал следующим образом:

$$\varepsilon_{FF} = (6{,}14\%) - [-1{,}29\% + 1{,}13(6{,}29\%)] = 0{,}32\%.$$

Значение ε_{FF} может быть вычислено аналогичным образом для всех оставшихся 15 кварталов временно́го интервала. Стандартное отклонение итогового набора из 16 чисел будет оценкой стандартного отклонения случайной погрешности (или остаточного стандартного отклонения). В части (б) табл. 25.1 показано, что стандартное отклонение данного набора равняется 3,75%. Данное число можно рассматривать как апостериорную оценку собственного (несистематического, или нерыночного) риска Первого фонда.

Регрессионной прямой Первого фонда, изображенной на рис. 25.5, является линия, наилучшим образом соответствующая точечной диаграмме. Что означает «наилучшим образом соответствующая»? Так как прямая линия определяется коэффициентом пересечения с вертикальной осью и коэффициентом наклона, это означает, что не существует других значений «альфы» и «беты», которые бы лучше соответствовали точечной диаграмме, чем данные значения. В терминах простой линейной регрессии это означает, что нельзя провести такую линию, чтобы соответствующее стандартное отклонение случайной погрешности было меньше, чем для регрессионной прямой.

Необходимо заметить, что невозможно определить «истинную бету» портфеля. Все, что можно сделать, – это оценить ее значение. Таким образом, хотя «истинная бета» портфеля может оставаться все время одинаковой, оценка значения «беты», проведенная способом, проиллюстрированным табл. 25.1 и рис. 25.5, будет все время меняться из-за ошибок (известных как ошибки выборки), возникающих при проведении оценки. Например, если мы исследуем набор из 16 кварталов, в котором первый квартал заменен на некоторый более ранний, то оценка значения «беты» Первого фонда будет скорее всего отличаться от числа 1,13.

Стандартная ошибка «беты», приведенная в табл. 25.1, отражает степень возможной ошибки данной оценки. При некоторых необходимых предположениях (например, что «истинная бета» не изменяется в течение 16-квартального оценочного периода), мы имеем примерно два шанса из трех, что «истинная бета» лежит в интервале от оценки «бета» минус стандартная ошибка до оценки «бета» плюс стандартная ошибка. Таким образом, вполне вероятно, что «истинная бета» лежит между 1,00 (1,13 – 0,13) и 1,26 (1,13 + 0,13). Аналогично значение стандартной ошибки «альфа» характеризует величину возможной ошибки для той выборки, которая использовалась при оценке.

Значение коэффициента корреляции показывает, насколько близко избыточная доходность Первого фонда связана с избыточной доходностью *S&P 500*. Так как коэффициент корреляции лежит в промежутке от –1 до 1, то его значение в 0,92 показывает очень сильную зависимость между Первым фондом и *S&P 500*. То есть большая избыточная доходность Первого фонда тесно связана с большой избыточной доходностью *S&P 500*.

Коэффициент детерминации представляет собой долю дисперсии избыточной доходности Первого фонда, которая связана с дисперсией избыточной доходности *S&P 500*. То есть он показывает, в какой степени изменчивость избыточной доходности Первого фонда может быть объяснена изменчивостью избыточной доходности *S&P 500*. Его значение, равное 0,85, означает, что 85% изменений избыточной доходности Первого фонда за 16-квартальный интервал может быть связана с изменениями избыточной доходности *S&P 500*.

Так как коэффициент неопределенности равняется разности единицы и коэффициента детерминации, то он показывает, какая доля изменений избыточной доходности Первого фонда не является результатом изменений избыточной доходности *S&P 500*. Таким образом, 15% изменений избыточной доходности Первого фонда не связаны с изменениями избыточной доходности *S&P 500*.

Хотя в табл. 25.1 и приведены формулы для вычисления всех этих значений, стоит отметить, что существует большое количество пакетов компьютерных программ, которые могут быстро произвести данные вычисления. Единственное, что требуется от пользователя, – это собрать все необходимые данные для вычислений, приведенных в табл. 25.1, часть (а), и внести их в компьютер.

25.3.2 Коэффициент «доходность—изменчивость»

Мера эффективности управления портфелем, носящая название **коэффициент «доходность–изменчивость»** (*reward-to-volatility ratio*), тесно связана с апостериорной «альфой» портфеля[8]. Данная мера, которая обозначается $RVOL_p$, также использует *SML* при формировании базового портфеля для оценки эффективности управления, но несколько другим образом. Коэффициент «доходность–изменчивость» вычисляется как отношение избыточной доходности к рыночному риску:

$$RVOL_p = \frac{ar_p - ar_f}{\beta_p}. \qquad (25.19)$$

Здесь «бету» портфеля можно определить с помощью уравнения (25.8).

Ранее отмечалось, что средняя доходность Первого фонда за 16-квартальный временной интервал равняется 3,93%. Кроме того, средняя доходность векселей Казначейства равняется 2,23%. Таким образом, средняя избыточная доходность Первого фонда равняется 1,70% (3,93% – 2,23%), а зная, что «бета» равняется 1,13, можно вычислить, что коэффициент «избыточная доходность–изменчивость» равняется 1,50% (1,70%/1,13).

Коэффициент «доходность–изменчивость» связан с наклоном прямой, начинающейся в точке, соответствующей средней безрисковой ставке, и проходящей через точку (β_p, ar_p). Здесь следует заметить, что коэффициент наклона прямой легко определить, если известны две точки, через которые проходит данная прямая. В нашем случае – это просто вертикальное расстояние между двумя точками, деленное на горизонтальное расстояние между ними. Причем вертикальное расстояние – это $ar_p - ar_f$, а горизонтальное расстояние – это $\beta_p - 0$, т.е. коэффициент наклона равняется $(ar_p - ar_f)/\beta_p$ и, таким образом, связан с формулой для $RVOL_p$, приведенной в уравнении (25.19). Заметим, что по вертикальной оси откладываются значения ar_p, а по горизонтальной оси откладываются значения β_p, что позволяет изобразить данную линию на одной диаграмме с апостериорной *SML*.

Вспомним, что в примере с Первым фондом апостериорная *SML* изображается на рис. 25.4 сплошной линией. Кроме того, на данном рисунке отмечена точка *FF*, соответствующая точке $(\beta_p, ar_p) = (1{,}13, 3{,}93\%)$ для Первого фонда. Пунктирная линия, начинающаяся в точке $(0, ar_f) = (0, 2{,}23\%)$, проходит через точку *FF* и имеет наклон в 1,50% [(3,93% – 2,23%)/1,13], равный $RVOL_p$.

Эталоном для сравнения в данном случае является наклон апостериорной *SML*. Так как эта линия проходит через точки $(0, ar_f)$ и $(1, ar_M)$, ее наклон может быть вычислен как следующее отношение: $(ar_M - ar_f)/(1 - 0) = (ar_M - ar_f)$. Если значение $RVOL_p$ превышает данное значение, то портфель располагается выше апостериорной *SML* и, следовательно, его эффективность выше эффективности рынка. Если значение $RVOL_p$ меньше данного значения, то портфель лежит ниже апостериорной *SML*, что означает эффективность более низкую, чем эффективность рынка.

В случае Первого фонда эталонное значение равняется 2,65% ($ar_M - ar_f = 4{,}88\% - 2{,}23\%$). Так как значение $RVOL_p$ для Первого фонда меньше эталонного (1,50% < < 2,65%), то в соответствии с данной мерой эффективности управления портфелем Первый фонд является менее эффективным, чем рынок.

Сравнивая две меры эффективности управления, основанных на апостериорной *SML* и $RVOL_p$, следует заметить, что их оценки эффективности управления портфелем относительно рыночного портфеля будут всегда совпадать. То есть если один из этих измерителей показывает, что портфель эффективнее рынка, то же самое покажут и другие измерители. Если один из измерителей показывает, что рынок эффективнее портфеля, то же самое покажет и второй измеритель. Это объясняется тем, что портфель с положительной апостериорной «альфой» (показатель эффективного управления) располагается выше апостериорной *SML* и, таким образом, должен иметь наклон больший, чем наклон апостериорной *SML* (что также является отражением высокоэффективного управления). Аналогично каждый портфель с отрицательной апостериорной «альфой» (отражающей низкоэффективное управление) лежит ниже апостериорной *SML* и, таким образом, должен иметь наклон меньший, чем наклон апостериорной *SML* (что также отражает низкоэффективное управление).

Однако следует отметить, что два измерения будут по разному оценивать портфели с точки зрения эффективности управления, просто потому, что применяются различные методы вычисления. Например, если Второй фонд имеет «бету», равную 1,5, и среднюю доходность, равную 4,86%, его апостериорная «альфа» будет равняться –1,34% {4,86% – [2,23 + (4,88 – 2,23) × 1,5]}. Таким образом, его эффективность оказывается ниже эффективности Первого фонда, так как он имеет меньшую апостериорную «альфу» (– 1,34% < – 1,29%). Однако коэффициент «доходность – изменчивость», равный 1,75% [(4,86% – 2,23%)/1,5], превосходит коэффициент «избыточная доходность–изменчивость» Первого фонда, равное 1,50%, что позволяет предположить большую эффективность Второго фонда.

25.3.3 Коэффициент «доходность—разброс»

Обе описанные меры эффективности (апостериорная «альфа», которая является дифференциальной доходностью, и коэффициент «доходность–изменчивость») используют эталоны, основанные на апостериорной рыночной линии ценной бумаги (*SML*). Соответственно они измеряют соотношение доходности и рыночного риска портфеля. В отличие от этих мер **коэффициент «доходность–разброс»** (*reward-to-variability ratio*) характеризует эффективность управления, используя эталоны, основанные на рыночной линии *CML*[9]. Это означает, что он измеряет доходность относительно общего риска портфеля, где под общим риском подразумевается стандартное отклонение доходности портфеля.

Для того чтобы использовать коэффициент «доходность–разброс» ($RVAR_p$), необходимо определить местоположение апостериорной *CML*. Данная линия проходит через две точки на графике, где по вертикальной оси откладывается средняя доходность, а по горизонтальной оси – стандартное отклонение. Первая точка – это точка пересечения прямой с вертикальной осью, обозначающая среднюю безрисковую ставку за 16-квартальный временной интервал. Вторая точка относится к местоположению рыночного портфеля, т.е. ее координатами являются средняя доходность и стандартное отклонение доходности рыночного портфеля за исследуемый период, или σ_M, ar_M. Так как апостериорная *CML* проходит через эти две точки, то ее наклон может быть вычислен как вертикальное расстояние между двумя точками, деленное на горизонтальное расстояние между ними, или $(ar_M - ar_f)/(\sigma_M - 0) = (ar_M - ar_f)/\sigma_M$. Так как коэффициент вертикального смещения обозначается ar_f, то уравнение данной прямой может быть записано в следующем виде:

$$ar_p^e = ar_f + \frac{ar_M - ar_f}{\sigma_M}\sigma_p. \qquad (25.20)$$

В примере, приведенном в табл. 25.1, средняя доходность и стандартное отклонение *S&P 500*, вычисленные с помощью уравнений (25.6) и (25.7), равнялись 4,88% и 7,39%. Так как средняя доходность векселей Казначейства равнялась 2,23%, то апостериорная *CML* за 16-квартальный период имеет следующий вид:

$$ar_p^e = 2{,}23\% + \frac{4{,}88\% - 2{,}23\%}{7{,}39\%}\sigma_p = 2{,}23\% + 0{,}36\sigma_p. \qquad (25.21)$$

Рисунок 25.6 представляет график данной прямой.

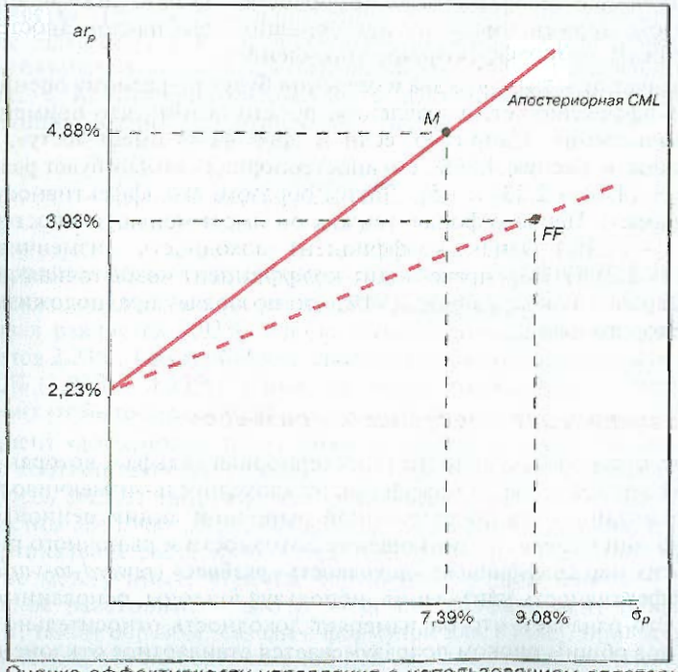


Рис. 25.6. Оценка эффективности управления с использованием апостериорной *CML*

Определив местоположение апостериорной *CML*, можно затем определить среднюю доходность и стандартное отклонение оцениваемого портфеля, используя уравнения (25.6) и (25.7). Имея данные значения, можно определить местоположение портфеля на том же графике, что и апостериорная *CML*. В случае Первого фонда средняя доходность равнялась 3,93%, а среднее стандартное отклонение – 9,08%. Таким образом, его местоположение на рис. 25.6 задается точкой с координатами (9,08%, 3,93%), обозначенной *FF*.

Вычисление коэффициента «доходность–разброс», или $RVAR_p$, аналогично вычислению коэффициента «доходность–изменчивость»), или $RVOL_p$, описанному ранее. Если рассмотреть этот вопрос подробнее, то при вычислении $RVOL_p$ средняя избыточная доходность портфеля делится на его «бету», в то время как при вычислении $RVAR_p$ средняя избыточная доходность портфеля делится на его стандартное отклонение:

$$RVAR_p = \frac{ar_p - ar_f}{\sigma_p}. \qquad (25.22)$$

Заметим, что $RVAR_p$ определяет наклон прямой, начинающейся в точке, соответствующей средней безрисковой ставке, и проходящей через точку, имеющую координаты (σ_p, ar_p). Это следует из того, что наклон данной прямой представляет собой отношение вертикального расстояния к горизонтальному расстоянию между двумя точками: $(ar_p - ar_f)/(\sigma_p - 0) = (ar_p - ar_f)/\sigma_p$, что соответствует формуле для $RVAR_p$, приведенной в уравнении (25.22). Так как по горизонтальной оси откладывается величина σ_p, а по вертикальной – величина ar_p, то данная прямая может быть изображена на одном графике с апостериорной *CML*.

Вспомним, что в примере с Первым фондом апостериорная *CML* была представлена сплошной линией на рис. 25.6. Кроме того, на этом же рисунке была отмечена точка *FF*, соответствующая значениям (σ_p, ar_p) = (9,08%, 3,93%) для Первого фонда. Пунктирная линия на данном рисунке начиналась из точки (0, ar_f) = (0, 2,23%) и проходила через точку *FF*. Коэффициент наклона данной прямой равняется 0,19 [(3,93 – 2,23)/9,08].

Так как апостериорная *CML* представляет собой различные комбинации безрискового кредитования или заимствования с инвестированием в рыночный портфель, она может служить эталоном для вычисления коэффициента «избыточная доходность–разброс», точно так же, как *SML* – для вычисления коэффициента «избыточная доходность–изменчивость». Как уже отмечалось ранее, наклон апостериорной *CML* выражается следующим образом: $(ar_M - ar_f)/\sigma_M$. Если $RVAR_p$ превосходит данное значение, то портфель лежит выше апостериорной *CML*, что означает его бóльшую эффективность по сравнению с рыночным портфелем. Если $RVAR_p$ оказывается меньше данного значения, то портфель лежит ниже апостериорной *CML*, что означает его меньшую эффективность по сравнению с рыночным портфелем[10].

В случае Первого фонда эталонное значение равняется 0,36 [(4,88 – 2,23)/7,39]. Так как $RVAR_p$ меньше эталонного значения (0,19 < 0,36), то это означает, что Первый фонд оказался менее эффективным, чем рыночный портфель в соответствии с данной оценкой эффективности управления портфелем.

25.3.4 Сравнение различных мер эффективности управления, учитывающих риск

Показатели, основанные на апостериорной *SML* и $RVOL_p$, можно сравнить с оценками, основанными на апостериорной *CML* и $RVAR_p$. Относительно $RVOL_p$ (это сравнение также применимо к α_p) необходимо заметить, что в определенных ситуациях $RVOL_p$ и $RVAR_p$ могут давать различные оценки эффективности управления портфелем относительно рыночного портфеля.

В частности, если $RVOL_p$ показывает бóльшую эффективность портфеля по сравнению с рыночным портфелем, вполне возможно, что $RVAR_p$ покажет, что портфель оказался менее эффективным, чем рынок. Объяснением этому служит тот факт, что у портфеля может быть относительно большой собственный риск. Данный риск не будет влиять на значение $RVOL_p$ портфеля, так как только *рыночный риск* (*market risk*) является определяющим в данном случае. Однако данный риск имеет большое значение при определении $RVAR_p$ портфеля, так как измерение основывается на *общем риске* (*total risk*), который включает и рыночный риск, и собственный риск. Таким образом, портфель с низким значением рыночного риска может иметь высокое значение общего риска, следствием чего является относительно высокое значение $RVOL_p$ (благодаря малой величине рыночного риска) и относительно низкое значение $RVAR_p$ (благодаря большому общему риску). Соответственно $RVOL_p$ может показывать, что портфель эффективнее рынка, в то время как $RVAR_p$ может показывать, что рынок эффективнее портфеля[11].

В качестве примера рассмотрим Третий фонд, который имеет среднюю доходность, равную 4,5%, «бету», равную 0,8, и стандартное отклонение – 18%. Соответственно $RVOL_{TF} = 2{,}71\%$ [(4,5% – 2,23%)/0,8], что показывает большую эффективность Третьего фонда по сравнению с рыночным портфелем, так как эталон равняется 2,65% [(4,88% – – 2,23%)/1,0]. Однако значение $RVAR_{TF}$, равное 0,12 [(4,5% – 2,23%)/18%], показывает большую эффективность рыночного портфеля по сравнению с рассматриваемым, так как эталонный показатель равен 0,36 [4,88% – 2,23%)/7,39%]. Причиной данного различия является низкая «бета» Третьего фонда (0,8 < 1,0) и высокое стандартное отклонение (18% > 7,39%) по сравнению с рынком. Это позволяет предположить, что Третий фонд имеет относительно высокий уровень собственного риска.

Отсюда также следует, что $RVOL_p$ и $RVAR_p$ могут по-разному упорядочивать портфели с точки зрения их эффективности. Это происходит потому, что эти два способа учета риска при определении эффективности портфеля учитывают различные типы риска.

Вернемся к нашему примеру. Ранее показано, что средняя доходность Первого фонда равняется 3,93%, «бета» составляет 1,13, стандартное отклонение – 9,08%. Таким образом, значение $RVOL_{TF} = 1{,}50\%$ [(3,93% – 2,33%)/1,13] меньше значения $RVOL_{TF} = 2{,}65\%$. Следовательно, Первый фонд является менее эффективным, чем Третий фонд. Однако $RVAR_{TF} = 0{,}13$ [(3,93% – 2,23%)/9,08%] больше, чем $RVAR_{TF} = 0{,}12$, что позволяет сделать вывод о большей эффективности Первого фонда по сравнению с Третьим фондом.

Действительно ли Третий фонд с учетом риска более эффективен или менее эффективен, чем рынок в целом? И является ли Третий фонд более эффективным, чем Первый фонд, или наоборот? Ответом на данные вопросы может быть определение точной меры риска клиента. Если у клиента есть много других финансовых активов, тогда «бета» является вполне приемлемой мерой риска, и оценку эффективности следует основывать на $RVOL_p$. Для такого клиента Третий фонд будет более эффективным и по сравнению с рынком, и по сравнению с Первым фондом. Однако если клиент имеет мало других финансовых активов, тогда приемлемой мерой риска будет стандартное отклонение, и оценку эффективности следует основывать на $RVAR_p$. Для такого клиента Третий фонд будет менее эффективным по сравнению и с Первым фондом, и с рынком.

25.4 Выбор оптимального времени операций

Инвестор, занимающийся выбором оптимального *времени операций* (*market timer*), формирует портфель, имеющий относительно высокий коэффициент «бета», когда ожидается подъем рынка, и относительно низкий коэффициент «бета», когда ожидается спад

рынка. Почему? Потому что, как это уже отмечалось ранее, ожидаемая доходность портфеля является линейной функцией его коэффициента «бета»:

$$\bar{r}_p = \alpha_p + r_f + (\bar{r}_M - r_f)\beta_p. \qquad (25.23)$$

Это означает, что инвестор хочет иметь портфель с большим значением «беты», когда по его ожиданиям доходность рынка превысит безрисковую ставку. В этом случае данный портфель будет иметь бóльшую ожидаемую доходность, чем портфель с малой «бетой». Наоборот, инвестор предпочтет иметь портфель с малой «бетой» в случае, когда он ожидает, что доходность рынка будет ниже безрисковой ставки. В этом случае такой портфель будет иметь бóльшую ожидаемую доходность, чем портфель с высоким значением «беты». Проще говоря, инвестор предпочтет:

1. Портфель с высокой «бетой» при условии, что $\bar{r}_M > r_f$.
2. Портфель с низкой «бетой» при условии, что $\bar{r}_M < r_f$.

Если инвестор точен в прогнозах ожидаемой доходности рынка, то его портфель будет более эффективным, чем эталонный, имеющий постоянную «бету», равную средней «бете» портфеля инвестора.

Например, если инвестор формирует портфель с «бетой», равной нулю при $\bar{r}_M < r_f$, и с «бетой», равной 2 при $\bar{r}_M > r_f$, то при достаточно точном прогнозе доходность его портфеля будет выше доходности портфеля с «бетой», постоянно равной единице. Однако если инвестор неточен в своих прогнозах и, следовательно, изменяет «бету» портфеля так, что эти изменения не связаны с реальным изменением рынка, то его портфель будет менее эффективным, чем портфель с постоянной «бетой». Например, если инвестор формирует портфель с «бетой», равной нулю, когда прогнозы показывают спад рынка, а в действительности рынок растет, и в то же время формирует портфель с «бетой», равной 2, когда прогнозы рынка показывают его рост, а в действительности он находится в состоянии спада, то средняя доходность такого портфеля будет меньше, чем доходность портфеля с постоянной «бетой».

При активном управлении портфелем можно либо изменить среднюю «бету» рискованных бумаг, входящих в портфель, либо доли средств, инвестированных соответственно в безрисковые финансовые активы и рискованные ценные бумаги. Например, для того чтобы увеличить «бету» портфеля, можно продать облигации и акции с маленькой «бетой», а затем вложить все вырученные средства в акции с большим значением «беты». Другим путем может быть продажа векселей Казначейства (или увеличение заимствований) с последующим вложением полученных средств в акции.

На рисунке 25.7 по вертикальной оси отложены избыточные доходности двух гипотетических портфелей, а по горизонтальной – избыточные доходности индекса рынка. Прямые, полученные методом стандартной регрессии, показывают положительные значения апостериорной «альфы» в каждом случае. Однако точечная диаграмма говорит о другом.

Точечная диаграмма портфеля, приведенная в части (а) рисунка, позволяет сделать предположение о существовании линейной зависимости между избыточными доходностями портфеля и избыточными доходностями рынка, так как точки расположены близко к прямой регрессии. Из диаграммы также следует, что портфель составлен из ценных бумаг таким образом, что его «бета» остается примерно постоянной. Так как апостериорная «альфа» была положительной, то из всего вышесказанного можно сделать вывод, что инвестиционный менеджер удачно идентифицировал недооцененные ценные бумаги и инвестировал в них средства.

Точечная диаграмма портфеля, приведенная в части (б) рис. 25.7, показывает, что взаимосвязь избыточных доходностей портфеля и избыточных доходностей рынка не

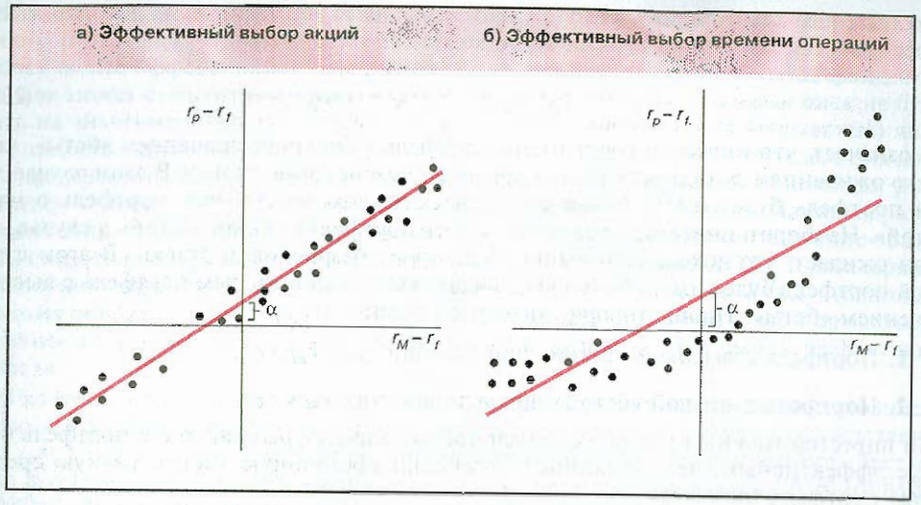


Рис. 25.7. Эффективное управление портфелем

является линейной, так как точки в середине графика лежат ниже прямой регрессии, в то время как по концам графика – выше прямой регрессии. То есть данный портфель состоял из ценных бумаг с высокими коэффициентами «бета» в периоды, когда доходность рынка была высокой, и ценных бумаг с низкими коэффициентами «бета», когда доходность рынка была низкой. После проведения исследований становится ясно, что портфель имеет положительную апостериорную «альфу» благодаря успешному выбору времени операции инвестиционным менеджером.

25.4.1 Квадратичная регрессия

Для оценки способностей инвестиционного менеджера правильно выбирать время операции иногда бывает необходимо использовать более сложные зависимости, чем просто прямая линия, для аппроксимации точечных диаграмм, таких, как изображенные на рис. 25.7. Рассмотрим процедуру, которая позволяет построить соответствующую кривую, причем используются статистические методы оценки параметров *a*, *b* и *c* в следующем уравнении *квадратичной регрессии*:

$$r_{pt} - r_{ft} = a + b(r_{Mt} - r_{ft}) + c[(r_{Mt} - r_{ft})^2] + \varepsilon_{pt}; \qquad (25.24)$$

где ε_{pt} – случайная погрешность.

Апостериорная характеристическая кривая, приведенная на рис. 25.8(а), является квадратичной функцией, в которой значения *a*, *b* и *c* были оценены с помощью стандартных регрессионных методов:

$$r_{pt} - r_{ft} = a + b(r_{Mt} - r_{ft}) + c[(r_{Mt} - r_{ft})^2]. \qquad (25.25)$$

Если оцененное значение *c* положительно (как, например, у портфеля, изображенного на рис. 25.8(а)), то наклон кривой уменьшается при движении справа налево. Это означает, что менеджер по управлению портфелем успешно выбрал время операции. Рассмотрим, как данное уравнение соотносится с уравнением апостериорной характеристической прямой в случае, когда *c* почти равно нулю. В данной ситуации *a* и *b* соответствуют апостериорным «альфе» и «бете» портфеля.

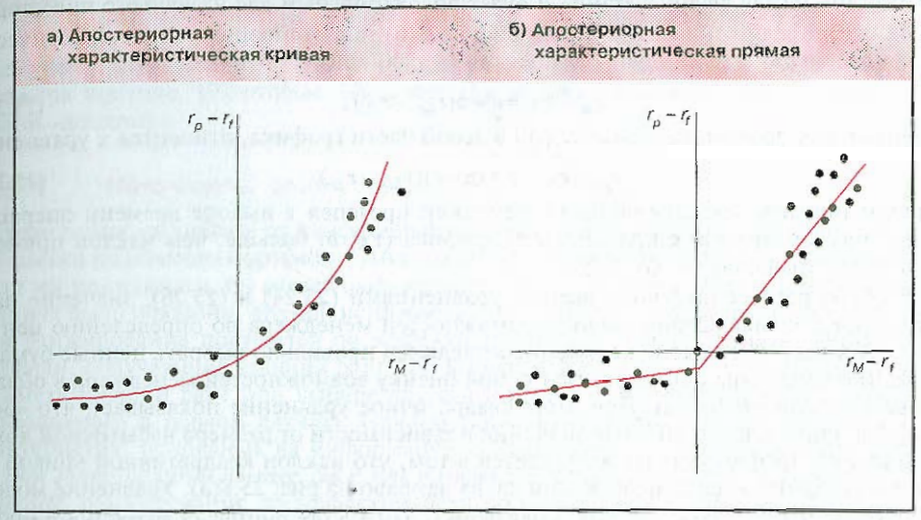


Рис. 25.8. Апостериорные характеристические кривые и прямые

25.4.2 Регрессия с модельными переменными

Альтернативная процедура позволяет построить две апостериорные характеристические прямые, удовлетворяющие точечной диаграмме, как это показано на рис. 25.8(б). Периоды, когда рисковые ценные бумаги оказываются более эффективными, чем безрисковые (т.е. когда $r_{Mt} > r_{ft}$), носят название *подъем рынка* (*up markets*). Периоды, когда рисковые ценные бумаги оказываются менее эффективными, чем безрисковые (т.е. когда $r_{Mt} < r_{ft}$), носят название *спад рынка* (*down markets*). Удачливый инвестор будет выбирать высокую «бету» в периоды подъема рынка и низкую «бету» в периоды спада рынка. Графически наклон апостериорной характеристической прямой для положительных избыточных доходностей рынка (подъема рынка) будет больше, чем наклон апостериорной характеристической прямой для отрицательных избыточных доходностей рынка (спада рынка).

Для определения такой зависимости можно использовать стандартные методы регрессии для оценки параметров *a*, *b* и *c* с помощью следующего уравнения регрессии с *модельными переменными* (*dummy variable regression equation*):

$$r_{pt} - r_{ft} = a + b(r_{Mt} - r_{ft}) + c[D_t(r_{Mt} - r_{ft})] + \varepsilon_{pt}. \qquad (25.26)$$

Здесь ε_{pt} – случайная погрешность, а D_t – модельная переменная, принимающая значение, равное нулю, для каждого периода времени *t*, когда $r_{Mt} < r_{ft}$, и значение, равное минус единице, для любого прошедшего периода времени *t*, когда $r_{Mt} > r_{ft}$. Для лучшего понимания данного метода рассмотрим уравнение (25.26) для различных значений $r_{Mt} - r_{ft}$:

Значения $r_{Mt} - r_{ft}$	Уравнения
> 0	$r_{pt} - r_{ft} = a + b(r_{Mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{pt}$
= 0	$r_{pt} - r_{ft} = a + \varepsilon_{pt}$
< 0	$r_{pt} - r_{ft} = a + (b - c)(r_{Mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{pt}$

Отметим, что параметр b соответствует «бете» портфеля периода подъема, в то время как $(b - c)$ соответствует «бете» портфеля периода спада. Таким образом, параметр c означает разницу между двумя «бетами» и будет положительным для удачливого инвестора.

Для портфеля, приведенного на рис. 25.8(б), апостериорная характеристическая прямая в правой части графика относится к уравнению:

$$r_{pt} - r_{ft} = a + b(r_{Mt} - r_{ft}), \qquad (25.27а)$$

в то время как прямая, расположенная в левой части графика, относится к уравнению:

$$r_{pt} - r_{ft} = a + (b - c)(r_{Mt} - r_{ft}). \qquad (25.27б)$$

В нашем примере инвестиционный менеджер преуспел в выборе времени операций, так как наклон прямой в правой части графика (т.е. b) больше, чем наклон прямой в левой части графика, т.е. $(b - c)$.

В обеих регрессиях, описываемых уравнениями (25.24) и (25.26), значение параметра a представляет собой оценку возможностей менеджера по определению ценных бумаг с заниженной ценой (т.е. умение менеджера правильно выбрать ценные бумаги), а значение параметра c представляет собой оценку возможностей менеджера в области выбора времени операций. При этом квадратичное уравнение показывает, что «бета» портфеля принимала различные значения в зависимости от размера избыточной доходности рынка. Графически это выражается в том, что наклон квадратичной кривой постоянно увеличивается при движении слева направо на рис. 25.8(а). Уравнение модельных переменных, в свою очередь, показывает, что «бета» портфеля меняется в промежутке между двумя значениями r_{MT}, зависящими от величины r_{ft}. Графически это выражается в том, что наклон, задаваемый данным уравнением, возрастает от одного значения $(b - c)$ до второго значения (b) при движении слева направо на рис. 25.8(б).

В качестве примера опять рассмотрим Первый фонд. Табл. 25.2 представляет результаты применения уравнений (25.24) и (25.26) к данному портфелю за 16-квартальный временной интервал вместе с результатами вычисления апостериорной характеристической прямой. Таблица не свидетельствует ни о способностях менеджера по управлению портфелем к выбору бумаг, ни о его способностях к выбору времени операций. Это следует из того, что параметр a имеет отрицательное значение, а параметр c примерно равен нулю[12]. Свидетельством недостатка у менеджера способностей к выбору времени операций является также то, что коэффициент корреляции оказывается выше для апостериорной характеристической прямой, чем для какого-либо другого уравнения.

Таблица 25.2

Результаты теста по выбору времени операции для Первого фонда

Оцениваемый параметр	Апостериорная характеристическая прямая (в %)	Квадратичное уравнение (в %)	Уравнение модельных переменных (в %)
a	-1,29	-2,12	-1,33
	(1,00)	(1,65)	(2,54)
b	1,13	1,03	1,13
	(0,13)	(0,20)	(0,28)
c	–	0,02	0,02
	–	(0,03)	(0,78)
Корреляция**	0,92	0,91	0,91

* Стандартные ошибки указаны в круглых скобках под соответствующими параметрами.

** Коэффициенты корреляции для квадратичного уравнения и уравнения модельных переменных скорректированы с учетом числа независимых переменных.

25.5 Критические замечания относительно оценок эффективности управления, учитывающих риск

Ранее упомянутые методы измерения эффективности управления портфелем часто подвергаются критике. Некоторые основные критические замечания рассматриваются в данном параграфе.

25.5.1 Неточность описания рыночного портфеля

Все измерения, отличные от коэффициента «доходность–разброс», требуют определения самого рыночного портфеля. Это означает, что какой бы суррогат рыночного портфеля ни применялся, он может быть подвергнут критике за неадекватность. В исследованиях было показано, что при использовании различных суррогатов рыночного портфеля ранжирование портфелей по эффективности может полностью измениться (т.е. портфели, получающие высший ранг при выборе одного суррогата индекса рынка, могут иметь низший ранг при выборе другого индекса рынка, слегка отличного от использованного в первом случае). Однако также отмечалось, что при использовании характеристик, основаных на информации с Нью-Йоркской фондовой биржи, таких, как *Dow Jones Industrial Average*, *S&P 500*, и индексов, сравнимых с *New York Stock Exchange Composite*, ранжирование по эффективности портфелей, состоящих из обыкновенных акций, остается практически одинаковым[13].

Также подвергается критике использование индексов рынка, таких, как *S&P 500*, для определения доходности эталонного портфеля, так как инвестор практически может сформировать портфель, доходность которого повторяла бы доходность этого индекса. Это происходит потому, что необходимо учитывать операционные издержки при начальном формировании портфеля, его изменениях, когда соответствующим образом меняется индекс, и при покупке новых акций после получения дивидендов[14]. Следовательно, оспаривается то, что доходности индекса превышают реальные доходности, которые может получить пассивный инвестор, т.е. доходности эталонного портфеля слишком высоки[15].

25.5.2 Мастерство и везение

Очень большой временной интервал необходим для того, чтобы можно было получить меру эффективности управления портфелем, позволяющую отличить мастерство инвестиционного менеджера от простого везения. То есть желательно знать, является ли удачливый менеджер действительно искусным или ему просто повезло, так как мастерство, вероятнее всего, скажется на эффективности управления портфелем в будущем, но вряд ли менеджеру будет везти и в дальнейшем. К сожалению, для того чтобы это определить, необходимо исследовать информацию за много лет[16].

25.5.3 Измерение безрисковой ставки

Использование векселей Казначейства для измерения безрисковой ставки при определении базового портфеля, основанного на апостериорных *SML* или *CML*, может быть подвергнуто критике. Рассмотрим эталонный портфель, включающий инвестирование как в векселя Казначейства, так и в рыночный портфель. Данный портфель можно критиковать за очень низкую ставку доходности, что позволяет оцениваемому портфелю показать высокую эффективность. Это происходит потому, что векселя Казначейства обеспечивают слишком низкую доходность, компенсируемую их высокой степенью ликвидности. Если используется более высокая безрисковая ставка (например, ставка коммерческих бумаг), то каждый эталонный портфель, расположенный между данной

безрисковой ставкой и рыночным портфелем на апостериорных *SML* или *CML*, будет иметь большую ставку доходности и, следовательно, будет более высоким и точным стандартом.

Более того, рассмотрим эталонный портфель, предполагающий увеличение инвестиций в рыночный портфель за счет заимствований по безрисковой ставке. Использование ставки векселей Казначейства может быть подвергнуто критике, так как реальные заимствования средств обычно осуществляются под большую ставку и, таким образом, являются менее привлекательными. То есть эталонные портфели, включающие заимствования по ставке векселей Казначейства, имеют очень высокую ставку доходности, что занижает эффективность сравниваемого портфеля. Если при заимствовании используется более высокая безрисковая ставка (такая, например, как ставка по депозитам до востребования плюс небольшая премия), то любой эталонный портфель, использующий безрисковый заем средств, будет иметь меньшую ставку доходности и, таким образом, является более низким, но и более приемлемым стандартом.

В целом, измерители эффективности управления портфелем, основанные на апостериорной *SML* и *CML* и использующие казначейские векселя для определения безрисковой ставки, по мнению исследователей, «приукрашивают» консервативные портфели и недооценивают агрессивные.

25.5.4 Обоснованность CAPM

Измерители эффективности управления портфелем, использующие коэффициент «бета» (а также апостериорную «альфу» и коэффициент «доходность–изменчивость»), основаны на *CAPM*, хотя *CAPM* может и не быть корректной моделью оценки финансовых активов. Иными словами, возможно, цена финансовых активов определяется на основе других моделей. Если это так, то использование измерений, основанных на «бете», неуместно.

Интересным является тот факт, что измерения, аналогичные апостериорной «альфе», являются ничего не значащими шаблонами в случае, если мы предполагаем справедливость арбитражной теории ценообразования (*APT*) для определения цен финансовых активов[17]. В данной ситуации *APT* можно применять для оценки доходности эталонного портфеля ar_{bp}, которая используется в уравнении (22.3) для вычисления α_p.

Кроме того, следует заметить, что данные критические замечания не относятся к коэффициенту «доходность–разброс», так как в нем в качестве меры риска используется стандартное отклонение, что никак не связано с обоснованностью *CAPM*, идентификацией рыночного портфеля или *APT*.

25.5.5 Факторный анализ эффективности управления портфелем

Ранее обсуждавшиеся меры эффективности управления портфелем, основанные на учете риска, построены таким образом, чтобы показать, насколько эффективен портфель по сравнению с эталонным портфелем и с набором других портфелей. Использование квадратичной регрессии и регрессии модельных переменных представляет собой попытку отдельно оценить возможности менеджера по выбору ценных бумаг и по выбору времени операций. Однако клиент может захотеть узнать, почему у портфеля была определенная доходность за конкретный временной интервал. **Факторный анализ эффективности управления портфелем** (*performance attribution*), использующий факторную модель, является одним из методов, позволяющих ответить на данный вопрос. Пример приведен в приложении.

25.6 Оценка эффективности управления портфелем облигаций

Эффективность управления портфелями облигаций или ценных бумаг с фиксированным доходом другого типа часто определяется путем сравнения их общих доходностей (состоящих из купонных выплат и прироста или удешевления капитала) с доходностями индексов, представляющих сравнимый класс ценных бумаг за некоторый временной интервал. Следовательно, портфель, инвестированный в корпоративные облигации с высоким рейтингом и большим сроком обращения, следует сравнивать с индексом корпоративных высокорейтинговых облигаций с большим сроком обращения; портфель, инвестированный в ценные бумаги, обеспеченные закладными на недвижимость, следует сравнивать с индексом соответствующих ценных бумаг; фонды «бросовых» облигаций нужно сопоставлять с высокодоходными индексами.

25.6.1 Индексы облигаций

Индексы облигаций обычно отражают либо среднюю общую доходность, либо среднюю цену портфеля облигаций, имеющих определенные схожие характеристики. Рисунок 25.9 представляет различные индексы облигаций, публикуемые ежедневно в *Wall Street Journal*[18]. Индекс долгосрочных казначейских облигаций *Lehman Brothers* является типичным индексом рынка облигаций. Это индекс общей доходности, отражающий процентный доход и ежедневное изменение в ценах для почти всех казначейских ценных бумаг со сроком погашения от 10 до 30 лет. Он является взвешенным по стоимости, т.е. изменение цен и процентный доход каждой облигации, учитываемой индексом, взвешиваются с помощью отношения объема выпуска данной облигации к общей стоимости всех ценных бумаг в индексе. Его значение, равное 1000, было установлено в конце 1980 г., и каждый день с этого момента оно увеличивается на среднюю общую доходность, измеряемую в предыдущий день. Заметим, что данный индекс сконструирован так, что по нему легко определить доходность казначейских ценных бумаг с большим сроком обращения за любой временной интервал. Например, рис. 25.9 показывает, что 13 декабря 1993 г., индекс равнялся 5536,02, а за год до этого его значение равнялось 4643,73. Таким образом, годовая доходность равняется 19,2% [(5536,02 – – 4643,73)/4643,73].

На рисунке 25.9 приведен итоговый график изменения индекса долгосрочных казначейских облигаций *Lehman Brothers*. При вычислении данного индекса годовые процентные выплаты для каждой облигации делятся на ее текущую рыночную стоимость, затем эти процентные доходы усредняются с весами, равными стоимостям находящихся в обращении облигаций. Следовательно, это – индекс *текущей доходности* (*current yields*).

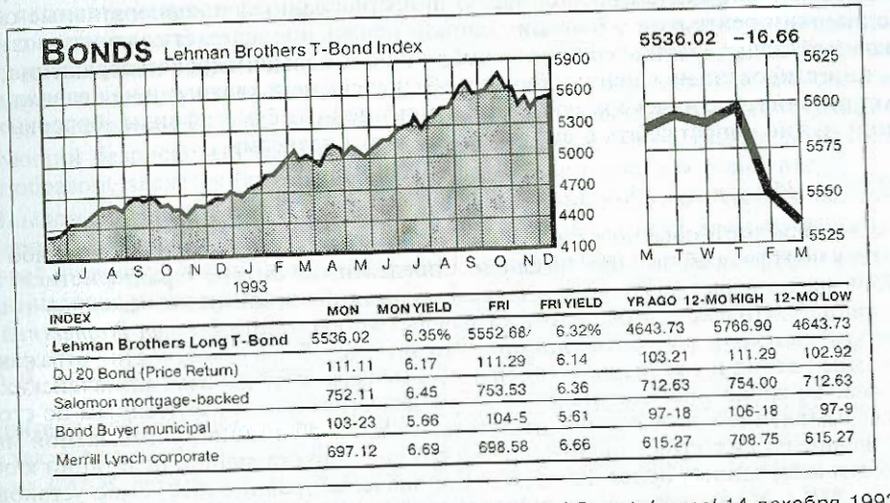
Второй индекс, приведенный на рис. 25.9, – индекс 20 облигаций *Dow Jones*. Этот индекс представляет собой сумму цен 20 облигаций (10 облигаций промышленных компаний и 10 облигаций компаний сферы обслуживания), деленную на 20. Легко заметить, что доходность данного индекса равняется средней доходности 20 облигаций. Значение этого индекса на рис. 25.9 равняется 111,11, следовательно, 13 декабря 1993 г. облигации продавались со средней премией в 11,11% и доходностью в 6,17%.

Третий индекс представляет собой индекс *Salomon Brothers* для облигаций, обеспеченных закладными на недвижимость. Он основан на обычных вторичных ипотечных ценных бумагах, а также на ценных бумагах, эмитированных *GNMA*, *FHLMC*, *FNMA* и *FHA*. Так же, как и индекс долгосрочных казначейских облигаций *Lehman Brothers*, это индекс общей доходности, начальное значение которого было установлено равным 100 единицам в конце 1979 г.

Четвертый индекс – это индекс муниципальных облигаций *Bond Buyer*. В него включены высокорейтинговые долгосрочные облигации, выпущенные под общие обязатель-

ства и под будущие доходы, цены и доходность которых усредняются аналогично индексу 20 облигаций *Dow Jones*.

Пятый индекс – это индекс корпоративных облигаций *Merrill Lynch*. Он основан на корпоративных облигациях компаний промышленности, сферы услуг, финансов и транспорта со всевозможными сроками погашения. Этот индекс общей доходности аналогичен индексу долгосрочных казначейских облигаций *Lehman Brothers*, за исключением того, что за его основу взято 100 единиц в конце 1972 г.



INDEX	MON	MON YIELD	FRI	FRI YIELD	YR AGO	12-MO HIGH	12-MO LOW
Lehman Brothers Long T-Bond	5536.02	6.35%	5552.68	6.32%	4643.73	5766.90	4643.73
DJ 20 Bond (Price Return)	111.11	6.17	111.29	6.14	103.21	111.29	102.92
Salomon mortgage-backed	752.11	6.45	753.53	6.36	712.63	754.00	712.63
Bond Buyer municipal	103-23	5.66	104-5	5.61	97-18	106-18	97-9
Merrill Lynch corporate	697.12	6.69	698.58	6.66	615.27	708.75	615.27

Рис.25.9. Индексы облигаций, опубликованные в *Wall Street Journal* 14 декабря 1993 г.

Источник: *Wall Street Journal* © Dow Jones & Company, Inc., 14 декабря 1993 года, с. C1.

25.6.2 Сопоставления, использующие временные ряды и пространственные выборки

Рисунок 25.10 представляет два возможных способа оценки доходностей портфеля облигаций с помощью их сравнения с доходностями индекса облигаций за данный временной интервал. В части (а) проводится сравнение, использующее временные ряды. Квартальные доходности портфеля облигаций за определенный промежуток времени (например, последние 16 кварталов) изображаются на одном графике с соответствующими доходностями сравнимых индексов облигаций.

В части (б) проводится сравнение, использующее пространственные выборки. Данное сравнение аналогично измерению эффективности управления портфелем обыкновенных акций, основанному на использовании апостериорной *CML*. В данном случае средние доходности и стандартные отклонения портфеля облигаций изображаются на графике, а затем сравниваются с линией, проходящей через точку, соответствующую безрисковой ставке, и точку, соответствующую средней доходности и стандартному отклонению индекса облигаций (вместо индекса обыкновенных акций), основанных на квартальных доходностях за данный временной интервал.

Вариация данной процедуры использует оценку апостериорной «альфы» портфеля облигаций, основанную на методе апостериорных характеристических прямых, описанном ранее. Для этого необходимо построить график, схожий с рис. 25.5, на котором по вертикальной оси будут откладываться избыточные доходности портфеля облигаций, а по горизонтальной оси – избыточные доходности индекса облигаций[19].

В качестве индекса рынка часто используется индекс *Lehman Brothers* правительственных и корпоративных облигаций, который является взвешенным по стоимости индексом подобных высокорейтинговых облигаций, до погашения которых осталось больше одного года. В других случаях используется доходность индекса облигаций, который наилучшим образом удовлетворяет целям исследуемого портфеля. В некоторых случаях для измерения эффективности управления портфелем может быть вычислена и использована апостериорная «альфа».

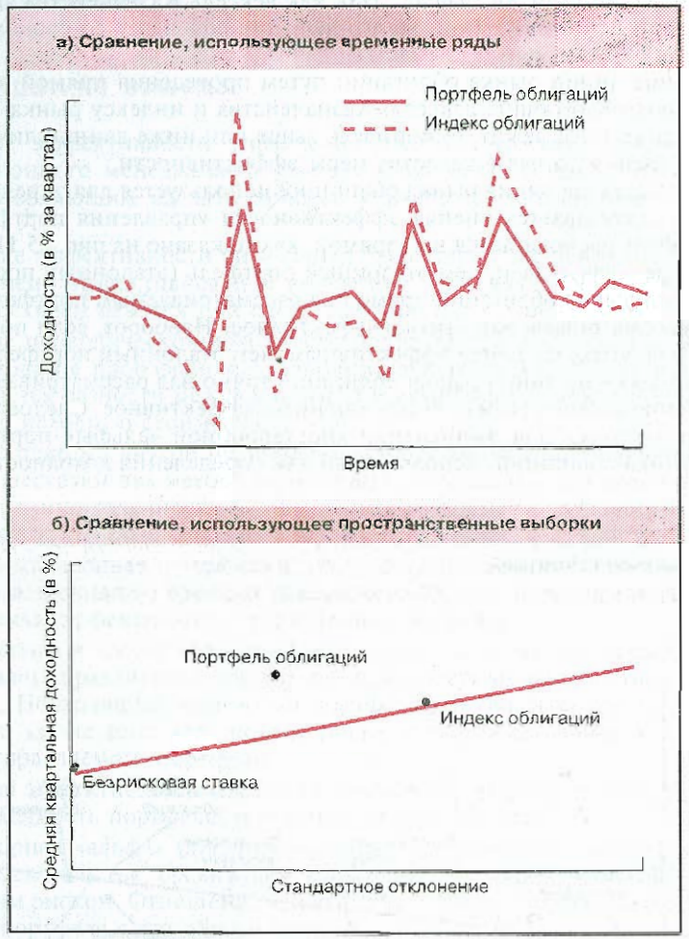


Рис. 25.10. Оценка эффективности управления портфелем облигаций

25.6.3 Линия рынка облигаций

Совершенно другой подход основан на использовании *линии рынка облигаций* (*bond market line*)[20]. Предположим, что нам необходимо оценить эффективность портфеля за определенный квартал (или год, так как этот метод может быть использован и для более длительных периодов). Данный подход состоит из пяти шагов:

1. Вычисление квартальной доходности и средней дюрации портфеля за квартал (последнюю можно вычислить с помощью усреднения дюрации в начале и в

конце квартала) и изображение портфеля на графике, на котором по вертикальной оси откладывается доходность, а по горизонтальной – дюрация. (Это понятие обсуждалось в гл. 16.)

2. Вычисление доходности и средней дюрации для индекса облигаций, представляющего большой спектр ценных бумаг, за тот же квартал, и изображение данного индекса на том же графике.
3. Определение ставки 90-дневных векселей Казначейства в начале квартала и изображение ее на этом же графике (так как вексель Казначейства является чисто дисконтной ценной бумагой, то его дюрация совпадает со сроком обращения, т.е. равна 90 дням, или 0,25 года).
4. Построение линии рынка облигаций путем проведения прямой, соединяющей точки, соответствующие векселю Казначейства и индексу рынка.
5. Определение того, лежит ли портфель выше или ниже данной линии и измерение расстояния до нее в качестве меры эффективности.

При данном подходе линия рынка облигаций используется для определения эталона, на котором основывается оценка эффективности управления портфелем облигаций. Если портфель располагается над прямой, как показано на рис. 25.11, то это означает, что он более эффективен, чем эталонный портфель (эталонный портфель располагается на линии рынка облигаций прямо под рассматриваемым портфелем), и управление можно рассматривать как высокоэффективное. Наоборот, если портфель лежит ниже линии, то он является менее эффективным, чем эталонный портфель (эталонный портфель расположен на линии рынка облигаций точно над рассматриваемым портфелем), и управление можно рассматривать как низкоэффективное. Следовательно, уравнение 22.3 используется для вычисления апостериорной «альфы» портфеля облигаций и линии рынка облигаций, используемой для определения доходности эталонного портфеля ar_{bp}[21].

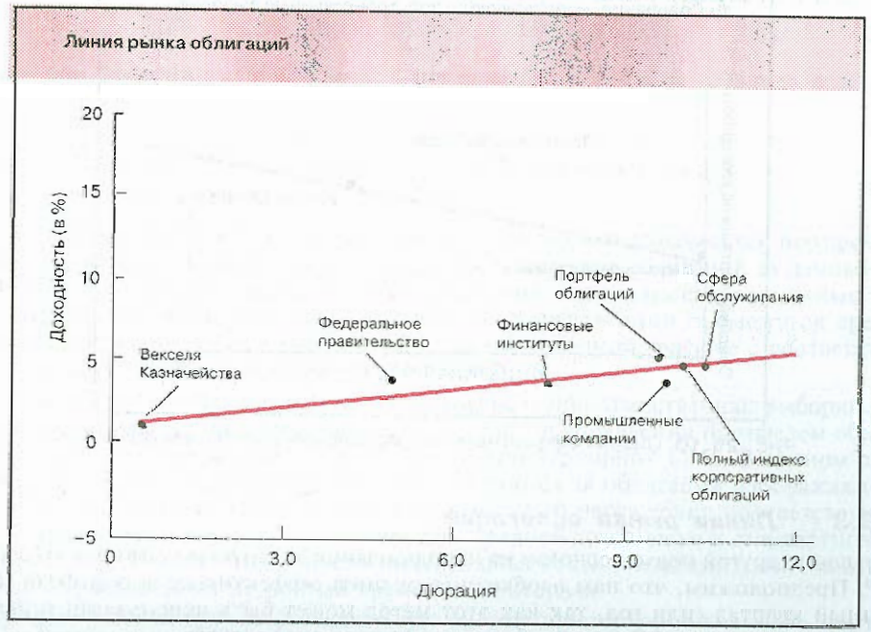


Рис. 25.11. Линия рынка облигаций

Источник: Wayne H. Wagner and Dennis A. Tito «Definitive New Measures of Bond Performance and Risk.» Pension World, 13, no. 5 (May 1977), p.12.

Другие портфели облигаций и индексы также могут быть приведены на графике для расширения информации относительно эффективности управления оцениваемым портфелем. На рис. 25.11 приведен один индекс облигаций федерального правительства и три индекса корпоративных облигаций, а также полный индекс облигаций, публикуемый *Merrill Lynch*. Их апостериорные «альфы» можно сравнить с апостериорной «альфой» рассматриваемого портфеля облигаций. Кроме того, апостериорная «альфа» портфеля облигаций может быть использована для определения его ранга в группе других портфелей облигаций.

25.7 Краткие выводы

1. Измерение эффективности управления является неотъемлемой частью процесса инвестиционного менеджмента. Оно является механизмом контроля и обратной связи, позволяющим сделать процесс управления инвестициями более эффективным.
2. При оценке эффективности управления существуют две основные задачи: определение степени эффективности и выяснение того, является ли данная эффективность следствием везения или следствием мастерства менеджера.
3. Измерение периодической доходности портфеля тривиально, если в течение данного периода не производилось дополнительных вложений или изъятий средств. Она равняется разности между конечной и исходной стоимостью портфеля, деленной на его исходную стоимость.
4. Наличные платежи внутри периода усложняют вычисления периодической доходности. Существуют два метода вычисления доходностей при наличии таких платежей: внутренние доходности и взвешенные во времени доходности.
5. Внутренняя доходность зависит от размера и времени наличных платежей, в то время как взвешенная во времени доходность не зависит от этих факторов. В результате взвешенная во времени доходность является более предпочтительным методом оценки эффективности управления портфелем.
6. Идея, лежащая в основе оценки эффективности, заключается в сравнении доходностей активно управляемого портфеля с доходностями альтернативного эталонного портфеля. Подходящий эталонный портфель должен быть сопоставимым, достижимым, и, кроме того, его уровень риска должен быть близким к уровню риска активно управляемого портфеля.
7. Измерения эффективности портфеля, учитывающие риск, используют и апостериорную доходность портфеля, и его апостериорный риск.
8. Апостериорная «альфа» (дифференциальная доходность) и коэффициент «доходность–изменчивость» сравнивают избыточную доходность портфеля с его систематическим риском. Отношение «доходность–разброс» сравнивает избыточную доходность портфеля с его общим риском.
9. Удачливые инвесторы держат портфель с большой «бетой» во время роста рынка и портфель с маленькой «бетой» во время спада рынка. Квадратичная регрессия и регрессия модельных переменных – это два метода, созданные для измерения эффективности выбора времени операций.
10. Измерения эффективности управления портфелем, учитывающие риск, подвергаются критике за использование рыночных суррогатов вместо «настоящего» рыночного портфеля, невозможность статистически отличить удачу от мастерства (за исключением случаев анализа очень продолжительных периодов времени), использование неподходящих безрисковых ставок и зависимость от того, насколько верна модель *CAPM*.

Вопросы и задачи

1. Гранжи Патрик обладает портфелем, состоящим из трех видов акций. Далее приведена информация о составе портфеля Гранжи и ценах на акции на конец первого года и конец второго года. Предположив отсутствие довложений и изъятий средств и выплат дивидендов, рассчитайте, какой будет доходность портфеля Гранжи за второй год.

Акция	Количество акций в портфеле	Цена первого года (в долл.)	Цена второго года (в долл.)
A	100	10	15
B	300	5	4
C	250	12	14

2. Почему вложения и изъятия денег в промежутке между началом и концом периода, на котором проводится оценка эффективности управления портфелем, усложняют измерения доходностей портфеля?
3. В начале года стоимость портфеля Лейва Кросса составляла $39 000. К концу года Лейв получил в подарок $4000, которые были дополнительно инвестированы в портфель. Стоимость портфеля Лейва в конце года составляла $42 000. Какой была доходность портфеля Лейва за этот год?
4. Пенсионный фонд компании *New Lisbon Laundry* составлял $30 млн. в конце первого года. В первый день второго года фирма сделала взнос в фонд в размере $2 млн. В конце второго года стоимость пенсионного фонда достигла $38 млн. Какой была доходность пенсионного фонда за второй год?
5. В начале года стоимость портфеля Кона Дейли составляла $9000. В конце каждого из следующих четырех кварталов Кон получал подарок в $500, которые сразу инвестировались в портфель. В конце каждого квартала цена портфеля Кона соответственно составляла $9800, $10 800, $11 200 и $12 000. Какой была взвешенная во времени ставка доходности за год?
6. В начале месяца (продолжительностью 30 дней) стоимость портфеля Делла Дарлинга составляла $12 000. На десятый день месяца Делл получил вклад в портфель в размере $800. В конце месяца стоимость портфеля Делла равнялась $13 977,71. Какой была внутренняя доходность портфеля Делла за месяц?
7. Джинджер Бимонт имел в начале года портфель стоимостью $10 000, а затем в течение трех месяцев сделал дополнительный вклад в портфель и изъял часть денег. Далее приведена информация об объемах и датах платежей и рыночной стоимости портфеля на разные даты.

Дата	Вложение (+) или изъятие (–) (в долл.)	Стоимость портфеля (в долл.)
12/31	0	10 000
1/31	+956	9000
2/28	–659	12 000
3/31	0	13 000

   а. Вычислите внутреннюю доходность за трехмесячный период. (Подсказка: если у вас нет подходящего калькулятора, вам необходимо использовать метод проб и ошибок для вычисления доходности. Исходите из того, что внутренняя доходность за месяц не превышает 10%.)

   б. Вычислите взвешенную во времени доходность за трехмесячный период.
   в. Почему в данном случае взвешенная во времени доходность за квартал оказалась меньше внутренней доходности?
8. Объясните различия между взвешенной во времени доходностью и внутренней доходностью. При каких обстоятельствах измерения эффективности управления внутренняя доходность может оказаться более предпочтительной, чем взвешенная во времени доходность?
9. Стоимость портфеля Оэта ДеМаестри составляла $22 000 на начало месяца (состоящего из 31 дня). В течение месяца Оэт изъял из портфеля $1500 на 12-й день и вложил $600 на 21-й день. Стоимость портфеля на конец месяца составляла $21 769,60. Какой была внутренняя доходность портфеля Оэта за месяц?
10. В начале месяца (состоящего из 30 дней) стоимость портфеля Баттеркапа Дикерсона составляла $5000. После того, как на 10-й день Баттеркап сделал дополнительный вклад в $2000, стоимость его портфеля возросла до $7300. К концу месяца стоимость его портфеля составляла $9690,18. Вычислите внутреннюю и взвешенную во времени доходности портфеля Баттеркапа за месяц. Почему доходности так существенно различаются?
11. Почему для значимой оценки эффективности требуется подходящий эталонный портфель? Как в данном контексте можно определить термин «подходящий»?
12. Обычной практикой для служб, занимающихся оценкой эффективности управления портфелем, является сравнение доходностей оцениваемого портфеля обыкновенных акций с распределением доходностей большой выборки других портфелей обыкновенных акций. Какие потенциальные проблемы существуют при таком анализе?
13. Пикл Дилхоефер владеет портфелем, годовая доходность которого в течение последних пяти лет равнялась 16,8%. В то же время «бета» портфеля равнялась 1,10. Кроме того, безрисковая доходность составляла 7,4% за год, а средняя доходность рынка – 15,2%. Чему равнялась апостериорная «альфа» данного портфеля в этот период? Нарисуйте апостериорную *SML* и местоположение портфеля Пикла.
14. Результаты сравнения эффективности *Venus Fund* (взаимного фонда обыкновенных акций) и *S&P 500* за 10 лет приведены в следующей таблице:

	Venus Fund	*S&P 500*
Средняя квартальная избыточная доходность (в %)	0,6	0,5
Стандартное отклонение квартальной избыточной доходности (в %)	9,9	6,6
«Бета»-коэффициент	1,10	1,00

Дази Венс рассматривает возможные инвестиции либо в *Venus Fund*, либо в другой взаимный фонд, задачей которого является обеспечение эффективности, соответствующей эффективности *S&P 500*. Какой фонд нужно рекомендовать Дази для инвестирования, если решение необходимо принять, используя только информацию о прошлом? Обоснуйте ваш ответ, используя различные меры эффективности управления, учитывающие риск.

15. Почему отношение «доходность–разброс» является более подходящей мерой эффективности, чем апостериорная «альфа» в случае, когда весь капитал инвестора вложен в один данный портфель?

16. Могут ли апостериорная «альфа», отношение «доходность–изменчивость» и отношение «доходность-разброс» дать противоречивый ответ на вопрос, является ли конкретный портфель более эффективным, чем индекс рынка с учетом риска? Если это так, то какие оценки могут вступать в противоречия друг с другом и почему данные противоречия могут возникнуть?
17. Измеряет ли апостериорная «альфа» приобретения и потери, вызванные выбором ценных бумаг, времени операций или обоими этими факторами одновременно? Объясните ваш ответ.
18. Предположим, что индексы рынка, охватывающие большое количество акций, такие, например, как *S&P 500*, не являются хорошими заменителями «настоящего» рыночного портфеля. Какие потенциальные проблемы это может вызвать при измерении эффективности с помощью апостериорной «альфы»?
19. Вам предоставлены следующие данные по прошлой эффективности финансовых рынков и фонда *Jupiter* (взаимный фонд обыкновенных акций):

Год	«Бета» фонда *Jupiter*	Доходность фонда *Jupiter* (в %)	Доходность индекса рынка (в %)	Доходность векселей Казначейства (в %)
1	0,90	–2,99	–8,50	6,58
2	0,95	0,63	4,01	6,53
3	0,95	22,01	14,31	4,39
4	1,00	24,08	18,98	3,84
5	1,00	–22,46	–14,66	6,93
6	0,90	–25,12	–26,47	8,00
7	0,80	29,72	37,20	5,80
8	0,75	22,15	23,84	5,08
9	0,80	0,48	–7,18	5,12
10	0,85	6,85	6,56	7,18

а. Вычислите среднюю «бету» фонда *Jupiter* за 10-летний период. Какую долю инвестиций необходимо вложить в векселя Казначейства и какую в индекс рынка, чтобы получить «бету», равную средней «бете» фонда?

б. Вычислите год за годом, какую доходность имел бы портфель, инвестированный в индекс рынка и векселя Казначейства, взятые в долях, вычисленных в пункте (а).

в. Вычислите год за годом, какую доходность имел бы портфель, инвестированный в индекс рынка и в векселя Казначейства, взятые в долях, которые год за годом обеспечивают «бету», равную «бете» фонда *Jupiter*. (Замечание: эти доли будут ежегодно меняться, так как ежегодно изменяется «бета» фонда.)

г. Одной из мер определения возможностей фонда по выбору времени операций является средняя разность между: (1) возможной годовой доходностью фонда, инвестировавшего средства в индекс рынка и векселя Казначейства таким образом, что год за годом его «бета» равнялась действительной «бете» рассматриваемого фонда; (2) возможной годовой доходностью фонда, инвестировавшего средства в индекс рынка и векселя Казначейства таким образом, что год за годом его «бета» равнялась средней реальной «бете» рассматриваемого фонда. Имея результаты всех предыдущих вычислений, оцените способности менеджера фонда *Jupiter* по выбору времени операций.

д. Одной из мер способностей фонда по выбору ценных бумаг является средняя разность между: (1) годовыми доходностями фонда; (2) возможной годовой доходностью фонда, инвестировавшего средства в индекс рынка и векселя Казначейства таким образом, что год за годом его «бета» равнялась средней «бете» рассматриваемого фонда. Вычислите среднюю доходность фонда *Jupiter*, а затем, используя ваши предыдущие вычисления, оцените способности менеджера этого фонда по выбору ценных бумаг.

20. Рассмотрите следующие годовые доходности (в %) фонда *Mini* (взаимный фонд инвестирования в акции мелких компаний):

1971	16,50	1976	57,38	1981	13,88%	1986	6,85
1972	4,43	1977	25,38	1982	28,01	1987	–9,30
1973	–30,90	1978	23,46	1983	39,67	1988	22,87
1974	–19,95	1979	43,46	1984	–6,67	1989	10,18
1975	52,82	1980	39,88	1985	24,66	1990	–21,56

Исходя из табл. 1.1, используя доходности векселей Казначейства в качестве безрисковой доходности и доходности обыкновенных акций в качестве рыночной доходности, проведите оценку доходности с учетом риска для данного взаимного фонда по следующим показателям:

а) апостериорная «альфа»;

б) «доходность–изменчивость»;

в) «доходность–разброс».

Прокомментируйте эффективность взаимного фонда. Какие проблемы связаны с использованием индексов высокой капитализации, таких, как S&P 500 (источник доходностей обыкновенных акций), в качестве эталонного портфеля при оценке взаимных фондов акций мелких компаний?

21. В своей статье в *Journal of Finance* (март 1983 г.) Джесс Чуа и Ричард Вудворд исследовали инвестиционное мастерство известного экономиста Джона Мейнарда Кейнса. Портфель, управлявшийся Кейнсом, имел следующие доходности:

	Доходность, полученная Кейнсом (в %)	Доходность рынка (в %)	Безрисковая доходность
1928	–3,4%	7,9%	4,2
1929	0,8	6,6	5,3
1930	–32,4	–20,3%	2,5
1931	–24,6	–25,0	3,6
1932	44,8	–9,8	1,6
1933	35,1	21,5	0,6
1934	33,1	–0,7	0,7
1935	44,3	5,3	0,6
1936	56,0	10,2	0,6
1937	8,5	–0,5	0,6
1938	–40,1	–16,1	0,6
1939	12,9	–7,2	1,3
1940	–15,6%	–12,9	1,0
1941	33,5	12,5	1,6
1942	–0,9	0,8	1,6
1943	53,9	15,6	1,6
1944	14,5	5,4	1,6
1945	14,6	0,8	1,0

Чуа и Вудворд сделали заключения о выдающихся инвестиционных способностях Кейнса. Однако они не делали различия между его способностями по выбору времени операций и по выбору ценных бумаг. Используя квадратичную регрессию и технику модельных переменных, оцените возможности Кейнса по выбору времени операций. (Подсказка: настоятельно рекомендуем использовать стандартные регрессионные пакеты для персональных компьютеров.)

22. Обсудите потенциальные недостатки использования линии рынка облигаций для оценки эффективности портфеля облигаций.
23. (Вопрос к Приложению.) Каковы причины применения факторного анализа в оценке эффективности управления? Какие типы проблем могут препятствовать применению факторного анализа для оценки эффективности управления?
24. (Вопрос к Приложению.) Предположим, что доходности ценных бумаг объясняются секторно-факторной моделью. Евгения Стивенса попросили составить факторную модель оценки эффективности управления и с ее помощью проанализировать доходности портфеля *A* в сравнении с доходностью индекса рынка за прошедший год. Для этого Евгений собрал следующую информацию:

	Портфель *A*	Индекс рынка	Секторно-факторное значение
Доходность (в %)	12,50	5,50	–
«Бета»-коэффициент	1,10	1,00	–0,50
Размер	1,30	6,00	–0,60
Доля промышленных компаний (в %)	40	80	8,00
Доля непромышленных компаний (в %)	60	20	16,00

К сожалению, Евгений не очень хорошо знаком с факторным анализом. Проведите, пожалуйста, этот анализ за него.

Вопрос экзамена *CFA*

25. Допустим, что вы – казначей корпорации, и вам поручили оценить перспективы инвестиционных менеджеров, которым ваша компания хочет поручить управление пенсионным фондом. Вы провели разговор с тремя менеджерами, изучили доклады об их инвестиционной деятельности и определили различие в их подходах к инвестированию.

Менеджер *A* разработал очень интересный и, по-видимому, успешный инвестиционный процесс, основанный на обширных исследованиях, но он еще ни разу не применял этот процесс для реального управления деньгами.

Менеджер *B* за прошедшие два года инвестировал относительно небольшое количество средств, но получил результаты, позволяющие сделать заключение об экстраординарном управлении инвестициями. Его процесс основывается на использовании существующей, по его мнению, неэффективности рынка для получения больших доходностей.

Менеджер *C* является советником по глобальным инвестициям и в своей работе делает ставку на активный выбор акций и облигаций на всех мировых рынках. У него есть записи о своей деятельности за длительное время и он использует хорошо себя зарекомендовавший и широко применяемый процесс выбора ценных бумаг.

а. Обсудите пользу информации о прошлых инвестициях в оценке деятельности инвестиционных менеджеров.
б. Для каждого из трех менеджеров определите и обсудите два наиболее важных фактора, которые вы будете рассматривать при оценке эффективности деятельности менеджера.

Приложение

Факторный анализ эффективности управления портфелем

Применение факторного анализа для оценки эффективности управления является попыткой установить, почему портфель имеет данную доходность за конкретный период времени. Одна из процедур, с помощью которой можно определить это, предполагает, что доходности ценных бумаг связаны с некоторым количеством заранее определенных общих факторов, а также сектор-факторов (*sector-factors*), характеризующих отношение эмитентов ценной бумаги к тем или иным отраслям[22]. Например, это может быть «бета»-фактор, фактор размера и два сектор-фактора, показывающих, была ли данная акция выпущена промышленной компанией или нет. В данной модели доходности набора акций за конкретный период времени связаны с этими факторами и сектор-факторами следующим образом:

$$r_i = \beta_i F_1 + s_i F_2 + c_{i1} SF_1 + c_{i2} SF_2 + \varepsilon_i. \qquad \text{(A.1)}$$

В этом уравнении каждой акции соответствует четыре коэффициента – β_i, s_i, и c_{i2}. Коэффициенты β_i и s_i являются коэффициентом «бета» и размером компании, эмитировавшей i-ю акцию в заданный период времени, и являются сектор-факторными коэффициентами, принимающими значение ноль, если i-я акция не относится к промышленной компании (например, это могут быть компании из сферы обслуживания или транспортные компании, такие, как *Northern States Power* или *Delta Air Lines*), и значение, равное единице, если i-я акция относится к промышленной компании.

Факторы и сектор-факторы F_1, F_2, SF_1 и SF_2 являются параметрами, которые можно оценить, используя статистическую технику, известную как множественная регрессия. Например, может быть вычислена годовая доходность 500 фирм за 1994 г. Затем, для каждой акции можно оценить «бету», используя доходности за 16 кварталов, последний из которых совпадает с последним кварталом 1993 г. (необходимо использовать уравнение апостериорной характеристической линии, приведенное ранее). Размер фирмы для каждой акции можно определить следующим образом: взять рыночную цену одной акции на 31 декабря 1993 г., умножить ее на количество выпущенных акций, а затем взять логарифм от этого произведения (выраженного в миллиардах). В заключение, каждую фирму нужно классифицировать как промышленную или непромышленную компанию, после чего присвоить коэффициентам c_{i1} и c_{i2} значения ноль или единица. Результатом данных действий будет таблица коэффициентов ценных бумаг, представляющая собой четыре столбца по 500 чисел в каждом: первая колонка состоит из значений «беты» всех акций, вторая отражает размеры фирмы для каждой акции, а третья и четвертая представляют собой колонки нулей и единиц, отражающих, являст-

ся ли фирма промышленной компанией или нет. Используя эти четыре колонки, а также пятую колонку с годовыми доходностями 500 акций за 1994 г., можно определить коэффициенты уравнения (А.1) методом линейной регрессии.

Предположим, что в результате применения регрессии мы получили оценки значений F_1, F_2, SF_1 и SF_2, которые соответственно равны 1,20, –0,4, 10,00 и 9,00. Таким образом, уравнение (А.1) для 1994 г. будет иметь следующий вид:

$$r_i = 1{,}20\beta_i - 0{,}40s_i + 10{,}00c_{i1} + 9{,}00c_{i2} + \varepsilon_i. \qquad (A.2)$$

Так как значение оценки $F_1 = 120$ положительно, то в 1994 г. акции с высокой «бетой» были более эффективными для вложения, чем акции с низкой «бетой». Кроме того, так как значение оценки $F_2 = -0{,}40$ было отрицательным, то можно сделать вывод о предпочтительности акций малых компаний по сравнению с акциями крупных компаний. Значение SF_1 больше значения SF_2 (10,00 > 9,00), следовательно, можно сделать вывод о том, что в 1994 г. акции промышленных компаний были более эффективными, чем акции непромышленных компаний.

Уравнение (А.2) может быть использовано для анализа доходностей акций в 1994 г. Рассмотрим в качестве примера гипотетическую акцию промышленной компании с доходностью 12,13%, «бетой» 0,8 и размером 4,00. (Ее рыночная стоимость составляла \$56 млрд., $s_i = \ln(54{,}6) = 4$.) Уравнение (А.2) показывает, что «нормальная» доходность на данную акцию должна равняться 9,36% [(1,20 × 0,8) – – (0,40 × 4,00) + (10,00 × 1) + (9,00 × 0)]. Таким образом, для данной акции «нефакторная доходность» (ε_i) за 1994 г. равняется 2,77% (12,13% – 9,36%), что позволяет сделать предположение о большей относительной эффективности данной акции по сравнению с акциями со схожими коэффициентами.

Аналогичный анализ можно провести для доходностей портфеля за 1994 г. Рассмотрим гипотетический портфель, который имел доходность 10,03% в 1994 г. После более детального исследования было сделано заключение, что средняя «бета» портфеля равна 1,13, а средний размер представленных в нем компаний равен 3,2 (т.е. среднее значение S_i для всех акций портфеля равняется 3,2). Кроме того, 67% акций в портфеле – это акции промышленных компаний, а 33% – акции непромышленных компаний. Исходя из уравнения (А.2) нормальная доходность данного портфеля равняется 9,95% [(1,20 × 1,30) – (0,40 × 3,20) + (10,00 × 0,67) + (9,00 × 0,33)]. Так как нефакторная доходность данного портфеля равняется 0,08% (10,03% – 9,95%), то нельзя сказать, что данный портфель основан на сверхудачном выборе акций.

Такая абсолютная оценка эффективности управления с помощью факторной модели является очень интересной, но в большинстве случаев более уместным является сравнительный анализ. Дела менеджера могут складываться неудачно на плохом рынке. Но если он обеспечивает бóльшую доходность, чем предсказывалось, то клиент всегда остается доволен. При сравнительных методах оценки эффективности полная доходность портфеля сравнивается с одним или несколькими эталонными портфелями для определения разницы в доходностях. Затем причины данной разницы могут быть определены с помощью **сравнительного факторного анализа эффективности управления портфелем** (*comparative performance attribution*).

Предположим, что индекс i в уравнении (А.1) относится к оцениваемому портфелю. Пусть j относится к доходности эталонного портфеля, с которым будет проводиться сравнение. Тогда разностью их доходностей будет величина $r_i - r_j$. Используя уравнение (23.28) выразим данную разность следующим образом:

$$r_i - r_j = (\beta_i F_1 + s_i F_2 + c_{i1} SF_1 + c_{i2} SF_2 + \varepsilon_i) - \\ - (\beta_j F_1 + s_j F_2 + c_{j1} SF_1 + c_{j2} SF_2 + \varepsilon_j). \qquad (A.3)$$

Объединяя подобные члены, данное уравнение можно переписать в следующей форме:

$$r_i - r_j = F_1(\beta_i - \beta_j) + F_2(s_i - s_j) + \\ + SF_1(c_{i1} - c_{j1}) + SF_2(c_{i2} - c_{j2}) + (\varepsilon_i - \varepsilon_j). \qquad (A.4)$$

Каждый из первых четырех членов уравнения представляет собой дифференциальный эффект, равный произведению: (1) разности факторных коэффициентов двух портфелей; (2) действительного значения соответствующего фактора. Последний член уравнения представляет собой разность нефакторных доходностей портфелей.

В табл. 25.3 приведен пример, где в качестве i-го портфеля используется портфель, упомянутый ранее, с доходностью 10,03% за 1994 г. Он сравнивается с эталонным портфелем, имеющим доходность 11,21% за 1994 г. Этот эталонный портфель имеет «бету», равную 1,50, а средний размер фирм – эмитентов акций, входящих в портфель, равняется 1,40. Кроме того, 80% фондов портфеля инвестированы в акции промышленных компаний, а оставшиеся 20% – в акции непромышленных компаний. Из уравнения (А.2) следует, что нормальная доходность данного портфеля за 1994 г. равняется 11,04% [(1,20 × 1,50) – (0,40 × 1,40) + (10,00 × 0,80) + (9,00 × 0,20)], следовательно, нефакторная доходность портфеля равняется 0,17% (11,21% – 11,04%).

Таблица 25.3

Сравнительный факторный анализ эффективности управления

	Характеристики				
	Портфель *i* (а)	**Портфель *j*** (б)	**Разница** (в)=(а)–(б)	**Фактор** (г)	**Дифференциальный эффект (в %)** (д)=(в) × (г)
а. Факторы:					
Обыкновенные акции «Бета»	1,30	1,50	–0,20	1,20	–0,24
Размер	3,20	1,40	1,80	–0,40	–0,72
Отраслевые факторы					
Промышленные компании	0,67	0,80	–0,13	10,00	–1,30
Непромышленные компании	0,33	0,20	0,13	9,00	1,17
					–1,09

	Доходность (в %)		
	Портфель *i* (а)	**Портфель *j*** (б)	**Разница** (в)=(а)–(б)
б. Доходность:			
Факторная доходность	9,95	11,04	–1,09
Нефакторная доходность	0,08	0,17	–0,09
Совокупная доходность	10,03	11,21	–1,18

Прямое сравнение двух портфелей показывает, что разность доходностей составляет –1,18% ($r_i - r_j = 10{,}03\% - 11{,}21\%$), т.е. доходность i-го портфеля на 1,18% меньше доходности эталонного портфеля. Выбор ценных бумаг в данном случае не играл бóльшую роль, так как для обоих портфелей нефакторная доходность очень мала (0,08% – для i-го портфеля и 0,17% – для эталонного портфеля). Выбор отраслей уменьшил доходность i-го портфеля относительно эталонного портфеля незначительно (сумма значений в последней колонке для двух сектор-факторов равнялась –0,13%). В i-м

портфеле доля непромышленных компаний превышала аналогичную долю в эталонном портфеле, в то время как доля непромышленных компаний была меньше, чем в эталонном портфеле. Удачливый менеджер, осуществляющий выбор сектора, сделал бы ставку (т.е. увеличил бы долю в портфеле) на сектор с относительно высоким значением фактора (сектор промышленных компаний) и поставил бы против (т.е. уменьшил бы долю в портфеле) сектора с относительно низким значением фактора (сектор непромышленных компаний), что привело бы к чисто положительному «эффекту ставки на сектор». В 1994 г. инвестиционный менеджер портфеля *i* не преуспел в выборе сектора.

Основная причина относительно низкой эффективности *i*-го портфеля связана с общими факторами. Менеджер имел в своем портфеле акции с меньшей «бетой», чем у акций эталонного портфеля, в тот период, когда акции с высокой «бетой» доминировали по эффективности над акциями с низкой «бетой». Это означает, что менеджер поставил на акции с низкой «бетой» против акций с высокой «бетой» и проиграл. Кроме того, он инвестировал в акции более крупных компаний, чем включенные в эталонный портфель, в то время как акции крупных компаний имели тенденцию к низкой эффективности. То есть менеджер поставил против малых фирм на крупные фирмы и проиграл. Данные различия понизили доходности относительно эталонного портфеля, причем ставка на размер оказала более негативное влияние, чем ставка на «бету».

Примечания

[1] Это процедура расчета квартальной доходности с использованием «поквартальных сложных процентов». Приближенным способом расчета квартальной доходности может быть удвоение ставки доходности за половину квартала, что дает практически тот же результат –1,96% (– 0,98% × 2).

[2] В некоторых случаях для определения средней избыточной доходности (обозначаемой aer_p) в уравнении (25.6) вместо r_{pt} используется избыточная доходность портфеля, равная его доходности за вычетом безрисковой процентной ставки ($r_{pt} - r_{ft}$). Тогда числитель уравнения (25.7) получается путем суммирования $[(r_{pt} - r_{ft}) - aer_p]^2$ вместо $(r_{pt} - ar_p)^2$. Результирующая величина представляет собой стандартное отклонение избыточной доходности и используется иногда в качестве оценки общего риска портфеля. Обычно эти два показателя стандартного отклонения количественно близки.

[3] Уравнение (25.8) соответствует формуле оценки коэффициента наклона в модели простой регрессии, когда независимая переменная обозначена er_{Mt}, а зависимая переменная обозначена er_{pt}. Иногда в уравнении (25.8) используются показатели доходности, тогда er_{Mt} заменяется на r_{Mt} и er_{pt} заменяется на r_{pt}. В этом случае «бета»-коэффициент соответствует коэффициенту наклона рыночной модели портфеля (обсуждаемой в гл. 8). Обычно эти «бета»-коэффициенты количественно близки.

[4] Этот измеритель эффективности управления портфелем иногда называют коэффициентом Дженсена, так как он был предложен в работе: Michael C. Jensen «The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964», *Journal of Finance*, 23, no. 2 (May 1968), pp. 389–416.

[5] Если средняя доходность Первого фонда была бы равна 6%, то ему соответствовали бы координаты точки (1,13, 6,00), расположенной выше апостериорной *SML*. В этом случае апостериорный «альфа»-коэффициент Первого фонда составлял бы 0,78% и фонд мог бы рассматриваться как высокоэффективный.

[6] Альтернативный измеритель эффективности управления портфелем вычисляется путем деления апостериорного «альфа»-коэффициента на оценку апостериорного несистематического риска портфеля. Этот показатель называется оценочным (или *информационным*) коэффициентом, для Первого фонда он равен –0,34 (–1,29/3,75). Также могут быть проведены сравнения оценочного коэффициента рыночного портфеля (его значение равно нулю по определению) и других портфелей. Отметим, что положительные значения оценочного коэффициента отражают высокую эффективность портфеля и чем выше это значение, тем выше эффективность. См.: Jack L. Treynor and Fisher Black, «How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection», *Journal of Business*, 46, no. 1 (January 1973), pp. 66–86.

[7] Случайная погрешность может рассматриваться как число, получаемое путем вращения «колеса рулетки» при симметричном распределении возможных значений вокруг нуля. Другими словами, ожидаемый результат вращения «колеса рулетки» равен нулю. Стандартное отклонение обозначено как $\sigma\varepsilon_p$.

[8] Этот показатель эффективности иногда называют коэффициентом Трейнора, так как он был предложен в работе: Jack L. Treynor, «How to Rate Management of Investment Funds», *Harvard Business Review*, 43, no. 1 (January/February, 1965), pp. 63–75.

[9] Этот показатель эффективности иногда называют коэффициентом Шарпа, так как он был предложен в работе: William F. Sharpe, «Mutual Fund Performance», *Journal of Business*, 39, no. 1 (January 1966), pp. 119–138. В гл. 22 отмечается, что он используется *Morningstar, Inc.* при оценке эффективности взаимных фондов.

[10] Также существует другой показатель эффективности портфеля, основанный на апостериорной *CML*. Этот показатель, называемый *апостериорным «альфа»-коэффициентом общего риска*, соответствует расстоянию по вертикали между точкой данного портфеля и апостериорной *CML*. Он схож с упомянутым ранее апостериорным «альфа»-коэффициентом, но основан на иной мере риска (общий риск вместо рыночного риска) и на другом эталоне (апостериорной *CML* вместо апостериорной *SML*).

[11] Поскольку рыночный портфель не подвержен какому-либо собственному риску, если $RVOL_{ft}$ показывает, что портфель менее эффективен, чем рынок в целом, то $RVAR_p$ также должен показать, что портфель менее эффективен, чем рынок. Это происходит потому, что портфель, подверженный значительному рыночному риску, будет также подвержен значительному общему риску.

[12] Величина параметра *c* (так же, как и параметров *a* и *b*) должна рассматриваться относительно ее стандартной ошибки. В обоих уравнениях, приведенных здесь, эта величина мала относительно как нуля, так и соответствующей стандартной ошибки. В большинстве учебников статистики содержится описание регрессионных процедур, использованных в этом разделе. Например, см. гл. 11 и 12 работы: James T. McClave and P. George Benson, *Statistics for Business and Economics*, 5th ed. (San Francisco: Dellen Publishing, 1991).

[13] См. Richard Roll, «Ambiguity When Performance Is Measured by the Security Market Line», *Journal of Finance*, 33, no. 4 (September 1978), pp. 1051–1069; David Peterson and Michael L. Rice, «A Note on Ambiguity in Portfolio Performance Measures», *Journal of Finance*, 35, no. 5 (December 1980), pp. 1251–1256; and Heinz Zimmermann and Claudia Zogg-Wetter, «On Detecting Selection and Timing Ability: The Case of Stock Market Indexes», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 80–83.

[14] Проблема становится более серьезной, когда индекс основан на равных весах, поскольку в этом случае часть акций, наиболее выросших в цене, должна периодически продаваться и вырученные средства должны инвестироваться в приобретение дополнительных акций, выросших в цене в меньшей степени, для того чтобы сохранились равные веса каждого вида акций в индексе.

[15] С появлением индексных фондов и индексных фьючерсов (обсуждавшихся в гл. 21) эти критические замечания утратили свою убедительность.

[16] См. Dan W. French and Glenn V. Henderson Jr., «How Well Does Performance Evaluation Perform?», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 2 (Winter 1985), pp. 15–18.

[17] В рамках *APT* (обсуждавшейся в гл. 12) существует другой показатель эффективности портфеля, имеющий даже большие теоретические основания, чем апостериорный «альфа»-коэффициент. Этот показатель аналогичен основанному на *CAPM* оценочному коэффициенту, упомянутому в примечании 6, и вычисляется путем деления апостериорного «альфа»-коэффициента на апостериорное стандартное отклонение случайной погрешности.

[18] Информация об этих и других индексах регулярно публикуется в *Barron's*. Кроме того, об индексах облигаций см. в работе: John Markese, «The Complexities of Bond Market Indicators», *AAII Journal*, 14, no. 9 (October 1992), pp. 34–36.

[19] Как говорилось в гл. 22, этот метод использовался *Morningstar, Inc.* при оценке эффективности облигационных взаимных фондов. Он также был использован в работе: Christopher R. Blake, Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, «The Performance of Bond Mutual Funds», *Journal of Business*, 66, no. 3 (July 1993), pp. 371–403. Эти авторы также применяли множественную регрессию, в которой переменными являлись избыточные доходности более чем одного облигационного индекса.

[20] См.: Wayne H. Wagner and Dennis A. Tito, «Definitive New Measures of Bond Performance and Risk», *Pension World*, 13, no. 5 (May 1977), pp. 10–12; and «Is Your Bond Manager Skillful?», *Pension World*, 13, no. 6 (June 1977), pp. 9–13. Оценка эффективности облигационных портфелей рассматривается также в работе: Peter O. Dietz and Jeannette R. Kirschman, «Evaluating Portfolio Performance», Chapter 14 in *Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process*, eds. John L. Maginn and Donald L. Tuttle (Boston, MA: Warren, Gorham & Lamont, 1990).

[21] Использование линии рынка облигаций в качестве эталона в данном случае сходно с использованием *SML* в качестве эталона при оценке эффективностей портфелей акций.

[22] О факторных моделях см. гл. 11 и работу: William F. Sharpe, «Factors in New York Stock Exchange Security Returns, 1931–1979», *Journal of Portfolio Management*, 8, no. 4 (Summer 1982), pp. 5–18.

Ключевые термины

внутренняя ставка доходности
доходность, взвешенная во времени
эталонный портфель
апостериорная «альфа»
характеристическая линия
простая линейная регрессия
коэффициент «доходность–изменчивость»
коэффициент «доходность–разброс»
факторный анализ эффективности управления портфелем
сравнительный факторный анализ эффективности управления портфелем

Рекомендуемая литература

1. Использование эталонных портфелей для оценки эффективности рассматривается в работах:

Richard Roll, «Performance Evaluation and Benchmark Errors (I)», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 4 (Summer 1980), pp. 5–12.

Richard Roll, «Performance Evaluation and Benchmark Errors (II)», *Journal of Portfolio Management*, 7, no. 2 (Winter 1981), pp. 17–22.

Gary P. Brinson, Jeffrey J. Diermeier, and Gary G. Schlarbaum, «A Composite Portfolio Benchmark for Pension Plans», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 2 (March/April 1986), pp. 15–24.

Mark P. Kritzman, «How to Build a Normal Portfolio in Three Easy Steps», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 4 (Summer 1987), pp. 21–23.

Jeffery V. Bailey, Thomas M. Richards, and David E. Tierney, «Benchmark Portfolios and the Manager/Plan Sponsor Relationship», *Journal of Corporate Finance*, 4, no. 4 (Winter 1988), pp. 25–32.

Arjun Divecha and Richard C. Grinold, «Normal Portfolios: Issues for Sponsors, Managers, and Consultants», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 2 (March/April 1989), pp. 7–13.

Edward P. Rennie and Thomas J. Cowhey, «The Successful Use Benchmark Portfolios: A Case Study», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 5 (September/October 1990), pp. 18–26.

Jeffery V. Bailey, «Are Manager Universes Acceptable Performance Benchmarks?» *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 3 (Spring 1992), pp. 9–13.

Jeffery V. Bailey, «Evaluating Benchmark Quality», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 3 (May/June 1992), pp. 33–39.

T. Daniel Coggin, Frank J. Fabozzi and Shafiqur Rahman, «The Investment Performance of U.S. Equity Pension Fund Managers: An Empirical Investigation», *Journal of Finance*, 48, no. 3 (July 1993), pp. 1039–1055.

2. Эти три показателя эффективности с учетом риска были впервые предложены в следующих работах:

Jack L. Treynor, «How to Rate Management of Investment Funds», *Harvard Business Review*, 43, no. 1 (January/February 1965), pp. 63–75.

William F. Sharpe, «Mutual Fund Performance», *Journal of Business*, 39, no. 1 (January 1966), pp. 119–138.

Michael C. Jensen, «The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964», *Journal of Finance*, 23, no. 2 (May 1968), pp. 389–416.

Michael C. Jensen, «Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios», *Journal of Business*, 42, no. 2 (April 1969), pp. 167–185.

3. Более точные показатели эффективности портфеля, учитывающие также способность к оптимальному выбору времени операций, были первоначально предложены в работах:

Jack L. Treynor and Kay K. Mazuy, «Can Mutual Funds Outguess the Market?», *Harvard Business Review*, 44, no. 4 (July/August 1966), pp. 131–136.

Robert C. Merton, «On Market Timing and Investment Performance I. An Equilibrium Theory of Value for Market Forecasts», *Journal of Business*, 54, no. 3 (July 1981), pp. 363–406.

Roy D. Henriksson and Robert C. Merton, «On Market Timing and Investment Performance II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skill», *Journal of Business*, 54, no. 4 (October 1981), pp. 513–533.

4. Показатели эффективности управления портфелем, представленные в этой главе, подвергаются серьезной критике. Одной из наиболее критических является работа:

Richard Roll, «Ambiguity When Performance Is Measured by the Security Market Line», *Journal of Finance*, 33, no. 4 (September 1978), pp. 1051–1069.

5. Показатели эффективности портфеля, основанного на *APT*, рассматриваются в работах:

Gregory Connor and Robert Korajczyk, «Performance Measurement with the Arbitrage Pricing Theory: A New Framework for Analysis», *Journal of Financial Economics*, 15, no. 3 (March 1986), pp. 373–394.

Bruce N. Lehmann and David M. Modest, «Mutual Fund Performance Evaluation: A Comparison of Benchmarks and Benchmark Comparisons», *Journal of Finance*, 42, no. 2 (June 1987), pp. 233–265.

Nai-Fu Chenm, Thomas E. Copeland, and David Mayers, «A Comparison of Single and Multifactor Portfolio Performance Methodologies», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, no. 4 (December 1987), pp. 401–417.

6. Некоторые последние достижения в теории измерения эффективности портфеля содержатся в работах:

Stanley J. Kon, «The Market-Timing Performance of Mutual Fund Managers», *Journal of Business*, 56, no. 3 (July 1983), pp. 323–347.

Anat R. Admati and Stephen A. Ross, «Measuring Investment Performance in a Rational Expectations Equilibrium Model», *Journal of Business*, 58, no. 1 (January 1985), pp. 1–26.

Philip H. Dybvig and Stephen A. Ross, «Differential Information and Performance Measurement Using a Security Market Line», *Journal of Finance*, 40, no. 2 (June 1985), pp. 383–399.

Philip H. Dybvig and Stephen A. Ross, «The Analytics of Performance Measurement Using a Security Market Line», *Journal of Finance*, 40, no. 2 (June 1985), pp. 401–416.

Mark Kritzman, «How to Detect Skill in Management Performance», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 2 (Winter 1986), pp. 16–20.

Ravi Jagannathan and Robert A. Korajczyk, «Assessing the Market Timing Performance of Managed Portfolios», *Journal of Business*, 59, no. 2, pt. 1 (April 1986), pp. 217–235.

Anat R. Admati, Sudipto Bhattacharya, Paul Pfleiderer, and Stephen A. Ross, «On Timing and Selectivity», *Journal of Finance*, 41, no. 3 (July 1986), pp. 715–730.

Gary P. Brinson, L. Randolph Hood, and Gilbert L. Beebower, «Determinants of Portfolio Performance», *Financial Analysts Journal*, 42, no. 4 (July/August 1986), pp. 39–44.

William Breen, Ravi Jagannthan, and Aharon R. Ofer, «Correcting for Heteroscedasticity in Tests for Market Timing Ability», *Journal of Business*, 59, no. 4, pt. 1 (October 1986), pp. 585–598.

Robert E. Cumby and David M. Modest, «Testing for Market Timing Ability: A Framework for Forecast Evaluation», *Journal of Financial Economics*, 19, no. 1 (September 1987), pp. 169–189.

Larry J. Lockwood and K. Rao Kadiyala, «Measuring Investment Performance with a Stochastic Parameter Regression Model», *Journal of Banking and Finance*, 12, no. 3 (September 1988), pp. 457–467.

Alex Kane and Gary Marks, «Performance Evalution of Market Timers: Theory and Evidence», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23, no. 4 (December 1988), pp. 425–435.

Mark Grinblatt and Sheridan Titman, «Portfolio Performance Evaluation: Old Issues and New Insights», *Review of Financial Studies*, 2 no. 3 (1989), pp. 393–421.

Cheng-few Lee and Shafiqur Rahman, «Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation», *Journal of Business*, 63, no. 2 (April 1990), pp. 261–278.

Michel Gendron and Christian Genest, «Performance Measurement Under Asymmetric Information and Investment Constraints», *Journal of Finance*, 45, no. 5 (December 1990), pp. 1655–1661.

Cheng-few Lee and Shafiqur Rahman, «New Evidence on Timing and Security Selection Skill of Mutual Fund Managers», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 2 (Winter 1991), pp. 80–83.

Gary P. Brinson, Brian D. Singer, and Gilbert L. Beebower, «Determinants of Portfolio Performance II: An Update», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 40–48.

Chris R. Hensel, D. Don Ezra, and John H. Ilkiw, «The Importance of the Asset Allocation Decision», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 4 (July/August 1991), pp. 65–72.

Eric J. Weigel, «The Performance of Tactical Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 5 (September/October 1991), pp. 63–70.

G.L. Beebower and A.P. Varikooty, «Measuring Market Timing Strategies», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 78–84, 92.

L.R. Glosten and R. Jagannathan, «A Contingent Claim Approach to Performance Evaluation», *Journal of Empirical Finance*, 1, no. 2 (January 1994), pp. 133–160.

7. Альтернативный подход к оценке эффективности портфеля, называемый анализом стиля, описан в работах:

William F. Sharpe, «Determining a Fund's Effective Asset Mix», *Investment Manangement Review* (December 1988), pp. 59–69.

William F. Sharpe, «Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 2 (Winter 1992), pp. 7–19.

8. Некоторые другие известные статьи по оценке эффективности портфеля упоминаются в работах:

Gordon J. Alexander and Jack Clark Francis, *Portfolio Analysis* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986), Chapter 13.

Ravi Shukla and Charles Trzcinka, «Performance Measurement of Managed Portfolio», *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 1, no. 4 (1992).

9. Оценка эффективности облигационных портфелей обсуждается в работах:

Wayne H. Wagner and Dennis A. Tito, «Definitive New Measures of Bond Performance and Risk», *Pension World*, 13, no. 5 (May 1977), pp. 10–12.

Wayne H. Wagner and Dennis A. Tito, «Is Your Bond Manager Skillful?», *Pension World*, 13, no. 6 (June 1977), pp. 9–13.

Peter O. Dietz, H. Russell Fogler, and Donald J. Hardy, «The Challenge of Analyzing Bond Portfolio Returns», *Journal of Portfolio Management*, 6, no. 3 (Spring 1980), pp. 53–58.

Mark Kritzman, «Can Bond Managers Perform Consistently?», *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 4 (Summer 1983), pp. 54–56.

Robert N. Anthony, «How to Measure Fixed-Income Performance Correctly», *Journal of Portfolio Management*, 11, no. 2 (Winter 1985), pp. 61–65.

Peter O. Dietz and Jeannette R. Kirschman, «Evaluation Portfolio Performance», Chapter 14 in *Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process*, eds. John L. Maginn and Donald L. Tuttle (Boston: Warren, Gorham & Lamont, 1990).

Ronald N. Kahn, «Bond Performance Analysis: A Multi-Factor Approach», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 1 (Fall 1991), pp. 40–47.

Christopher R. Blake, Edwin J. Elton, and Martin J. Gruber in «The Performance of Bond Mutual Funds», *Journal of Business*, 66, no. 3 (July 1993), pp. 371–403.

10. Факторный анализ был развит в следующих работах:

Eugene F. Fama, «Components of Investment Performance», *Journal of Finance*, 27, no. 3 (June 1972), pp. 551–567.

H. Russell Fogler, «Common Stock Management in the 1990s», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 2 (Winter 1990), pp. 26–35.

Ernest M. Ankrim, «Risk-Adjusted Performance Attribution», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1991), pp. 74–82.

Peter J. Higgs and Stephen Goode, «Target Active Returns and Attribution Analysis», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 3 (May/June 1993), pp. 77–80.

Глава 26

Дополнительная диверсификация

Одним из основных вопросов современной теории портфеля является качество диверсификации: на эффективном финансовом рынке любая разумная инвестиционная стратегия предполагает вложение средств в различные финансовые активы. В предыдущих главах были рассмотрены традиционные ценные бумаги, такие, как акции и облигации, и некоторые менее традиционные, такие, как опционы и фьючерсы. Однако инвестор также должен рассматривать инвестиции в иностранные ценные бумаги и материальные активы.

В начале этой главы рассматриваются данные аспекты диверсификации, а затем некоторые прикладные вопросы, такие, как ставки на результаты спортивных состязаний. В предыдущих главах было показано, что активное управление инвестициями можно рассматривать как назначение ставок в некоторой игре. Мы проведем сравнение данной формы зарабатывания денег брокерами и дилерами с более простым способом, используемым людьми, играющими на скачках, и букмекерами.

26.1 Международное инвестирование

Если бы весь мир существовал под одной политической юрисдикцией, использовалась единая валюта и не было торговых ограничений, тогда бы «рыночный портфель» представлял собой ценные бумаги всего мира, взятые в долях, соответствующих их рыночной стоимости. В данной ситуации ограничение круга возможных инвестиций только ценными бумагами одного определенного региона, вероятно, приведет к относительно низкой ставке доходности по отношению к риску. Очень немногие посоветовали бы калифорнийцам покупать акции только калифорнийских компаний, а в мире без политических границ мало кто посоветует американцам покупать акции только американских компаний.

К сожалению, существуют политические границы, различные валюты, ограничения торговли и обмена валюты. Эти отрицательные факторы уменьшают, но не полностью уничтожают те преимущества, которые можно получить от международного инвестирования.

26.1.1 *Общий портфель финансового рынка, доступный для инвестирования*

На рис. 26.1 приведена оценка размера общего портфеля финансового рынка на конец 1993 г. Этот портфель можно рассматривать как множество инвестиций, доступных для американских управляющих портфелями. Однако при конструировании данного портфеля возникает много проблем. Практически невозможно адекватно представить *все*

рынки ценных бумаг, поэтому не вызывает сомнения то, что некоторые определенные классы финансовых активов были пропущены (например, недвижимость за рубежом), а кроме того, возникал повторный счет из-за того, что одни фирмы владеют частями других[1].

Из рисунка следует, что объем рынка неамериканских облигаций и обыкновенных акций составляет $17,8 трлн. ($7,2 + $0,7 + $9,9), что приблизительно равняется половине стоимости портфеля в $33,7 трлн. (всего существует три категории иностранных ценных бумаг – *обыкновенные акции*, *облигации* и *долларовые облигации*, которыми являются иностранные и еврооблигации, деноминированные в долларах). Следует также отметить, что рынок ценных бумаг с фиксированным доходом имеет объем в $19,7 трлн. ($7,2 + $9,9 + $0,7 + $1,6 + $0,3) и охватывает примерно 60% стоимости портфеля[2]. Примерно половину этой общей суммы составляют неамериканские ценные бумаги с фиксированным доходом. Соответственно, приблизительно 60% объема рынка обыкновенных акций в $12,6 трлн. ($5,3 + $7,2 + $0,1) составляют неамериканские акции.

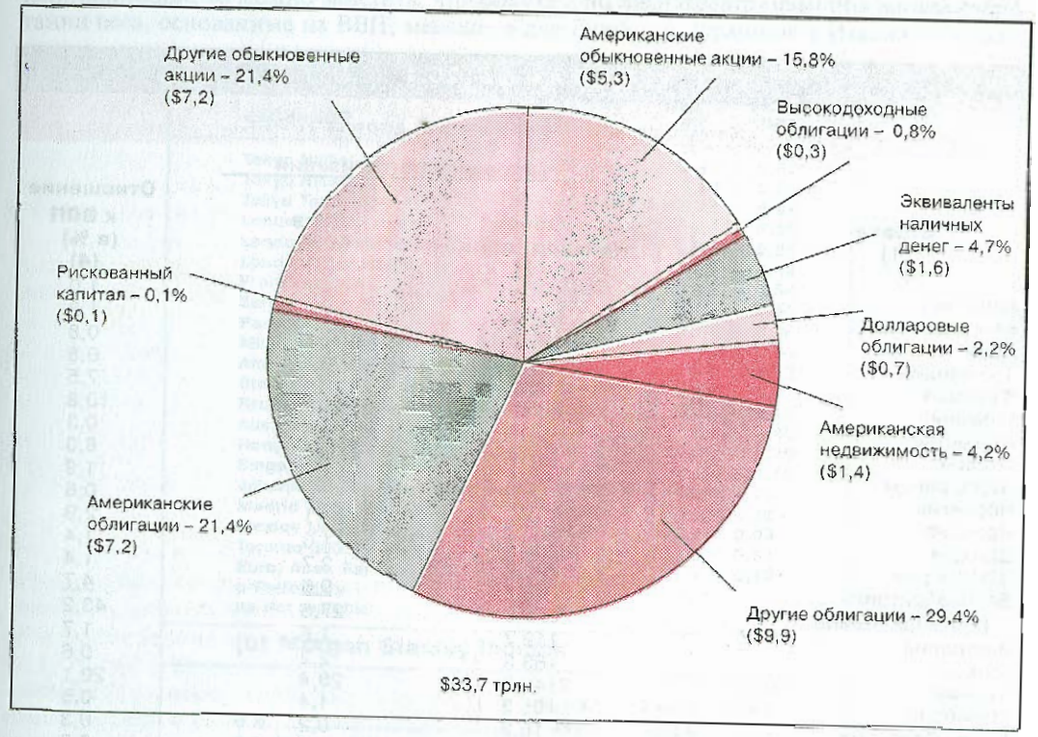


Рис. 26.1. Общий портфель финансового рынка, доступный для инвестирования, на конец 1993 г.*

* Единица измерения – триллион долларов.

Источник: Brinson Partners, Inc. (Chicago, 1994).

Более детальная разбивка капитализации рынка акций различных стран на конец апреля 1994 г., проведенная *Morgan Stanley Capital International Perspective*, приводится во второй колонке табл. 26.1. Самый большой рынок акций – в США, следом идет

Япония. Объем рынка этих двух стран составляет 64,2% общего объема. Далее со значительным отставанием следует Великобритания, а практически сразу за ней – Германия и Франция. Эти пять стран обеспечивают 81,4% общего объема рынка акций. Далее будет показано, как *Morgan Stanley* вычисляет индексы международного рынка акций, охватывающего рынки этих стран.

26.1.2 Международные индексы обыкновенных акций

В большинстве стран существуют общие индексы стоимости акций и индексы стоимости акций различных отраслей экономических секторов. Эти индексы можно использовать для того, чтобы отслеживать изменения рынка внутри страны, и, что более важно, для сравнительных измерений эффективности. К важным индексам относятся *Financial Times-Stock Exchange 100 Index* (известный так же, как *FT-SE*) Лондонской фондовой биржи; *Nikkei 225 Average* Токийской фондовой биржи и *TSE 300 Composite Index* Торонтской фондовой биржи. Эти и другие индексы ежедневно печатаются в *Wall Street Journal* (пример приведен на рис. 26.2(a))[3].

Таблица 26.1

Капитализация рынка акций, апрель 1994 г.

Страна (1)	Рыночная капитализация: Объем* (в млрд. долл.) (2)	Рыночная капитализация: Доля (в %) (3)	Отношение к ВВП (в %) (4)
Австрия	18,1	0,2	1,0
Бельгия	49,9	0,7	1,2
Дания	30,0	0,4	0,8
Финляндия	20,4	0,3	0,8
Франция	280,3	3,7	7,5
Германия	295,4	3,9	10,8
Ирландия	11,4	0,2	0,3
Италия	122,6	1,6	8,0
Нидерланды	145,1	1,9	1,9
Норвегия	16,9	0,2	0,6
Испания	84,4	1,1	2,9
Швеция	72,1	1,0	1,4
Швейцария	207,2	2,7	1,4
Великобритания	722,7	9,6	4,7
Итого по Европе	2076,3	27,5	43,2
Австралия	119,7	1,6	1,7
Гонконг	163,3	2,2	0,6
Япония	2142,5	28,4	20,1
Малайзия	105,2	1,4	0,5
Новая Зеландия	16,2	0,2	0,3
Сингапур	50,0	0,6	0,3
Итого по Тихоокеанскому бассейну	2597,0	34,4	23,4
Канада	168,8	2,2	2,8
США	2703,6	35,8	30,5
Итого по Северной Америке	2872,4	38,0	33,4
Золотодобывающая промышленность ЮАР	11,5	0,1	0,0
Итого по всему миру	7557,2	100,0	100,0

*В миллиардах долларов США.

Источник: *Morgan Stanley Capital International Perspective*, May 1994, p. 8.

На международном уровне для этих целей часто используют индексы, представляемые *Morgan Stanley Capital International Perspective*[4]. Каждый индекс основан на взвешенном по стоимости портфеле акций (с использованием общего количества акций в обращении) каждой конкретной страны. Практически все эти акции могут быть приобретены иностранцами. Значения 22 национальных индексов (плюс индекс золотодобывающих компаний ЮАР) приведены как в местной валюте, так и в долларах США, исходя из обменных курсов на момент вычисления индексов. В портфель включены приблизительно 1500 акций, представляющих 60% агрегированной рыночной стоимости упомянутых 22 фондовых рынков[5]. Список включенных в индекс стран приведен в табл. 26.1.

Индексы отдельных стран соединяются в региональные индексы. Кроме того, все индексы отдельных стран учитываются при вычислении двух мировых индексов, рассчитанных с использованием различных весов. Эти веса основаны на рыночной капитализации (таким образом, это взвешенный по стоимости индекс) или на валовом внутреннем продукте (ВВП). Значения двух мировых индексов приведены в колонках (3) и (4) табл. 26.1. Если проводить сравнение с весами, основанными на рыночной капитализации, то можно заметить, что для Соединенных Штатов, Японии и Великобритании веса, основанные на ВВП, меньше, а для Германии, Франции и Италии – больше.

(a) Foreign Stock Market Indices

EXCHANGE	12/13/93 CLOSE	NET CHG	PCT CHG
Tokyo Nikkei 225 Average	17327.33	+ 69,90	+ 0,41
Tokyo Nikkei 300 Index	270,98	+ 0,66	+ 0,24
Tokyo Topix Index	1462,14	+ 5,43	+ 0,37
London FT 30-share	2453,3	– 6,3	– 0,26
London 100-share	3254,6	– 6,7	– 0,21
London Gold Mines	257,6	+ 10,9	+ 4,42
Frankfurt DAX	2172,75	+ 11,62	+ 0,54
Zurich Swiss Market	2876,9	+ 15,7	+ 0,55
Paris CAC 40	2196,31	– 1,82	– 0,08
Milan Stock Index	1293	+ 12	+ 0,94
Amsterdam ANP-CBS General	270,1	– 0,6	– 0,22
Stockholm Affarsvarlden	1357,8	+ 7,2	+ 0,53
Brussels Bel-20 Index	1431,37	+ 2,59	+ 0,18
Australia All Ordinaries	2094,5	+ 9,6	+ 0,46
Hong Kong Hang Seng	10248,59	+ 20,48	+ 0,20
Singapore Straits Times	2245,27	+ 24,87	+ 1,12
Johannesburg J'burg Gold	2135	+ 85	+ 4,15
Madrid General Index	308,46	+ 0,41	+ 0,13
Mexico I.P.C.	2411,61	+ 2,26	+ 0,09
Toronto 300 Composite	4293,38	+ 13,08	+ 0,31
Euro, Aust, Far East MSCI-p	969,6	+ 1,2	+ 0,12

p-Preliminary
na-Not available

(b) Morgan Stanley Indices

	Dec 10	Dec 9	% This Year
U.S.	432,6	432,9	+ 6,4
Britain	992,5	994,7	+ 17,8
Canada	443,1	443,7	+ 18,8
Japan	868,2	858,7	+ 12,7
France	657,9	660,8	+ 22,5
Germany	318,5	319,0	+ 39,5
Hong Kong	7211,3	7040,9	+ 83,8
Switzerland	359,1	358,9	+ 40,7
Australia	433,5	435,7	+ 29,0
World Index	593,8	591,8	+ 19,5

Рис. 26.2. Международные индексы обыкновенных акций на 13 декабря 1993 г.

Источник: репринт из *Wall Street Journal*, Dow Jones Company, Inc., December 14, 1993, p.C12.

Morgan Stanley также вычисляет индекс *Europe, Australia, Far East* (*EAFE*), который широко используется американскими инвесторами в качестве эталона при оценке эффективности деятельности управляющих международными портфелями. Индекс не включает США, Канаду и ЮАР и основан исключительно на эффективности акций оставшихся 20 стран, список которых приведен в табл. 26.1. Значения индексов даны в части (а) рис. 26.2. Некоторые из индексов *Morgan Stanley* для отдельных стран печатаются ежедневно в *Wall Street Journal*, как это показано в части (б) рис. 26.2, причем в последней строке приводится мировой индекс.

В течение последних нескольких лет некоторые страны организовали фондовые биржи и высокоактивные внебиржевые фондовые рынки. Обычно эти страны имеют относительно низкий (по сравнению с западными европейскими странами) валовой внутренний продукт на душу населения, демонстрируют относительную политическую и экономическую стабильность, имеют конвертируемую валюту (или какие-либо другие возможности для репатриации дохода) и, что самое важное, иностранцам разрешается инвестировать средства в их ценные бумаги. Рынки данных стран называются **развивающимися рынками** (*emerging markets*).

Инвестирование в развивающиеся рынки доказало свою привлекательность для определенного числа институциональных инвесторов, которые в большинстве случаев инвестировали средства напрямую в ценные бумаги, а если это невозможно, то через специальные фонды (например, *Taiwan Fund*; см. гл. 22). Так как экономики большинства стран с развивающимися рынками находятся в состоянии продолжающегося быстрого роста, а фондовые рынки в этих странах не являются высокоразвитыми (и, как следствие, низкоэффективны), то вполне вероятно, что инвестиции в развивающиеся рынки будут иметь относительно высокую доходность. Однако одновременно существует высокий уровень риска.

Morgan Stanley Capital International определяет рынки 21 страны как развивающиеся. Это следующие страны: Индия, Индонезия, Южная Корея, Малайзия, Пакистан, Филиппины, Шри-Ланка, Тайвань, Таиланд, Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Мексика, Перу, Венесуэла, Греция, Израиль, Иордания, Португалия и Турция. *Morgan Stanley* публикует индексы рынка акций для всех этих стран, а также три региональных индекса (Азия, Латинская Америка, Европа и Средний Восток) и совокупный индекс развивающихся рынков[6]. Также являются популярными *International Financial Corporation* (*IFC*) *Emerging Market Index и IFC Investable Indexes*, основанные на акциях, доступных для иностранцев, и, следовательно, часто употребляемые международными инвесторами.

26.1.3 Риск и доходность иностранных инвестиций

Риск инвестирования в иностранные ценные бумаги включает в себя все типы риска, связанные с инвестированием во внутренние ценные бумаги и, кроме того, дополнительный риск. Инвестор надеется получить некоторые денежные выплаты в будущем от своих вложений в иностранные акции. Однако данные денежные выплаты будут выражены в другой валюте и, следовательно, будут представлять относительно небольшой интерес для инвестора, если они не могут быть конвертированы в валюту страны проживания инвестора. Дополнительный риск иностранных инвестиций является результатом неопределенности, связанной с возможностью конвертации данных выплат в валюту страны проживания инвестора. Данный риск состоит из **политического риска** (*political risk*) и **риска обмена** (или **валютного риска**) (*exchange risk*)[7].

Политический риск отражает неопределенность *возможностей* инвестора по конвертации денег. Точнее говоря, иностранное правительство может ограничить, ввести дополнительный налог или просто полностью запретить обмен валюты. Так как политика в этой области время от времени изменяется, то возможности инвестора по репатриации средств могут быть не вполне определенными.

Кроме того, всегда есть возможность полной экспроприации, что сильно увеличивает политический риск.

Валютный риск связан с неопределенностью обменного *курса*, по которому иностранная валюта может быть обменена на валюту страны проживания инвестора. То есть в момент покупки иностранной ценной бумаги курс обмена будущих выплат является неопределенным. Данная неопределенность называется валютным риском.

Хеджирование валютного риска

До некоторой степени валютный риск может быть уменьшен с помощью хеджирования на форвардном (или фьючерсном) рынке иностранной валюты. В случае бескупонных ценных бумаг с фиксированным доходом риск обмена можно полностью уничтожить с помощью хеджирования. Предположим, что одногодичная чисто дисконтная облигация, по которой при погашении будет выплачено 1000 ф. ст., продается за 850 ф. ст. Кроме того, предположим, что можно заключить форвардный контракт, по которому инвестор через год получит $1300 за 1000 ф. ст. В данном случае ставка доходности в фунтах стерлингов будет равна 17,65% [(1000 – 850)/850].

Если текущая ставка обмена составляет $1,35 за фунт, то данная облигация обойдется американскому инвестору в $1147,50 (850 × $1,35). Таким образом, ставка доходности британской ценной бумаги, выраженная в *американских долларах*, будет равняться 13,29% [($1300 – $1147,50)/$1147,50]. За исключением политического риска, это значение представляет собой гарантированную доходность, так как мы избежали валютного риска с помощью хеджирования (т.е. заключили форвардный контракт).

К сожалению, невозможно полностью хеджировать валютный риск, связанный с рискованными инвестициями. Форвардные контракты заключаются под конкретную величину денежных выплат. Если же реальные выплаты оказываются больше или меньше ожидаемых, то необходимо обменять некоторое количество иностранной валюты по реальному обменному курсу, установленному на момент получения денег. Соответственно в данном случае риск обмена все равно остается из-за того, что нельзя точно спрогнозировать будущие обменные курсы. В реальных ситуациях величина такого «нехеджируемого» риска бывает невелика. Тем не менее стоимость хеджирования иностранных инвестиций может превысить прибыль (см. вставку «Ключевые примеры и понятия»).

Внешняя и внутренняя доходность

Изменения в курсах обмена валюты могут привести к значительным различиям между доходностями отечественного инвестора и доходностями иностранного инвестора, не применяющего хеджирование.

Рассмотрим американского и швейцарского инвесторов, которые приобретают акции швейцарской компании, котируемые только в Швейцарии. Пусть курс акции в швейцарских франках будет равен P_0 в начале периода и P_1 – в конце периода. Тогда доходность для резидента, или **внутренняя доходность** (*domestic return*), r_d вычисляется по формуле:

$$r_d = \frac{P_1 - P_0}{P_0}. \qquad (26.1)$$

Например, если P_0 =10 швейц. фр. и P_1 = 12 швейц. фр., тогда r_d = 20% [(12 – 10)/10].

Для швейцарского инвестора r_d является доходностью акции. Для американского инвестора это не так. Предположим, что в начале периода курс 1 швейц. фр. составлял

\$0,50. Обозначим этот обменный курс (т.е. обменный курс в начале периода) как X_0, тогда стоимость одной акции для американского инвестора составит X_0P_0. В нашем примере стоимость равняется \$5 (\$0,5 × 10).

Теперь предположим, что к концу периода обменный курс поднимается до \$0,55 за швейцарский франк. Обозначим обменный курс в конце периода как X_1, тогда конечная стоимость акции для американского инвестора будет равна X_1P_1. В нашем примере это значение составляет \$6,60 (\$0,55 × 12).

Доходность для нерезидента, или **внешняя доходность** (*foreign return*) (т.е. доходность для иностранного инвестора), обозначается r_f и выражается следующим образом:

$$r_f = \frac{X_1P_1 - X_0P_0}{X_0P_0}. \qquad (26.2)$$

В нашем примере иностранный инвестор (американский) получит доходность от инвестиции в акцию швейцарской компании r_f = 32% [(\$6,60 – \$5,00)/\$5,00].

На самом деле американец сделал *две* инвестиции: (1) инвестицию в швейцарские акции; (2) инвестицию в швейцарский франк. Общая доходность американского инвестора может быть разложена на доходность инвестиций в швейцарские акции и доходность от инвестиций в швейцарский франк. В качестве иллюстрации можно рассмотреть случай покупки американским инвестором франков в начале периода. Если затем он продает франки в конце периода, то доходность вложения в иностранную валюту, обозначенная r_c, может быть вычислена по следующей формуле:

$$r_c = \frac{X_1 - X_0}{X_0}. \qquad (26.3)$$

В нашем примере r_c = 10% [(\$0,55 – \$0,50)/\$0,50].

Из уравнений (26.1), (26.2) и (26.3) можно показать, что:

$$1 + r_f = (1 + r_d)(1 + r_c). \qquad (26.4)$$

В свою очередь данное уравнение можно переписать в следующем виде:

$$r_f = r_d + r_c + r_d r_c. \qquad (26.5)$$

В нашем примере из уравнения (26.5) следует, что r_f = 32% [0,20 + 0,10 + (0,20 × 0,10)].

Последний член в данном уравнении ($r_d r_c$) будет меньше двух предыдущих, так как он равняется их произведению, а они оба меньше единицы. Таким образом, уравнение (26.5) может быть представлено в следующем виде:

$$r_f \cong r_d + r_c. \qquad (26.6)$$

Заметим, что доходность иностранной ценной бумаги r_f может быть разложена на две части, представляющие доходность ценной бумаги для нерезидента (r_d) и доходность вложения в иностранную валюту (r_c). Ранее было показано, что в нашем примере r_f = = 32%. Использование аппроксимации (уравнение 26.6) дает значение в 30% (0,20 + 0,10). Таким образом, аппроксимация приводит к относительно небольшой ошибке в 2%.

Ожидаемые доходности

Уравнение (26.6) показывает, что ожидаемая доходность иностранной ценной бумаги приблизительно равняется сумме ожидаемой внутренней доходности и доходности вложения в иностранную валюту:

$$\bar{r}_f \cong \bar{r}_d + \bar{r}_c. \qquad (26.7)$$

Для инвестора может казаться привлекательной покупка иностранных ценных бумаг с большой ожидаемой внутренней доходностью, если он считает, что это автоматически означает большую ожидаемую доходность для иностранного инвестора. Однако уравнение (26.7) показывает нелогичность таких рассуждений. Большое значение величины r_d не всегда означает большое значение величины r_f, так как величина r_c может иметь отрицательное значение. В качестве примера рассмотрим инвестирование в облигации.

Ожидаемая внутренняя доходность облигаций в странах с высокой ожидаемой инфляцией обычно бывает высокой. Однако иностранный инвестор из страны с меньшей ожидаемой инфляцией должен предполагать, что доходность вложения в иностранную валюту будет *отрицательной*, так как весьма вероятно, что валюта его страны проживания *вырастет* в цене относительно валюты страны инвестирования. Таким образом, при оценке ожидаемой доходности инвестиций в иностранные ценные бумаги нужно учитывать как позитивные факторы (высокую ожидаемую внутреннюю доходность r_d), так и негативные (отрицательную ожидаемую доходность вложения в иностранную валюту r_c). В результате ожидаемая внешняя доходность r_f может оказаться менее привлекательной, чем при первичном рассмотрении только величины r_d. На самом деле, если существует полная интеграция рынков, то вероятно, что величина r_f, являющаяся суммой величин r_d и r_c, будет равна ожидаемой доходности эквивалентных облигаций страны инвестора.

Колонки (2) и (3) табл. 26.2(а) показывают, какими будут средние избыточные доходности (по отношению к *London Interbank Offered Rate*, т.е. к оценке безрисковой ставки) акций и облигаций США и шести других стран за 200-месячный период, заканчивающийся в августе 1991 г. Эти средние значения измерялись с точки зрения перспектив американского инвестора и, следовательно, представляют прошлые средние значения величины r_f. Таблица показывает, что в то время, как средние значения для акций и облигаций шести стран очень близки к средним значениям для США, между отдельными странами существуют значительные различия. И для акций, и для облигаций канадский рынок имел среднюю доходность значительно меньшую, чем средняя доходность рынка США, в то время как средние значения для Великобритании и Японии значительно выше[8].

Внешний и внутренний риск

Из уравнения (26.7) мы сделали вывод о том, что ожидаемая доходность иностранной ценной бумаги состоит из двух компонентов. Теперь нам необходимо оценить риск вложения в иностранную ценную бумагу. Вначале рассмотрим американского и швейцарского инвесторов, которые приобрели акции швейцарской компании. Риском вложения швейцарского инвестора в акции швейцарской компании будет просто внутренняя дисперсия, обозначенная σ_d^2. Соответственно внешняя дисперсия, обозначенная σ_f^2, будет риском вложения денег в швейцарские акции американским инвестором. Основываясь на уравнении (26.6), можно показать, что внешняя дисперсия состоит из трех компонентов:

$$\sigma_f^2 = \sigma_d^2 + \sigma_c^2 + 2\rho_{dc}\sigma_d\sigma_c, \qquad (26.8)$$

где σ_c^2 – дисперсия, связанная с доходностью вложения в валюту американского инвестора, который в начале покупает швейцарские франки, а в конце периода обмени-

вает их на американские доллары; ρ_{dc} – это коэффициент корреляции между доходностью швейцарских акций и доходностью вложения в швейцарский франк.

Например, предположим, что внутренняя дисперсия равна 225 (т.е. внутреннее стандартное отклонение σ_d равно $\sqrt{225}$, или 15%), а валютная дисперсия равна 25 (т.е. стандартное отклонение, σ_c, равно $\sqrt{25}$, или 5%). Если $\rho_{dc} = 0$, то уравнение (26.8) показывает, что внешняя дисперсия равна 250 (225 + 25). Соответственно внешнее стандартное отклонение составляет 15,8% ($\sqrt{250}$), т.е. его значение не намного превышает значение внутреннего стандартного отклонения в 15%.

Таблица 26.2

Доходности ценных бумаг, январь 1975 – август 1991 г.*

(а) Избыточные доходности и стандартные отклонения:

	Средние избыточные доходности (в %)		Стандартное отклонение (в %)	
Страна	Акции	Облигации	Акции	Облигации
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Австралия	4,5	–0,8	21,9	5,5
Канада	0.9	–1,5	18,3	7,8
Франция	4,8	–0,1	22,2	4,5
Германия	4,7	0,9	18,3	4,5
Япония	7,3	2,1	17,8	6,5
Великобритания	8,6	1,2	24,7	9,9
США	5,2	–0,3	16,1	6,8
Среднее (без США)	5,1	0,3	20,5	6,4
Среднее	5,1	0,2	19,9	6,5

(б) Корреляция с американскими акциями и облигациями**:

	Корреляция американских акций с иностранными		Корреляция американских облигаций с иностранными	
Страна	Акции	Облигации	Акции	Облигации
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Австралия	0,48	0,24	–0,05	0,20
Канада	0,74	0,31	0,18	0,82
Франция	0,50	0,21	0,20	0,31
Германия	0,43	0,23	0,17	0,50
Япония	0,41	0,12	0,11	0,28
Великобритания	0,58	0,23	0,12	0,28
Среднее	0,52	0,22	0,12	0,40

*Результаты приведены с точки зрения перспектив американского инвестора и вычисляются относительно безрисковой ставки *London Interbank Offered Rate* (*LIBOR*).

**Корреляция между американскими акциями и американскими облигациями составляла 0,32.

Источник: Fisher Black and Robert Litterman, «Global Portfolio Optimization", *Financial Analysts Journal*, 48, no. 5 (September/October 1992), pp. 30–31.

Уравнение (26.8) показывает, что чем меньше корреляция между доходностью вложения в иностранную валюту и доходностью иностранных инвестиций, тем меньше внешняя дисперсия[9]. Одно исследование, использовавшее данные 17 стран за период с января 1971 г. по декабрь 1980 г., показало, что средняя корреляция равнялась 0,034, т.е. была практически нулевой[10]. Таким образом, исходя из того, что корреляция мала, можно сделать вывод, что значение внешней дисперсии обычно близко, но никогда не меньше суммы внутренней дисперсии и валютной дисперсии[11]. Однако следует помнить, что это среднее значение, поэтому могут возникать отдельные ситуации, когда корреляция существенно отличается от нуля (например, в США и Канаде).

В колонках (3) и (4) табл. 26.2(а) приведены стандартные отклонения избыточных доходностей для шести государств вместе с США с точки зрения перспектив американского инвестора. Следовательно, в них содержатся оценки значений σ_f для 200-месячного периода, заканчивающегося в августе 1991 г. Среднее стандартное отклонение акций и облигаций шести стран совпадает с соответствующими значениями для США. Однако можно заметить, что Великобритания имеет большие значения и для акций, и для облигаций.

В табл. 26.3 приведены относительные величины трех типов риска. Стандартные отклонения месячных значений за период с декабря 1970 г. по декабрь 1980 г. приведены для внутреннего риска (σ_d), валютного риска (σ_c) и внешнего риска (σ_f), где два последних типа риска измеряются с точки зрения перспектив американского инвестора. В последней колонке приводится отношение внешнего риска к внутреннему риску. Таким образом, отношение больше единицы показывает, что риск для американского инвестора больше риска для внутреннего инвестора. На самом деле, за исключением акций Гонконга, все отношения превышают единицу. Это означает, что изменения в ставках валютного курса увеличивают риск покупки американским инвестором иностранных ценных бумаг.

Таблица 26.3

Риск для внутренних и американских инвесторов, основанный на значениях, полученных в период с декабря 1970 г. по декабрь 1980 г.

	Внутренний риск (в %)	Валютный риск (в %)	Внешний риск (в %)	Внешний/внутренний риск
Акции				
Австралия	24,62	9,15	27,15	1,10
Бельгия	13,28	11,02	18,76	1,41
Канада	18,92	4,16	20,29	1,07
Дания	15,41	10,28	17,65	1,15
Франция	22,00	10,24	25,81	1,17
Германия	13,87	11,87	18,39	1,33
Гонконг	47,95	5,63	45,80	0,96
Италия	24,21	8,58	26,15	1,08
Япония	16,39	10,42	19,55	1,19
Нидерланды	16,37	10,97	18,91	1,16
Норвегия	28,61	8,89	29,92	1,05
Сингапур	35,82	6,52	36,03	1,01
Испания	16,71	9,10	20,26	1,21
Швеция	15,05	8,89	18,06	1,20
Швейцария	16,80	14,67	21,40	1,27
Великобритания	28,94	8,84	31,61	1,09
США	16,00	0,00	16,00	1,00
Облигации				
Канада	6,16	4,16	7,93	1,29
Франция	4,39	10,24	11,80	2,69
Германия	6,91	11,87	14,35	2,08
Япония	6,53	10,42	14,36	2,20
Нидерланды	7,16	10,97	13,61	1,90
Швейцария	4,33	14,67	15,33	3,54
Великобритания	12,30	8,84	16,29	1,32
США	8,96	0,00	8,96	1,00

Источник: Bruno Solnik and Bernard Noetzlin, «Optimal International Asset Allocation», *Journal of Portfolio Management*, 9, no. 1 (Fall 1982), p. 13.

Важность валютного риска легко может быть преувеличена. Вычисления, аналогичные приведенным в табл. 26.3, предполагают, что инвестор приобретает только товары и услуги, произведенные его страной и, следовательно, конвертирует весь свой доход от иностранных инвестиций в валюту своей страны, прежде чем потратить деньги на потребительские цели. Но иностранные товары и иностранные услуги приобретают многие люди (например, туристы). Чем дешевле валюта другой страны относительно валюты страны инвестора, тем более предпочтительными являются покупки товаров и услуг данной страны. При прочих равных условиях имеет смысл инвестировать деньги в страны с прекрасной продукцией и восхитительными пейзажами, так как эффективный валютный риск там, вероятно, будет меньше, чем в других местах.

26.1.4 Транснациональные компании

Фирмы, работающие во многих странах, обеспечивают международную диверсификацию на корпоративном уровне. Можно ожидать, что инвестирование в акции такой **транснациональной компании** (*multinational firms*) может стать хорошей заменой инвестированию в акции зарубежных национальных компаний.

Несколько исследований показали, что это не всегда так. В одном из исследований доходности портфелей акций транснациональных компаний, имеющих штаб-квартиры в каждой из девяти стран, вычислялись за период с апреля 1966 г. по июнь 1974 г. Затем доходность каждого портфеля сравнивалась с доходностью на индекс рынка в стране, где расположена штаб-квартира компании. Средняя колонка в табл. 26.4 показывает долю дисперсии портфеля, которая может быть связана с изменениями в соответствующем индексе отечественного рынка. В заключение, доходность каждого портфеля сравнивалась с доходностями на индексы рынка во всех девяти странах. Последняя колонка табл. 26.4 показывает долю дисперсии портфеля, которая может быть связана как с изменениями индекса внутреннего рынка, так и с изменениями индексов внешних рынков.

Таблица 26.4

Доля доходностей акций транснациональных компаний, объясняемая индексами рынков акций

Страна регистрации транснациональной компании	Доля различий в доходностях (в %), объясняемая: Индексом внутреннего рынка	Индексами внутреннего и внешних рынков
Бельгия	45	58
Франция	45	62
Германия	65	74
Италия	47	51
Нидерланды	50	63
Швеция	42	50
Швейцария	52	75
Великобритания	44	49
США	29	31

Источник: Bertrand Jacquillat and Bruno Solnik, «Multinationals Are Poor Tools for Diversification». *Journal of Portfolio Management*, 4, no. 2 (Winter 1978), p. 10.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Валютный риск: хеджировать или не хеджировать

Инвесторы, вкладывающие средства в ценные бумаги, деноминированные в валютах, отличных от валюты страны инвестора, несут дополнительный риск, с которым не сталкиваются их коллеги, работающие исключительно на внутреннем рынке. Риск такого рода называется валютным риском. Для инвестора, приобретающего иностранные финансовые активы, валютным риском является изменчивость доходностей портфеля, связанная с изменениями ставки обмена валюты. В последние годы широко обсуждается вопрос, должен ли инвестор пытаться минимизировать валютный риск своих портфелей? Данный вопрос приобрел большое значение для институциональных инвесторов в связи со значительным увеличением их иностранных инвестиций.

Ранее в главе было показано, что внешняя доходность портфеля может быть разложена на два компонента: внутренняя (или местная) доходность и валютная доходность (или доходность обмена валюты). Аналогичным образом внешний риск портфеля может быть разложен на внутренний риск, риск обмена и возможное взаимодействие между ними. Большинство исследований показывает, что валютный риск может увеличить общий риск портфеля на величину от 15 до 100% имеющегося внутреннего риска.

Инвестор имеет выбор: подвергать или не подвергать свой портфель валютному риску. С помощью различных методов валютный риск может быть хеджирован и практически сведен на нет. Наиболее распространенным способом хеджирования валютного риска является форвардная покупка национальной валюты на сумму, равную величине иностранных инвестиций. В качестве примера рассмотрим американского инвестора, обладающего 1 тыс. акций японских компаний, продаваемых по 4000 иен за акцию. Он может купить доллары с поставкой через шесть месяцев от сегодняшнего дня по цене 125 иен за $1. (Форвардный рынок похож на фьючерсный рынок – см. гл. 21. И форвардный и фьючерсный контракты подразумевают обязательство поставить нечто, имеющее стоимость, в определенный день в будущем и по фиксированной, заранее определенной цене. На форвардном рынке, однако, не используются стандартные контракты, которыми торгуют на фондовых биржах с обязательным гарантированием надежности контрактов со стороны расчетной палаты. Кроме того, форвардные контракты, в отличие от фьючерсных контрактов, не переоцениваются ежедневно.) Покупая сейчас $32 000 с поставкой через шесть месяцев за 4 млн. иен, инвестор ограждает себя от изменений ставки обменного курса между иеной и долларом за эти шесть месяцев.

Почему, несмотря на доступность различных инструментов по хеджированию, большое количество инвесторов в иностранные ценные бумаги предпочитают не хеджировать свои валютные риски и, следовательно, ставить свои доходы в зависимость от изменения обменных курсов? Далее рассматриваются основные аргументы против и в поддержку хеджирования валютного риска.

Сторонники хеджирования заявляют, что политика отказа от хеджирования валютного риска противоречит одному из основных законов современной портфельной теории, гласящему, что инвестор принимает только те риски, за которые может ожидать адекватную компенсацию в доходе. Они считают, что вложения в валюту имеют нулевую ожидаемую доходность. То есть в мире с границами, открытыми для перемещения капиталов, нет никакого смысла ожидать, что стоимость иностранной валюты будет систематически и одновременно изменяться относительно валюты страны инвестора. Однако валютные курсы на самом деле изменяются, создавая дополнительный риск для инвесторов в иностранные ценные бумаги. Сторонники хеджирования считают валютный риск некомпенсируемым, т.е., по их мнению, ин-

весторы, избегающие риска, должны стремиться к минимизации валютного риска. Инвесторы, не применяющие хеджирование, упускают возможность уменьшить риск портфеля без потери его доходности. Сторонники хеджирования подчеркивают, что снижение дисперсии портфеля за счет хеджирования валютного риска может быть существенным.

Оппоненты, вообще говоря, согласны с тем, что отказ от хеджирования означает принятие дополнительного некомпенсируемого риска. (Однако существует теория, согласно которой валютный риск должен систематически вознаграждаться рынком.) Тем не менее они считают, что рыночное «трение» (неэффективность рынка) приводит к тому, что цена валютного хеджирования перевешивает выгоду от снижения риска. То есть инвестор, управляющий валютным риском, весьма вероятно, несет значительные издержки. Валютные дилеры должны получить некоторую компенсацию за проведение операций хеджирования. Банком-попечителем должно быть уплачено за регистрацию операций. Управляющие инвестициями взимают плату за проведение хеджирования. Оценка общей стоимости хеджирования обычно колеблется в пределах от 0,25 до 0,50% в год от стоимости хеджируемых финансовых активов, что достаточно для того, чтобы убедить оппонентов в неэффективности (по стоимости) хеджирования валютных рисков.

Кроме того, оппоненты хеджирования подвергают сомнению его разумность в случае, когда инвестор тратит большую часть своего дохода на покупку вещей, произведенных за границей. Предположим, что стоимость иностранной валюты снижается относительно валюты страны инвестора (что негативно влияет на доходность портфеля инвестора). Относительное снижение стоимости иностранной валюты всегда уменьшает цену продукции зарубежного производства для инвестора. Следовательно, потребительская корзина инвестора сама служит хеджем для валютного риска его портфеля.

В заключение можно сказать, что оптимальное хеджирование валютного риска инвестора зависит от некоторого количества факторов, включая следующие:

1. Корреляция между валютами.
2. Корреляция между внутренней доходностью и доходностью вложения в валюту.
3. Стоимость хеджирования.
4. Доля портфеля инвестора, вложенная в иностранные ценные бумаги.
5. Изменчивость доходности иностранных финансовых активов.
6. Изменчивость доходности вложения в валюту.
7. Потребительская корзина инвестора.
8. Уровень избегания риска инвестором.
9. Доход (если он есть), полученный от вложения в иностранную валюту.

Данные факторы тяжело поддаются численному анализу, что не позволяет сделать однозначный вывод «за» или «против» валютного хеджирования. Кроме того, поскольку финансовые условия и взгляды различных инвесторов на характеристики валютных рынков и рынков ценных бумаг различаются существенным образом, то неудивительно, что встречаются различные позиции от нулевого хеджирования до полного хеджирования.

За период, представленный в табл. 26.4, только 2% (31% – 29%) изменений в доходностях транснациональных компаний, базирующихся в США, могут быть связаны с индексами иностранных рынков. Следовательно, инвестирование в транснациональные компании, имеющие штаб-квартиру в США, является плохой заменой прямым инвестициям американских инвесторов в акции иностранных компаний[12]. Данная ситуация несколько лучше для неамериканских транснациональных компаний, так как разность в процентах, приведенных в двух колонках, превышает 2%. Одним из

возможных объяснений является то, что неамериканские транснациональные компании проводят более обширные иностранные операции, чем американские.

26.1.5 Международные листинги

Обыкновенными акциями многих фирм торгуют не только на основных фондовых биржах страны выпуска данных акций, но и на многих фондовых биржах зарубежных стран. Исходя из этого инвесторам нет необходимости производить операцию обмена валюты при покупке или продаже данных акций. Также возможно, что иностранные инвесторы могут избежать определенных налогов и ограничений, связанных с покупкой иностранных акций в стране их выпуска. Как уже отмечалось в гл. 3, существуют две возможности торговли такими международно-зарегистрированными иностранными акциями в США – это использование обыкновенных акций и американских депозитарных расписок (*ADR*).

Первая возможность – это прямая торговля иностранными ценными бумагами в США, аналогичная торговле акциями обыкновенных американских фирм. Обычно акции канадских компаний продаются в США подобным образом (в конце 1993 г. акции ни одной из 28 канадских компаний, зарегистрированных на *NYSE*, не продавались с помощью *ADR*). Акции, продаваемые подобным образом, называются *ординарными акциями* (*ordinary shares*), или просто *ординарами* (*ordinaries*).

Вторая возможность для торговли иностранными акциями в США – это использование **американских депозитарных расписок** (*American Depository Recepts*, *ADR*)[13]. *ADR* – это финансовые активы, выпускаемые американскими банками, которые подтверждают непрямое владение определенным количеством акций конкретной иностранной компании, которые депонированы в банке в стране выпуска данных акций. Преимуществом *ADR* по сравнению с прямым владением акциями является то, что инвестору нет необходимости заботиться о доставке сертификатов на акции и о конвертации дивидендов из иностранной валюты в доллары США. Банк-депозитарий автоматически производит конвертацию для инвестора, а также предоставляет все финансовые отчеты от компаний. Инвестор уплачивает банку относительно небольшую сумму денег за эти услуги. Обычно неканадские фирмы применяют *ADR*. Например, акции мексиканских компаний продаются в США подобным образом (в конце 1993 г. акции всех 13 мексиканских компаний, зарегистрированных на *NYSE*, продавались с использованием *ADR*).

В табл. 26.5 приведены листинги акций иностранных компаний, продававшихся в США на конец 1993 г. Как показывает таблица, более 500 акций иностранных фирм были зарегистрированы на *NYSE*, *AMEX* или *NASDAQ* и приблизительно 40% из них продавались в форме *ADR*. Интересно, что на *NYSE* приблизительно 70% акций иностранных компаний продавались с применением *ADR*, в то время как для *NASDAQ* эта величина составляет 50%, большей частью за счет акций 100 канадских фирм, которые продаются через систему *NASDAQ* без использования *ADR*.

Одно исследование, в процессе которого изучалось влияние на диверсификацию инвестиций в *ADR*, показало, что данные ценные бумаги приносят ощутимую выгоду американским инвесторам[14]. Выборка, состоящая из 45 *ADR*, сравнивалась с выборкой, состоящей из 45 американских ценных бумаг, на протяжении периода с 1973 по 1983 г. Используя индекс, основанный на всех акциях, находящихся в листинге на *NYSE*, было вычислено среднее значение «беты» *ADR*, которое равняется 0,26, что значительно меньше среднего значения «беты» для всех американских ценных бумаг, равного 1,01. Кроме того, корреляция доходностей *ADR* с доходностями рыночного портфеля *NYSE* в среднем равнялась 0,33, в то время как американские ценные бумаги имели ощутимо большую корреляцию, равную 0,53.

Исходя из данных результатов, неудивительно, что портфели, составленные из американских ценных бумаг и *ADR* имели значительно меньшие стандартные отклонения, чем портфели, составленные только из американских ценных бумаг. Например, портфель, состоящий из 10 американских ценных бумаг, имел среднее месячное стандартное отклонение 5,50%, в то время как портфель, состоящий наполовину из американских ценных бумаг, а наполовину из *ADR*, имел среднее месячное стандартное отклонение 4,41%. Таким образом, по сравнению с инвестированием в транснациональные компании инвестирование в *ADR* дает существенные преимущества в смысле снижения риска.

Таблица 26.5

Листинги иностранных компаний в США на конец 1993 г.

		Акции, продаваемые с помощью *ADR*	
	Количество компаний	**Количество**	**Доля (в %)**
NYSE	159	108	67,9
AMEX	74	8	10,8
NASDAQ	303	97	32,0
Всего	536	213	39,7

Источник: *1994 NASDAQ Fact Book & Company Directory* (Washington, DC: National Association of Dealers, 1994), p. 28.

Комиссия по ценным бумагам и биржам (*SEC*) требует от иностранных фирм готовить свою финансовую отчетность, исходя из принципов бухгалтерского учета, принятых в США (*GAAP*), если они хотят, чтобы их акции или *ADR* были включены в листинги американской фондовой биржи либо *NASDAQ*. Из этого требования вытекают два следствия. Первое: акциями или *ADR* многих иностранных фирм торгуют на внебиржевом рынке, без учета *NASDAQ*[15]. Второе: многие крупные фирмы, акции которых активно продаются, решили не включать свои акции в листинги в США. Это вызывает страх американских фондовых бирж, связанный с возможностью того, что в будущем некоторые иностранные фондовые биржи, на которых нет таких ограничений (например, Лондон), смогут превратиться в мировой финансовый центр. В ответ на жалобы биржевиков *SEC* заявляет, что данные меры служат для защиты американских инвесторов, поскольку несправедливо, если американские фирмы будут вынуждены выполнять данные требования, а их иностранные конкуренты не будут их выполнять. Ясно одно: данный конфликт между *SEC* и биржами не угаснет сам по себе[16].

26.1.6 Корреляция между рынками

Если бы экономики всех стран были полностью связаны между собой, то ситуация на рынке акций в различных странах менялась бы одинаково, и очень небольшую выгоду можно было бы извлечь из международной диверсификации. Однако данное предположение не соответствует реальности. В табл. 26.2 (б) приведены корреляции доходностей акций и облигаций шести стран с доходностями акций и облигаций США. Можно сделать три общих вывода, исходя из данной таблицы:

1. За исключением Канады, корреляция между иностранными и американскими акциями не превосходит 0,60 (см. колонку (2))[17]. Исходя из этих данных и из результатов, приведенных в части (а), можно сделать вывод, что существуют ощутимые потенциальные преимущества диверсификации для американского инвестора, вкладывающего средства в акции этих пяти стран.

2. Аналогично корреляция между американскими облигациями и иностранными облигациями не превосходит 0,50, за исключением канадских облигаций (см. колонку (5))[18]. Как и для акций, можно сделать вывод, что существуют ощутимые потенциальные преимущества диверсификации для американского инвестора, вкладывающего средства в облигации этих пяти стран.
3. Корреляция иностранных облигаций с американскими акциями (колонка (3)) и корреляция иностранных акций с американскими облигациями (колонка (4)) в основном не превосходят 0,30. Также можно заметить, что существуют ощутимые потенциальные преимущества диверсификации как за счет вложения в финансовые активы различных стран, так и в различные типы финансовых активов. То есть американскому акционеру следует приобретать иностранные облигации и, наоборот, владельцу американских облигаций целесообразно приобретать иностранные акции.

В заключение можно сказать, что международная диверсификация выгодна. Инвесторы могут как увеличить свою ожидаемую доходность без увеличения стандартного отклонения, так и уменьшить стандартное отклонение без сокращения ожидаемой доходности, с помощью разумного добавления иностранных ценных бумаг в свои портфели[19].

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Инвестирование в КНР*

Шерман Э.Г., Гонконгский университет науки и технологии

Компании в Китайской Народной Республике (КНР) сильно отличаются от компаний капиталистических стран. Практически все крупные фирмы являются государственными предприятиями (ГП) и должны приносить отчетную «прибыль» правительству каждый год. С другой стороны, все потери могут быть покрыты с помощью «займов» в государственных банках, которые не нужно будет возвращать. Практически не существует побуждений для увеличения эффективности и экономического роста.

Недавно были сделаны шаги в сторону создания новой системы в КНР. Правительство предложило модель, которая предполагает беспрецедентное сокращение государственного контроля. Другое существенное политическое изменение в КНР – предстоящая приватизация большинства крупных промышленных предприятий. С помощью приватизации правительство надеется увеличить фонды для новых инвестиций и изменить управление, используя рынок для более эффективного распределения капитала и появления правильной мотивации у компаний.

Приватизация ГП предоставляет иностранным инвесторам потенциально выгодные возможности участия в быстром росте экономики КНР. Однако вместе с большими возможностями существует и большой риск, связанный с неопределенностью статуса держателя акций в «социалистической рыночной системе» КНР.

У китайских компаний уже существуют различные пути привлечения капитала. Обычным явлением стали совместные предприятия, которые ГП могут создавать для привлечения средств с помощью учреждения филиалов, занимающихся новыми проектами. Однако это не позволит изменить существующие ГП, так как совместное предприятие обычно подразумевает созда-

* Читая этот материал, следует учесть, что книга опубликована в 1995 г. – *Прим. ред.*

ние новой фирмы. Другой метод – это получение биржевой котировки с «черного входа», т.е. поглощение компании, которая уже имеет биржевую котировку на Гонконгской фондовой бирже (*SEHK*). Китайские фирмы покупают контрольный пакет акций маленьких компаний, акции которых плохо продаются, но уже находятся в листинге биржи. Далее китайский владелец может выпускать новые акции или занимать средства через филиалы для увеличения собственных фондов.

Третий способ, с помощью которого китайские компании могут увеличить фонды, – это включение акций своих компаний в листинги *A* и *B* двух фондовых бирж, расположенных в Шанхае и Шеньжене. Шанхай является традиционным деловым центром Китая, а Шеньжень находится в провинции Гуаньдун, которая граничит с Гонконгом. Южная часть КНР, в частности Гуаньдун, показали наиболее высокие темпы экономического развития, благодаря близости к Гонконгу и, возможно, удаленности от Пекина (так как легче провести эксперимент в удаленной провинции).

Прежде чем китайская компания может быть внесена в листинг фондовой биржи (местной или иностранной), она должна стать акционерной компанией, которая, по определению, является предприятием со статусом юридического лица, делящим свой капитал на равные части. Точнее, обыкновенные акции акционерной компании должны быть разделены на четыре категории: государственные акции (приобретаемые как государственные финансовые активы департаментами правительства), акции юридических лиц (которыми владеют китайские юридические лица и корпорации), индивидуальные акции (которыми владеют граждане КНР) и акции иностранных инвесторов (приобретаемые иностранцами). Акции первых трех категорий известны как акции категории *A*, в то время как акции последней категории (которыми обладают иностранцы) называются акциями категории *B*. Так как каждый тип акций имеет собственный юридический статус, то существуют возможности для дискриминации – государственные акции могут иметь лучшие условия обращения, чем индивидуальные акции, или, например, держатели акций категории *A* могут иметь преимущества перед держателями акций категории *B*. Поэтому цены акций различных типов значительно различаются между собой.

Требования для включения в листинг акций типа *A* и *B* на Шанхайской и Шеньженьской фондовых биржах значительно ниже стандартов известных иностранных фондовых бирж. Компания должна быть «удовлетворительного качества» и иметь хорошие перспективы роста прибыли, однако в лучшем случае они несут незначительную ответственность перед держателями акций. Например, фирмы, выпустившие акции типа *B*, открыли финансовую информацию о своей деятельности аналитикам перед предоставлением ее держателям акций и в результате не выполнили своих обязательств по раскрытию информации. Более того, в прямом противоречии с планами, отраженными в проспектах эмиссий, большая часть увеличения фондов использовалась для спекуляции собственностью. Несмотря на это, акции типа *A* были популярны среди китайских инвесторов, имеющих высокую норму сбережений и очень ограниченный выбор инвестиций. Неудивительно, что акции типа *B* пользовались меньшим спросом, продавались со значительной скидкой по сравнению с акциями типа *A* и имели недостаточную ликвидность.

Более существенные возможности по увеличению фондов предоставляются избранным фирмам, включенным в листинг категории *H*. Акции типа *H* могут продаваться и покупаться за иностранную валюту только нерезидентами КНР. В 1992 г. девять компаний были отобраны правительством КНР для включения в листинг *H* на *SEHK*, шесть из них были включены в листинг к декабрю 1993 г., и ожидается, что остальные будут включены позже. Акции небольшого числа китайских компаний продаются как *ADR* на рынке США (например, *Brillance Automotive* и *Shanghai Petrochemical*). Другая группа компаний была выбрана для включения в гонконгские листинги, а кроме того, большое количество компаний ищет возможности для включения своих акций в листинги фондовых бирж Нью-Йорка, Сингапура, Тайваня и Ванкувера. Акции данных компаний называют акциями типа *H*, хотя само название «категория *H*» было придумано для акций, котируемых на гонконгской фондовой бирже (так как до сих пор большинство акций категории *H* котируются в Гонконге), в то время как американские листинги назывались просто *ADR*.

Хотя *SEHK* и прикладывает большие усилия, для того чтобы привлечь акции из КНР, она также старается быть осторожной, чтобы не испортить с таким трудом заработанную репутацию. Критерии включения в листинг *H* старались разработать таким образом, чтобы защитить интересы инвесторов и не снизить стандарты биржи. Данные требования включают:

- Аудиторские проверки в течение трех лет, проведенные по стандартам Гонконга или по международным стандартам. (Данное условие приводит к тому, что требуется достаточно много времени для включения акций китайской компании в листинг, так как данные компании никогда не проходили аудиторских проверок по иностранным стандартам и с помощью иностранных аудиторов.)
- Наличие двух независимых сторонних директоров.
- Минимальную рыночную капитализацию в 50 млн. гонконгских долл. (приблизительно US$6 млн.).
- Дивиденды, выплачиваемые в валюте Гонконга и основанные на рыночных обменных ставках.
- Частным акционерам должно быть продано минимум 10% акций категории *H* и минимум 25% общего количества акций типа *A* и *H*.
- Наличие спонсора или другого профессионального консультанта, приемлемого для *SEHK*, в течение трех лет. (Спонсоры дают советы фирмам относительно их ответственности перед держателями акций и следят за выполнением фирмой всех требований листинга.)
- Включение определенных условий в устав компании. (Данные условия заменяют юридическую защиту, которой пользуются инвесторы, вложившие средства в гонконгские акции.)

Кроме данных требований существует много других условий включения фирм КНР в гонконгские листинги. Одной из проблем является то, что многие ГП имеют различные производственные подразделения, и довольно сложно решить, какие из них должны быть включены в акционерные компании. Например, в прошлом китайские компании несли ответственность за обеспечение своих работников и членов их семей жильем, медицинским обслуживанием, образованием и пенсией, т.е. осуществляли множество операций, не приносящих дохода. Другое основное требование – это изменение стандартов бухгалтерского учета. Например, методы бухгалтерского учета КНР не признают «принципов благоразумия», таких, как резервирование средств на случай невозврата долгов или списания устаревших запасов. В заключение можно сказать, что самым серьезным требованием является изменение отношения управляющих к акционерам. Очень тяжело убедить менеджеров из КНР в том, что они имеют какие-либо обязательства перед акционерами, например обязательство использовать фонды только таким образом, как они обещали акционерам. Вопрос о выплате дивидендов практически еще не поднимался, так как все эти фирмы находятся в состоянии быстрой экспансии, но этот вопрос может превратиться в серьезную проблему в будущем. Большинство менеджеров из КНР сочли бы нелепым раздать часть своих денег (т.е. денег своей компании) незнакомцам (т.е. акционерам).

В дополнение к данным источникам финансирования в КНР развивается рынок облигаций. Однако уже было несколько случаев невыполнения обязательств, при этом по большинству облигаций выплачивается очень высокий доход. Облигации китайских компаний рассматривались бы как «бросовые» в США, но китайские инвесторы не имеют широкого выбора объектов для инвестирования и поэтому они рады полу-

чить любую дополнительную возможность инвестирования. Недавно была предпринята попытка китайских компаний, внесенных в листинги, выпустить конвертируемые облигации в Европе и США, но выпуски иностранных обязательств вряд ли могут быть источником финансирования для фирм, не включенных в листинги.

В КНР существует две общенациональные системы котировок – *Securities Trading Automated Quotations* (*STAQ*) и *National Electronic Trading System* (*NETS*), дающие фирмам другие потенциальные возможности увеличения фондов в будущем, хотя в настоящее время только акции, которые уже находятся в листинге одной из двух бирж, могут продаваться через данные системы котировок. *NETS* обещает стать китайской версией известной американской системы *NASDAQ*, хотя оборот 6 из 13 акций был приостановлен в конце 1993 г. из-за недостатков в законах, регламентирующих торговлю.

26.2 Материальные активы

В первой половине 70-х годов доходности рыночных ценных бумаг, таких, как акции и облигации, были неудовлетворительными, с точки зрения инвесторов, особенно после поправки на инфляцию. Как это показано в гл. 13, ни акции, ни облигации не защищали от непредвиденной инфляции в последние годы. В целом материальные активы лучше выполняли эту функцию. Как это было показано в гл. 13, привлекательным средством защиты от инфляции служила недвижимость[20]. В качестве других примеров отметим предметы коллекционирования и драгоценные металлы (особенно золото и серебро), обеспечивающие различную степень защиты от инфляции.

26.2.1 Предметы коллекционирования

Неудивительно, что периодические разочарования относительно доходностей рыночных ценных бумаг побудили часть инвесторов исследовать эффективность вложений средств в некоторые материальные активы, которыми раньше интересовались только коллекционеры. В табл. 26.6 приведены средние доходности вложения в различные предметы *коллекционирования* за три пятилетних периода.

Таблица 26.6

Годовые доходности вложений в предметы коллекционирования за пятилетние периоды, заканчивающиеся 1 июня (в %)

	1969–1974 гг.	1974–1979 гг.	1979–1984 гг.
Китайская керамика	31,1	–3,1	15,7
Монеты	9,5	32,4	11,3
Бриллианты	11,6	13,6	6,1
Картины старых мастеров	7,3	17,3	1,5
Марки США	14,1	24,9	9,8

Источник: Основано на данных из работы: R. S. Salomon, Jr., and Mallory J. Lennox. «Financial Assets – A Temporary Setback», *Stock Research Investment Policy*, Salomon Brothers, June 8, 1984.

Некоторые доходности из приведенных в таблице очень высоки. Однако вложение средств ни в один из видов предметов коллекционирования не обеспечивало высокие результаты на протяжении всех трех периодов. Это неудивительно, потому что, как только один из видов начинает обеспечивать высокую доходность, он становится притягательным для большого количества инвесторов, что поднимает цены на предметы данного вида до такого уровня, что становится невозможным далее получать высокие доходности. В действительности, последние исследования относительно печатных изданий и картин показали, что эти виды имеют такие характеристики риска и доходности, что не представляют интереса для инвестора, избегающего риска[21].

Следует заметить, что предметы коллекционирования приносят доход своему владельцу в форме потребления. Например, инвестор может восхищаться бейсбольной карточкой Роберто Клементо, сидеть на чиппендейловском стуле, смотреть на картину Георгия О'Кифа, играть на скрипке работы Страдивари и ездить на автомобиле Статс Беркет. Доход, полученный таким образом, не подвергается налогообложению и поэтому, вероятно, привлекателен для людей, вынужденных платить большие налоги. Однако цена такого потребления зависит исключительно от предпочтений конкретного человека.

Если рынки эффективны, то цены на предметы коллекционирования будут таковы, что люди, которые наиболее сильно ими восхищаются, сочтут привлекательным обладать ими в долях больших, чем их рыночная доля, в то время, как те, кто наслаждается ими в меньшей степени, сочтут привлекательным иметь их в долях меньших, чем их рыночная доля, или вообще их не приобретать.

Для приобретения картин, марок, монет и других предметов коллекционирования были организованы институциональные фонды и инвестиционные пулы. Однако если они запирают данные предметы в хранилища, то их не могут видеть люди, получающие удовольствие от их созерцания. С другой стороны, если данные предметы предоставляются в аренду, то единственной потерей может быть передача части потребительской стоимости правительству.

Люди, инвестирующие в предметы коллекционирования, должны иметь представление о двух особых типах риска. Первое – это то, что разница между ценами покупки и продажи бывает обычно очень высока. Таким образом, инвестор должен ожидать значительного изменения цены, для того чтобы преодолеть данную разницу. Второе – это то, что предметы коллекционирования являются в некотором смысле причудой (данный риск часто называют *стилистическим риском* (*stylistic risk*))[22]. Например, большое количество инвесторов могут искать китайскую керамику сегодня, что приводит к большим ценам на нее и большим доходностям тех, кто приобрел ее ранее. Однако в будущем мода на нее может пройти, и цена значительно снизится. В отличие от рыночных финансовых активов предметы коллекционирования не имеют истинной стоимости, которая могла бы служить «якорем» для рыночной цены.

26.2.2 Золото

В США частное владение слитками золота было незаконным до 1970-х гг. В других странах инвестирование в золото является давней традицией. Основываясь на некоторых оценках, на конец 1984 г. золото представляло более 6% мирового портфеля рыночных активов[23].

В табл. 26.7 приводится сравнение доходностей американского инвестора от вложений средств в золото и обыкновенные акции за период с 1960 по 1984 г. Золото является рискованной инвестицией, но за данный период оно также обеспечивало высокую среднюю доходность.

Для каждой отдельной инвестиции риск и доходность являются только частью проблемы. Также уместно рассматривать корреляцию доходностей одних активов с доход-

ностями других. За период, представленный в табл. 26.7, изменения цен на золото имели небольшую отрицательную корреляцию с доходностями акций. Аналогичные результаты были получены и для других периодов. Можно сделать вывод о том, что золото является хорошим инструментом диверсификации для инвестора в обыкновенные акции[24]. Таблица 26.7 также показывает, что цены на золото сильно коррелированы с уровнем инфляции в США, измеряемым с помощью изменений индекса потребительских цен. Это подтверждает традиционную роль золота в качестве защиты от инфляции, так как при увеличении темпов инфляции растет и цена на золото.

Инвесторы, интересующиеся золотом, не должны заниматься только золотыми слитками. Существуют другие возможности: от акций золотодобывающих компаний и фьючерсов на поставку золота до золотых монет и памятных знаков. Кроме того, существуют другие драгоценные металлы, такие, как серебро, которые также могут рассматриваться инвестором в качестве объекта для вложения средств.

Таблица 26.7

Характеристики доходностей золота и американских обыкновенных акций, 1960 – 1984 гг.

	Средняя годовая доходность (в %)	Стандартное отклонение годовой доходности (в %)
Американские обыкновенные акции	10,20	16,89
Золото	12,62	29,87
Корреляция		
Золото и американские обыкновенные акции	–0,09	
Золото и инфляция	0,63	

Источник: Подготовлено по работе: Roger G. Ibbotson, Laurence B. Siegel, and Kathryn S. Love, «World Wealth: Market Values and Returns», Journal of Portfolio Management, 12, no. 1 (Fall 1985), pp. 17, 21.

26.3 Ставки на результаты спортивных состязаний

Во всем мире большое количество денег зарабатывается на результатах спортивных событий. В Соединенных Штатах ставки на скачки лошадей официально принимаются на ипподромах во многих штатах, кроме того, в некоторых штатах ставки можно сделать и в других местах. И конечно же, неофициальные букмекеры во всех штатах принимают ставки на скачки. Ставки на другие спортивные события – обычно результаты профессиональных футбольных игр – официально принимаются букмекерами в шт. Невада и неофициально практически везде.

Существуют некоторые интересные параллели между спортивными ставками и инвестициями в ценные бумаги. И те и другие подразумевают начальные денежные издержки и доход, который из-за своей неопределенности может быть рассмотрен в качестве случайной переменной. И для совершения ставок, и для инвестирования необходимо иметь некоторую стратегию принятия решения о вложении денег, так как существует много спортивных событий, так же как и ценных бумаг. Кроме того, данные стратегии можно рассматривать и как фундаментальные, и как чисто технические. В случае применения фундаментальных стратегий инвестор или игрок оценивает силу фирмы, команды или лошади, в то время как в случае применения технической стратегии рассматривается только их прошлая эффективность. Обе эти стратегии обычно основаны на доступной информации. Таким образом, эффективность прошлого поведения инвесторов и игроков может быть исследована для определения того, являются ли эффективными финансовый рынок и «рынок спортивных событий». Для того чтобы начать обсуждение, проведем параллель между дилером ценных бумаг и букмекером.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПОНЯТИЯ

Альтернативные инвестиции

Институциональные инвесторы давно поняли необходимость формирования хорошо диверсифицированного портфеля. Однако в течение многих лет они рассматривали в качестве возможных объектов инвестирования только американские обыкновенные акции, облигации и ценные бумаги с небольшим сроком обращения. Реальный спектр финансовых активов, годных для инвестирования, на самом деле не ограничивается этими тремя видами ценных бумаг (примером тому может служить портфель мирового финансового рынка, рассмотренный в данной главе). Таким образом, в течение данного периода инвесторы упускали широкий спектр возможностей уменьшения риска портфеля и, может быть, даже увеличения его доходности.

В 80-х гг. этому близорукому подходу пришел конец. Институциональные инвесторы стали вкладывать определенную часть средств в международные акции и облигации. Кроме того, они сделали большие вложения в группу финансовых активов, которая в целом называется *альтернативными инвестициями* (*alternative investments*).

Хотя у данного термина нет точного определения, но фактически институциональные инвесторы понимают под альтернативными инвестициями любой тип активов, который не продается широко на рынке. В смысле их относительной важности для портфеля институционального инвестора альтернативные инвестиции можно разделить на следующие типы:

Рискованный капитал (*venture capital*), который включает инвестиции в молодые компании, от только что сформированных до развитых и готовящихся к первоначальному предложению своих акций на рынке.

Инвестиции в сырье (*resource investments*), которые включают главным образом владение собственностью, производящей или способной производить сырую нефть или природный газ. В последние годы собственность на древесину приобрела большое значение в смысле инвестиций в ресурсы.

Выкуп с использованием займа (*leveraged buy-outs*), подразумевающий приобретение уже существующих компаний с использованием большого объема заемных средств для финансирования сделки. Обычно данные компании затем реструктурируются, причем некоторые подразделения продаются для покрытия задолженности, а другие подразделения объединяются для достижения большей эффективности и последующей продажи акций данного предприятия на рынке.

Недвижимость (*real estate*), под которой подразумеваются реальные структуры, производящие доход, включая розничные торговые центры, офисные здания, жилые дома и коммерческие склады.

Каждый тип альтернативных инвестиций имеет собственные характеристики по

риску и доходности. Поэтому могут возникнуть серьезные ошибки, если анализировать их как одну монолитную категорию. В то же время все эти типы финансовых активов имеют несколько общих свойств:

- неликвидность;
- сложность определения текущих рыночных цен;
- ограниченность данных о риске и доходности в прошлом;
- необходимость широкого инвестиционного анализа.

Основной отличительной характеристикой альтернативных инвестиций является их неликвидность. Институциональные инвесторы обычно участвуют в альтернативных инвестициях через партнерства с ограниченной ответственностью (хотя иногда осуществляются прямые инвестиции). В партнерстве с ограниченной ответственностью главный партнер (или партнеры) ведут переговоры о сделке с юридическими лицами. Затем главный партнер ходатайствует перед второстепенными партнерами о финансовом обеспечении сделки. Главный партнер осуществляет общий контроль над инвестициями, в то время как второстепенные партнеры принимают риск неудачи и разделяют прибыли вместе с главным партнером.

За редким исключением, партнерства с ограниченной ответственностью не регистрируются Комиссией по ценным бумагам и биржам. Таким образом, партнерства с ограниченной ответственностью не могут свободно торговать своей собственностью на общем рынке. Некоторые вторичные рынки для торговли долями в партнерствах с ограниченной ответственностью начали создаваться в последнее время, но их реальные объемы невелики. Институциональные инвесторы должны быть готовы к тому, что им придется владеть данными инвестициями до конца срока их существования.

По аналогичным причинам практически недоступна информация о цене этих альтернативных инвестиций в прошлом. Главные партнеры периодически (обычно раз в квартал, реже раз в год) производят оценку текущей рыночной стоимости партнерства. Второстепенные партнеры имеют немного реальных возможностей для независимого определения цен.

Из-за относительной новизны альтернативных возможностей для инвестирования и недостаточности рыночных цен фактически никакая информация о прошлых доходностях и риске не является доступной. Вопросы типа: «Насколько изменится стандартное отклонение моего портфеля, если я вложу 10% своих фондов в рискованный капитал?» – практически не имеют ответа. Таким образом, при принятии решений о формировании портфеля институциональные инвесторы должны опираться на высокоспециализированные оценки доходностей и стандартных отклонений альтернативных инвестиций, а также корреляций их с другими категориями финансовых активов.

Альтернативные инвестиции требуют серьезного анализа со стороны институциональных инвесторов. Информация о возможных инвестициях далеко не всегда доступна. Инвесторы должны очень внимательно изучать договоры о партнерстве, рассматривать гонорары менеджеров и операционные издержки, а также изучать возможности главных партнеров. В отличие от обыкновенных акций и облигаций инвесторы не могут основываться на рыночных ценах для проведения эффективной оценки. Хотя эти низкоэффективные рынки имеют много потенциальных ловушек, но в то же время они дают хорошие возможности для увеличения доходности.

Каждая из категорий альтернативных инвестиций демонстрировала весьма драматичные повышения и понижения цен за предыдущие 20 лет. Для всех этих категорий наивысшие оценки эффективности приходятся на конец 70-х и начало 80-х гг., причем вскоре за этим они показали достаточно разочаровывающие результаты. Доходности рискованного капитала понизились в условиях спада на рынке акций с невысоким уровнем капитализации в середине и конце 80-х гг. Рынок недвижимости сильно пострадал в конце 80-х гг. Цены на нефть и газ сильно упали в конце 80-х гг., и до сих пор на этом рынке ощущается значительный спад. Сделки выкупа с использованием займа уменьшились в смысле объема и выгодности после того, как большинство возможных объектов инвестирования было приобретено. Возможно (но необязательно), данные спады возникают в моменты достаточно низкой инфляции, в то время как с увеличением темпов инфляции эффективность указанных вложений возрастает.

Несмотря на непривлекательные показатели последних лет, альтернативные инвестиции все равно представляют интерес с точки зрения диверсификации. За последние два десятилетия доходности альтернативных инвестиций имели очень небольшую или даже отрицательную корреляцию с доходностями рынков акций и облигаций. Учитывая высокие доходности в прошлом, возможно, не следует удивляться последним результатам или испытывать неудовлетворенность ими. В какой-то момент в будущем альтернативные инвестиции практически наверняка будут обеспечивать доходности, привлекательные в сравнении с доходностями традиционных инвестиций, что будет наградой для терпеливого инвестора с хорошо диверсифицированным портфелем.

Дилер ценных бумаг обычно имеет дело с небольшим числом ценных бумаг, чтобы не подвергаться опасности понести существенные потери от изменений цен. Для этого дилер обычно устанавливает цены спроса и предложения таким образом, что количество заявок на покупку в течение некоторого периода времени (скажем, недели) совпадает с количеством заявок на продажу. Разница между ценой покупки и ценой продажи составляет маржу дилера и является частью операционных издержек инвестора.

Аналогично дилеру ведет себя и букмекер, который хочет иметь небольшой «запас». Для достижения этой цели используются два основных метода: принимаются *ставки на спред* (разницу) (*spread betting*) или *неравные ставки* (*odds betting*). Первый используется для ставок на результат в играх типа футбола и бейсбола, а второй – для состязаний, таких, как скачки лошадей или президентские выборы.

26.3.1 Ставка на спред

Для того чтобы понять, что такое ставка на спред, рассмотрим гипотетический профессиональный футбольный матч между *San Francisco 49* и *Minnnesota Vikings*. Существует распространенное мнение, что победа *San Francisco* более вероятна. Таким образом, букмекеры устанавливают спред, возможно, считая, что эта команда «предпочтительнее на 7 пунктов». Это значит, что из ее конечного счета будет вычтено число 7, а затем расчеты с теми, кто ставил на победителя, будут производиться, исходя из данного приведенного счета. Люди, которые ставят на *San Francisco*, предполагают, что эта команда перекроет данный спред, те, кто ставит на команду *Minnnesota*, верят, что она перекроет данный спред. Если окончательный счет будет равен 28:20 в пользу *San Francisco*, то после поправки на спред счет будет равен 21:20 в пользу *San Francisco*, и те, кто ставил на *San Francisco*, выиграют. Однако если окончательный счет будет равен 24:20 в пользу *San Francisco*, то после поправки счет будет равен 17:20 в пользу команды *Minnesota*, и выиграют те, кто ставил на нее[25].

Спред служит в качестве уравнивающего механизма. При прочих равных условиях чем больше спред, тем меньше будет количество ставок на команду *San Francisco* и больше на команду *Minnnesota*. В какой-то момент будет достигнут баланс, что означает равное количество ставок на обе команды. Учитывая местные предпочтения, равнове-

сие может быть достигнуто, если букмекеры из г. Сан-Франциско «отложат» избыточные деньги, поставленные на местную команду, вместе с букмекерами г. Миннесота, имеющими лишние деньги, поставленные на *Vikings*.

Как же букмекеры сводят концы с концами? Они действуют подобно дилерам ценных бумаг, устанавливая разницу между ценой покупки и продажи. Обычно игрок вкладывает $11 при ставке в $10, это означает, что победитель получит $10 (плюс свою ставку в $11), в то время как проигравший теряет свою начальную ставку в $11. Если ставки сбалансированы, то букмекер выплатит $21 из полученных $22. Например, если сделана одна ставка в $11 на команду *San Francisco* и одна ставка в $11 на команду *Minnesota*, то достигнут баланс. Затем, какая бы команда ни выиграла, букмекер выплатит $21 из $22 поставленных.

Хотя обычно букмекеры устанавливают спреды с целью достижения баланса ставок, на эффективном рынке данные спреды обеспечат хорошие оценки ожидаемой разности в счете (что в целом и является свидетельством эффективности рынка).

26.3.2 Неравные ставки

Основная цель, которой пытается достигнуть букмекер, – это выплатить после завершения состязаний денег меньше, чем он получил в качестве ставок. Следовательно, если букмекеры действуют успешно, то средняя доходность для игроков будет отрицательной. Для того чтобы получить прибыль, букмекер должен установить ставки, привлекательные для аутсайдеров. Одним возможным способом решения этой проблемы является ставка на спред, другим – неравные ставки.

Пример игры на бегах иллюстрирует данную процедуру. Предположим, что *Black Socks* является фаворитом шестого заезда на *Golden Gate Fields*, в то время как возможности других семи лошадей оцениваются как более низкие, чем у фаворита, но равные между собой. Если бы выплаты на ставку в один доллар были одинаковы для всех восьми лошадей, то большинство людей поставило бы на фаворита. Для того чтобы распределить ставки между претендентами, необходимо выплачивать большее количество денег на один доллар, поставленный на аутсайдера, в случае победы последнего.

Предположим, что ставки на всех лошадей, кроме фаворита, принимаются из расчета 7 к 1. Это означает, что на каждый доллар, поставленный на лошадь, будет выплачено $8 в случае ее победы (ставка в $1 плюс выигрыш в $7). Предположим также, что ставки на *Black Socks* принимаются из расчета 5 к 3, т.е. каждые $3 ставки на фаворита принесут игроку $8 в случае победы последнего. Теперь предположим, что ставки сделаны в количествах, приведенных в табл. 26.8. Общий пул (т.е. сумма всех ставок) будет составлять $1000, но независимо от того, какая лошадь выиграет заезд, обратно будет выплачено только $800. Разница в $200 будет разделена между ипподромом, правительством и букмекером. Заметим, что средняя доходность для игроков равняется –20% (–$200/$1000) из-за этих издержек.

Числа в табл. 26.8 могут показаться выдуманными, но они представляют ситуацию, которая автоматически достигается при сбалансированных ставках. В данной форме (используемой на большинстве ипподромов) действительные расчетные отношения для конкретной лошади вычисляются, после того как все ставки приняты, путем вычитания издержек (обычно 20%) и суммы, поставленной на данную лошадь, из общей суммы всех ставок, с последующим делением данной разности на общую сумму, поставленную на данную лошадь[26]. Например, в случае *Black Socks* (лошади ±1) ставки принимаются из расчета 5 к 3 [($1000 – $200 – $300)/$300 = $500/$300], как показано в таблице.

Следует заметить, что «дилер» всегда уверен в получении фиксированного процента (20%) за «операционные издержки» при данной процедуре.

Таким образом, ставки на скачках – это игра с отрицательной суммой. С учетом операционных издержек количество выплачиваемых денег меньше количества собранных. Следовательно, ожидаемая доходность средней ставки будет отрицательной. Существуют три возможных объяснения того, почему множество людей участвуют в таких играх. Отдельный игрок либо уверен в том, что он обладает способностью предсказывать результат, либо оплачивает таким образом удовольствие от игры, либо предпочитает риск. Несомненно, все три аспекта играют большую роль на рынке ставок на результаты спортивных событий. Одно свойство, которое превращает спортивные ставки в удовольствие, – это отвлечение игрока от повседневных забот и возможность принять участие в азартной игре, рискуя не очень большой суммой. В подходящем окружении, сознавая, что опасность невелика, даже консервативный инвестор может получить удовольствие от такой игры.

Свидетельства предпочтения такого типа риска найдены в наших исследованиях ожидаемых доходностей от игр на бегах, в которых участвовали лошади с различными вероятностями выигрыша скачки. Рис. 26.3 суммирует эти исследования. По горизонтальной оси откладываются расчетные отношения (в логарифмическом масштабе). Фавориты размещаются слева, в то время как неудачники далеко справа. По вертикальной оси откладываются средние доходности. Все они имеют отрицательное значение, но доходности ставок на фаворитов значительно выше доходностей ставок на аутсайдеров. «Инвесторы» на ипподроме желают увеличить ожидаемую доходность за счет увеличения риска, т.е. в данной ситуации они предпочитают риск.

Таблица 26.8

Расчетные отношения, размеры ставок и выплаты на скачках лошадей

Лошадь	Величина ставки (в долл.)	Отношение	Величина суммы, выплачиваемой в случае выигрыша лошади (в долл.)
01 (фаворит)	300	5 к 3	800
2	100	7 к 1	800
3	100	7 к 1	800
4	100	7 к 1	800
5	100	7 к 1	800
6	100	7 к 1	800
7	100	7 к 1	800
8	100	7 к 1	800
Общая сумма ставок	1000		

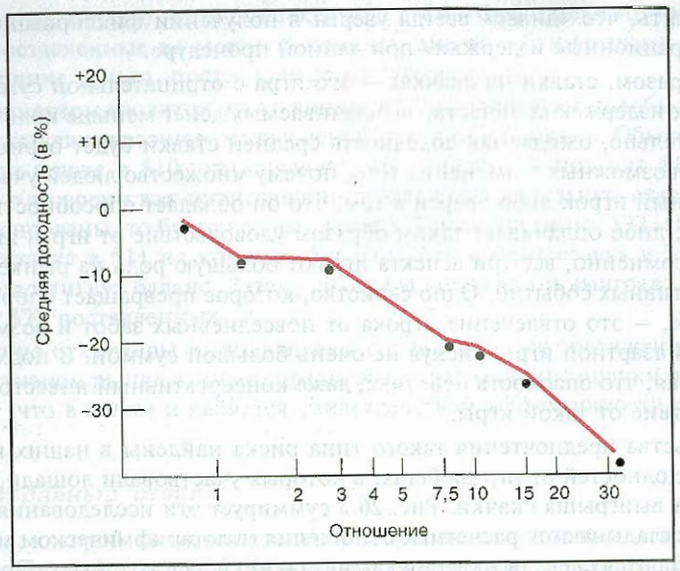


Рис 26.3. Средняя доходность ставок на скачках относительно расчетных отношений

Источник: Wayne W. Snyder, «Horse Racing: Testing the Efficient Markets Model», Journal of Finance, 33, no. 4 (September 1978), p. 1113.

26.3.3 Эффективность рынка ставок на бегах

Инвесторы в акции могут извлечь для себя пользу из результатов финансового анализа, как фундаментального, так и технического. Однако высокая степень эффективности рынка акций уменьшает ценность данной информации для отдельного инвестора, так как большая ее часть немедленно отражается на курсах акций.

Аналогичная ситуация превалирует на рынке ставок на результаты скачек лошадей. Фундаментальный анализ таких аспектов, как возможности лошадей и тренеров и погодные эффекты, широко распространены, так же как и технический анализ трендов, перестановок и других изменений «спортивной формы». Если рынок является эффективным, то общедоступная информация, предоставляемая такими аналитиками (*гандикаперами*), сразу отразится на ценах (*расчетных отношениях*).

Один из тестов, в котором исследовались ставки на ипподроме *Belmon Race Track* в шт. Нью-Йорк, показал, что расчетные отношения отражали информацию, содержащуюся в опубликованных прогнозах 14 гандикаперов. Однако, вероятно, это не соответствует действительности в случае менее профессионального (и с более высокими операционными издержками) внеипподромного рынка ставок – это факт, который может принести некоторое утешение тем, кто инвестирует в мелкие акции[27].

26.4 Краткие выводы

1. Инвестирование в иностранную ценную бумагу подвержено всем типам риска инвестирования во внутреннюю ценную бумагу, плюс политический риск и риск обмена валют, связанный с конвертацией потоков иностранной валюты в валюту страны проживания инвестора.

2. Доходность иностранной ценной бумаги может быть разложена на внутреннюю доходность и доходность валюты, в которой деноминирована данная ценная бумага.
3. Стандартное отклонение доходности иностранной ценной бумаги является функцией стандартного отклонения внутренней доходности ценной бумаги, стандартного отклонения доходности вложения в иностранную валюту и корреляции между двумя доходностями.
4. Риск обмена может быть снижен с помощью хеджирования на форвардном или фьючерсном рынке иностранной валюты.
5. Инвестирование в транснациональные компании со штаб-квартирами в США дает американскому инвестору очень небольшие диверсификационные выгоды. Однако *ADR* приносят инвестору выгоду в виде реального снижения риска.
6. Материальные активы являются лучшей защитой от непредвиденной инфляции, чем акции и облигации.
7. Ставки на результаты спортивных состязаний и инвестиции в ценные бумаги представляют собой интересные параллели. Например, оба процесса предполагают наличие начальных денежных издержек и оба характеризуются неопределенностью доходов. Кроме того, публично доступная информация немедленно отражается и на распределении ставок, и на стоимости ценных бумаг.

Вопросы и задачи

1. Какому типу политических рисков подвержены только иностранные инвесторы? Какому типу подвержены и иностранные, и отечественные инвесторы? До какой степени и каким образом текущие курсы ценных бумаг в конкретной стране могут отражать данные типы политических рисков?
2. Используя последний *Wall Street Journal*, найдите обменные курсы немецкой марки, фунта стерлингов и американского доллара. Лил Латрел, британский гражданин, планирует свою поездку в Германию, исходя из бюджета в 30 ф. ст. в день. Во сколько долларов и марок переводятся данные 30 ф. ст. при текущих обменных курсах?
3. Почему инвестор обычно хочет хеджировать валютный риск портфеля иностранных ценных бумаг? Какие исследования уместно провести, чтобы решить, хеджировать ли валютный риск или нет?
4. Как может американский инвестор или компания использовать валютные фьючерсы для хеджирования риска валютных курсов?
5. Вики Мак-Авой, американский гражданин, имеет портфель французских обыкновенных акций. Доходность его портфеля с номиналом, выраженным во франках, за прошлый год составила 8%. Кроме того, за прошлый год франк вырос на 20% относительно доллара. Какой была доходность портфеля Вики, выраженная в долларах США?
6. Трис Спикер купил японскую акцию год назад по цене 280 иен за акцию, причем обменный курс в момент покупки составлял $0,008 за иену. Теперь акция продается за 350 иен, а обменный курс составляет $0,010 за иену. Дивиденды на данную акцию в течение года не выплачивались. Какова ставка доходности данной акции Триса? Какой была бы ставка доходности для японского инвестора?
7. Почему международная диверсификация является привлекательной для Джигера Статса, который уже имеет хорошо диверсифицированный внутренний портфель?

8. Оуни Керол владеет портфелем, состоящим из американских акций и облигаций. В силу заинтересованности в дальнейшей диверсификации портфеля, Оуни решает сделать инвестиции в канадские обыкновенные акции. Брокер Оуни, Слик Кастлмен, считает, что канадские ценные бумаги не являются хорошим инструментом уменьшения риска. Обсудите, на чем основывается мнение Слика.
9. Пик-Абу Вич, гражданин США, оценил, что стандартное отклонение диверсифицированного портфеля немецких обыкновенных акций равняется 24%. Также Пик-Абу оценил, что стандартное отклонение доходности валюты США и Германии равняется 7%. Наконец, Пик-Абу оценил корреляцию между валютной доходностью и доходностью немецкого рынка акций, равную 0,20. Имея данную информацию, что должен Пик-Абу решить о значении стандартного отклонения портфеля американского инвестора, вложившего деньги только в немецкий рынок акций?
10. Когда гражданин США, например, Смит Джолли пытается оценить доходность и стандартное отклонение иностранной ценной бумаги, какие факторы, по сравнению с рассматриваемыми при анализе внутреннего рынка акций, ему необходимо учесть?
11. Лин Стори, гражданин США, рассматривает инвестиции в индексные фонды обыкновенных акций США и Занистана. Лин произвел оценку следующих характеристик рынка:

Ожидаемая доходность рынка США	20%
Стандартное отклонение рынка США	18%
Ожидаемая доходность рынка Занистана	30%
Стандартное отклонение рынка Занистана	30%
Ожидаемая валютная доходность США–Занистан	0%
Стандартное отклонение валютной доходности США–Занистан	10%
Корреляция между внутренней доходностью Занистана и валютной доходностью США–Занистан	0,15

Кроме того, Лин оценил, что рынки США и Занистана являются некоррелированными, так же как и доходность рынка США (или доходность рынка Занистана) и курс обмена валюты США–Занистан. Исходя из данной информации, Лин собирается сформировать портфель, 60% которого инвестированы в американский индексный фонд, а 40% инвестированы в индексный фонд Занистана. Какими будут ожидаемая доходность и стандартное отклонение портфеля Лина?

12. Ева Ленж хочет иметь выгоды, которые дает международная диверсификация, но в то же время она не хочет владеть иностранными ценными бумагами напрямую. Будут ли инвестиции в транснациональные компании со штаб-квартирами в стране проживания Евы и инвестициями в *ADR* эффективными заменами прямых инвестиций в иностранные ценные бумаги? Объясните.
13. Объясните, почему взаимные фонды часто бывают эффективным (с точки зрения затрат) средством вложения в иностранные ценные бумаги для мелких инвесторов.
14. Является ли низкая корреляция между изменениями значений индексов рынков двух стран достаточным условием того, что портфель, составленный из ценных бумаг двух стран, будет предпочтительней портфеля, составленного только из отечественных ценных бумаг?

15. Какие практические сложности не позволяют предметам коллекционирования играть основную роль в большинстве портфелей инвесторов?
16. Хол Кейс, новоиспеченный игрок, делающий ставки на результаты спортивных состязаний, слышал следующее замечание: «Букмекеры понесли огромные потери на данной неделе, так как 80% аутсайдеров перекрыли спред в счете». Насколько правильно такое суждение? Почему?
17. На третьей скачке на *Canterbury Downs* общая сумма ставок составила $25 000. Ипподром забирает себе 15%. Если на выигрыш *Harvest Harry* поставлена сумма в $2000, каким тогда будет расчетное отношение на данную лошадь?
18. Предсказания гандикаперов, таких, как Дольф Лаки, обычно не добавляют нового к информации, отражаемой в расчетных отношениях, принимаемых на ипподроме. Означает ли это, что Дольф и другие гандикаперы не могут определить победителя? Означает ли это, что их предсказания не являются ценными? Какой аспект рынка ценных бумаг можно сравнить с позицией ипподромных гандикаперов?

Вопросы экзамена *CFA*

19. Роберт Делвин и Нейл Периш являются управляющими портфелями *Broward Investment Group*. На их обычной встрече по выработке стратегий в понедельник встал вопрос о добавлении иностранных облигаций в один из портфелей. Этот портфель, представляющий собой накопления по счету *ERISA*, т.е. квалифицированные пенсии граждан США, в настоящий момент на 90% состоит из облигаций Казначейства США и на 10% из 10-летних облигаций канадского правительства. Делвин предлагает купить 10-летние государственные облигации Германии, в то время как Периш выступает за приобретение 10-летних государственных облигаций Австралии.
    а. Коротко обсудите три основных вопроса, которые Делвин и Периш должны изучить в процессе анализа перспектив доходностей облигаций Германии и Австралии относительно облигаций США.

    Не производя никаких изменений в основном портфеле, Делвин и Периш проводят следующую стратегическую встречу и решают добавить в портфель государственные облигации Японии, Великобритании, Франции, Германии и Австралии.

    б. Определите и обсудите две причины, по которым имеет смысл включить более широкий набор иностранных облигаций в пенсионный портфель.
20. Консультант № 1: «Стоимость валюты одной страны не может постоянно изменяться в какую-либо сторону относительно валюты страны проживания инвестора, так как в конечном счете локальные или глобальные экономические изменения должны возместить изменения курсов обмена валюты. Следовательно, наличие валютного риска портфеля увеличивает его общий риск, но не увеличивает его долговременные ожидаемые доходности. Так как валютный риск – это некомпенсируемый риск, то необходимо всегда хеджировать валютный риск портфеля».

    Консультант № 2: «Я совершенно не согласен, за исключением утверждения о том, что экономические изменения связаны с изменениями валютных курсов. Экономические изменения влияют на международные акции, облигации и валюты, а также на отечественные акции и облигации, причем часто данные изменения компенсируют друг друга, поэтому валютная составляющая риска увеличивает диверсификацию портфеля. Нет необходимости хеджировать валютный риск, так как хеджирование уменьшит диверсификацию».

Опровержение консультанта № 1: «Я имею опыт, который, как мне кажется, опровергает ваше утверждение о том, что валютный риск увеличивает диверсификацию портфеля. Мое исследование хеджированных и нехеджированных международных портфелей облигаций показало, что существует очень небольшая разница между рисками и доходностями этих портфелей за последние 10 лет».

Оцените силу и слабость каждого из двух приведенных подходов. Рекомендуйте и дайте обоснование альтернативной стратегии, которая вытекает из сильных сторон данных подходов и исправляет их слабости.

Примечания

[1] Обсуждение сложности измерения величины мирового портфеля вместе с оценкой его размера на конец 1984 г., см. в работе: Roger G. Ibbotson, Laurence B. Siegel, and Kathryn S. Love, «World Wealth: Market Values and Returns», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 1 (Fall 1985), pp. 4–23.

[2] Более детальное исследование рынка облигаций оценивает их глобальную стоимость на конец 1989 г. в $11 трлн. Из этой величины $6,3 трлн. составлял государственный долг, $2,4 трлн. – долги корпораций, $1 трлн. – «зарубежные» долги (т.е. иностранные облигации и евробоны) и $1,3 трлн. приходились на «другие внутренние» долги. См.: Roger G. Ibbotson, Laurence B. Siegel, «The World Bond Market: Market Values, Yields, and Returns», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 1 (June 1991), pp. 90–99.

[3] Необходимо отметить, что *Wall Street Journal* также ежедневно публикует индексы фондового рынка *Dow Jones* для 20 стран. Эти страновые индексы объединены в четыре региональных индекса (Америка; Европа; Азия/Тихоокеанский регион; Азия/Тихоокеанский регион без Японии) и в мировой фондовый индекс, который также публикуется ежедневно. О европейском фондовом рынке см. в работе: Gabriel Hawawini, *Europen Equity Markets: Price Behavior and Efficiency*, Monograph Series in Finance and Economics № 1984-4/5, New York University Salomon Center, Leonard N. Stern School of Business. Также см.: Victor A. Canto, «Everything You Always Wanted to Know About the European Monetary System, the ECU and ERM, But Didn't Know Who to Ask», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 6 (November/December 1991), pp. 22–25.

[4] Об индексах *Morgan Stanley* см. в работах: Campbell R. Harvey, «The World Price of Covariance Risk», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 111–157.

[5] Об этих и др. индексах см. гл. 5 в работе: Bruno Solnik, *International Investments* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1991); and John Markese, «An Investor's Guide to the International Marketplace», *AAII Journal*, 14, no. 7 (August 1992), pp. 29–32.

[6] О развивающихся рынках см. в работах: Vihang Errunza, «Emerging Markets: A New Opportunity for Improving Global Portfolio Performance», *Financial Analysts Journal*, 39, no. 5 (September/October 1983), pp. 51–58; Vihang Errunza and Etienne Losq, «How Risky are Emerging Markets? Myths and Perceptions Versus Theory and Evidence», *Journal of Portfolio Management*, 14, no. 1 (Fall 1987), pp. 62–67; and Vihang Errunza and Prasad Padmanabhan, «Further Evidence on the Benefits of Portfolio Investments in Emerging Markets», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 4 (July/August 1988), pp. 76–78.

[7] Влияние этих типов риска на оценку финансовых активов рассматривалось многими исследователями. См. гл. 1 и 5 работы: Solnik, *International Investments*.

[8] Исследованием помесячных доходностей акций с февраля 1970 г. по май 1989 г. с использованием индексов *Morgan Stanley* было установлено, что доходность японских акций была необъяснимо высока. См.: Harvey, «The World Price of Covariance Risk».

[9] Важность точной оценки корреляции между доходностями ценной бумаги и валюты при решении вопроса о необходимости хеджирования обсуждается в работе: Victor S. Filatov and Peter Rappoport, «Is Complete Hedging Optimal for International Bond Portfolios?», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 4 (July/August 1992), pp. 37–47.

[10] Bruno Solnik and Eric Nemeth, «Asset Returns and Currency Fluctuations: A Time Series Analysis», paper prezented at the second conference, Geld, Banken und Versicherungen, University of Karlsruhe, December 1982.

[11] Поскольку стандартное отклонение представляет собой квадратный корень из суммы дисперсий, это означает, что внешнее стандартное отклонение будет, как правило, существенно меньшим, чем сумма внутреннего и валютного стандартных отклонений.

[12] Однако анализ американских транснациональных корпораций показал, что объем продаж коррелирован с чувствительностью цен на акции компании к курсу доллара, т.е. чем выше доля зарубежных продаж, тем значимее позитивное влияние обеспечения доллара на прибыли фирмы и, следовательно, на доходность ее акций. Соответственно инвестирование в американские фирмы с высокой долей продаж за рубежом может быть привлекательным. См.: Philippe Jorion, «The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals», *Journal of Business*, 63, no. 3 (July 1990), pp. 331–345; and «The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, no. 3 (September 1991), pp. 363–376.

[13] С августа 1987 г. торговля многими из этих *ADR*, котируемыми в долларах, стала осуществляться на Лондонской фондовой бирже.

[14] Dennis T. Officer and J. Ronald Hoffmeister, «ADRs: A Substitute for the Real Thing?», *Journal of Portfolio Management*, 13, no. 2 (Winter 1987), pp. 61–65. См. также: Leonard Rosenthal, «An Empirical Test of the Efficiency of the ADR Market», *Journal of Banking and Finance*, 7, no. 1 (March 1983), pp. 17–29. *ADR* также кратко обсуждаются в гл. 3, где приведены дополнительные ссылки.

[15] В статье, опубликованной в 1993 г., отмечалось, что в то время на американском внебиржевом рынке были представлены 722 *ADR* различных компаний. (Большой спред между ценами покупки и продажи – обычное явление для этих *ADR*, имеющих небольшие обороты, что ведет к снижению прибыльности вложений в них.) См.: Franklin R. Edwards, «Listing of Foreign Securities on U.S. Exchanges», *Journal of Applied Corporate Finance*, 5, no. 4 (Winter 1993), pp. 28–36.

[16] Правило 144 *A* (см. гл. 3), в соответствии с которым разрешается эмиссия незарегистрированных ценных бумаг на основе частного размещения, было задумано, в частности, для удобства иностранных эмитентов, не желавших выполнять требования *SEC* о финансовой отчетности.

[17] За период с 1960 по 1980 г. австрийские и испанские акции имели негативную корреляцию с американскими акциями, тогда как коэффициент корреляции американских и норвежских акций составлял 0,01. См.: Roger G. Ibbotson, Richard C. Carr, and Anthony W. Robinson, «International Bond and Equity Portfolios», *Financial Analysts Journal*, 38, no. 4 (July/August 1982), pp. 61–83. В другом исследовании 349 акций, представляющих 11 стран, было установлено, что средний межстрановой коэффициент корреляции за период с января 1973 г. по декабрь 1983 г. составил 0,234. См.: D. Chinhyung Cho, Cheol S. Eun, and Lemma W. Senbet, «International Arbitrage Pricing Theory: An Empirical Investigation», *Journal of Finance*, 41, no. 2 (June 1986), pp. 313–329. Кроме того, корреляция между развивающимися рынками с одной стороны и рынком США с другой, практически равно 0. Смотри ссылки, данные в примечании 6. Это отражает выгоды международной диверсификации, особенно для инвестора в высокой степени склонного к избеганию риска, см.: Robert R. Grauer and Nils H. Hakansson, «Gains from International Diversification: 1968–85 Returns on Portfolios of Stocks and Bonds», *Journal of Finance*, 42, no. 3 (July 1987), pp. 721–739. Хотя коэффициенты корреляции между американским и зарубежными фондовыми рынками намного меньше 1, их конкретные значения сильно зависят от периода, выбранного для анализа.

[18] Аналогичные результаты были получены в другом исследовании, охватившем период с 1960 по 1980 г.: была обнаружена отрицательная корреляция между облигациями Италии и США. См.: Ibbotson, Carr, and Robinson, «International Bond and Equity Portfolios».

[19] К сожалению, последними исследователями установлено, что выгоды от международной диверсификации сокращаются именно тогда, когда они наиболее нужны инвесторам. В частности, низкая корреляция между доходностями на различных рынках возрастает, когда рынки

становятся неустойчивыми. См.: Patrick Odier and Bruno Solnik, «Lessons for International Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 2 (March/April 1993), pp. 63–77.

[20] Как показано в гл. 21, товарные фьючерсы являются привлекательным инструментом хеджирования инфляции, хотя и не представляют собой материальные активы.

[21] См.: James E. Pesando, «Art as an Investment: The Market for Modern Prints», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1075–1089. См. также: William N. Goetzmann, «Accounting for Taste: Art and the Financial Markets Over Centuries», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1370–1376.

[22] Термин «стилистический риск» был введен в работе: William N. Goetzmann in «Accounting for Taste», p. 1371.

[23] См.: Ibbotson, Siegel, and Love, «World Wealth: Market Values and Returns», p. 9.

[24] Аргументы против инвестирования в золото см. в работе: James B. Cloonan, «Goodbye Gold: It's Now Just Another Commodity», *AAII Journal*, 14, no. 9 (October 1992), pp. 25–26.

[25] В случае равенства скорректированного счета деньги возвращаются обеим сторонам.

[26] Это относится только к ставкам на то, что лошадь выиграет данный забег. Более сложные процедуры применяются для ставок на место 2-е или лучше, 3-е или лучше. Кроме того, действительная выдача обычно округляется до ближайшей величины, кратной ставке.

[27] Stephen Figlewski, «Subjective Information and Market Efficiency in a Betting Market», *Journal of Political Economy*, 87, no. 1 (February 1979), pp. 75–88. Необходимо отметить, что информация лучше отражается ставками тотализатора на выигрыш, чем ставками тотализатора на место. О «системе», выработанной для использования таких расхождений, см. в работах: Donald B. Hausch, William T. Ziemba, and Mark Rubenstein, «Efficiency of the Market for Racetrack Betting», *Management Science*, 27, no. 12 (December 1981), pp.1435–1452; and Peter Asch, Burton G. Malkiel, and Richard E. Quandt, «Market Efficiency in Racetrack Betting», *Journal of Business*, 57, no. 2 (April 1984), pp. 165–175, and «Market Efficiency in Racetrack Betting: Further Evidence and a Correction», *Journal of Business*, 59, no. 1 (January 1986), pp. 157–160.

Ключевые термины

развивающиеся рынки
политический риск
риск обмена, или валютный риск
внутренняя доходность
внешняя доходность
транснациональные компании
американские депозитарные расписки (*ADR*)

Рекомендуемая литература

1. Две книги посвящены международным финансовым рынкам и инвестициям:
   J. Orlin Grabbe, *International Financial Market* (New York: Elsevier Science, 1991).
   Bruno Solnik, *International Investments* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1991).
2. Иностранные индексы фондовых рынков исследованы в работах:
   Campbell R. Harvey, «The World Price of Covariance Risk», *Journal of Finance*, 46, no. 1 (March 1991), pp. 111–157.
   Richard Roll, «Industrial Structure and the Comparative Behavior of International Stock Market Indices», *Journal of Finance*, 47, no. 1 (March 1992), pp. 3–41.

3. Последние исследования по международному инвестированию в облигации представлены в работах:
   Kenneth Cholerton, Pierre Pieraerts, and Bruno Solnik, «Why Invest in Foreign Currency Bonds?», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 4 (Summer 1986), pp. 4–8.
   Haim Levy and Zvi Lerman, «The Benefits of International Diversification of Bonds», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 56–64.
   Paul Burik and Richard M. Ennis, «Foreign Bonds in Diversified Portfolios: A Limited Advantage», *Financial Analysts Journal*, 46, no. 2 (March/April 1990), pp. 31–40.
   Roger G. Ibbotson and Laurence B. Siegel, «The World Bond Market: Market Values, Yields, and Returns», *Journal of Fixed Income*, 1 no. 1 (June 1991), pp. 90–99.
   Victor S. Filatov, Kevin M. Murphy, Peter M. Rappoport, and Russell Church, «Foreign Bonds in Diversified Portfolios: A Significant Advantage», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 4 (July/August 1991), pp. 26–32.
   Mark Fox, «Different Ways to Slice the Optimization Cake», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 4 (July/August 1991), pp. 32–36.
   Richard M. Ennis and Paul Burik, «A Response from Burik and Ennis», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 4 (July/August 1991), p. 37.
   Fisher Black and Robert Litterman, «Asset Allocation: Combining Investors Views with Market Equilibrium», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 2 (September 1991), pp. 7–19.
   Shmuel Hauser and Azriel Levy, «Effect of Exchange Rate and Interest Rate Risk on International Fixed-Income Portfolios», *Journal of Economics and Business*, 43, no. 4 (November 1991), pp. 375–388.
   Mark R. Eaker and Dwight M. Grant, «Currency Risk Management in International Fixed-Income Portfolios», *Journal of Fixed Income*, 1, no. 3 (December 1991), pp. 31–37.
   Steven Dym, «Global and Local Components of Foreign Bond Risk», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1992), pp. 83–91.
   John Markese, «Foreign Bond Funds: What Are You Buying Into?», *AAII Journal*, 14, no. 10 (November 1992), pp. 28–31.
   Kent G. Becker, Joseph E. Finnerty, and Kenneth J. Kopecky, «Economic News and Intraday Volatility in International Bond Markets», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 3 (May/June 1993), pp. 81–86, 65.
   Richard M. Levich and Lee R. Thomas, «The Merits of Active Currency Risk Management: Evidence from International Bond Portfolios», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 5 (September/October 1993), pp. 63–70.
4. Последние исследования по международному инвестированию в акции представлены в работах:
   Jeff Madura and Wallace Reiff, «A Hedge Strategy for International Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 12, no. 1 (Fall 1985), pp. 70–74.
   Lee R. Thomas III, «Currency Risks in International Equity Portfolios», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 2 (March/April 1988), pp. 68–71.
   Fischer Black, «Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 4 (July/August 1989), pp. 16–22.
   Warren Bailey and Rene M. Stulz, «Benefits of International Diversification: The Case of Pacific Basin Stock Markets», *Journal of Portfolio Management*, 16, no. 4 (Summer 1990), pp. 57–61.
   Mark R. Eaker and Dwight Grant, «Currency Hedging Strategies for Internationally Diversified Equity Portfolios», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 1 (Fall 1990), pp. 30–32.

John E. Hunter and T. Daniel Coggin, «An Analysis of the Diversification Benefit from International Equity Investment», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 1 (Fall 1990), pp. 33–36.

Martin L. Leibowitz and Stanley Kogelman, «Return Enhancement from "Foreign" Assets: A New Approach to the Risk Return Trade-off», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 4 (Summer 1991), pp. 5–13.

Mark Eaker, Dwight Grant, and Nelson Woodard, «International Diversification and Hedging: A Japanese and U.S. Perspective», *Journal of Economics and Business*, 43, no. 4 (November 1991), pp. 363–374.

5. Многие из вышеупомянутых работ рассматривают вопросы хеджирования валютного риска. См. также:

Andre F. Perold and Evan C. Schulman, «The Free Lunch in Currency Hedging: Implications for Investment Policy and Performance Standards», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 3 (May/June 1988), pp. 45–50.

Fisher Black, «Equilibrium Exchange Rate Hedging», *Journal of Finance*, 45, no. 3 (July 1990), pp. 899–907.

Stephen L. Nesbitt, «Currency Hedging Rules for Plan Sponsors», *Financial Analysts Journal*, 47, no. 2 (March/April 1991), pp. 73–81.

Ira G. Kawaller, «Managing the Currency Risk of Non-Dollar Portfolios», *Financial Analysts Jpurnal*, 47, no. 3 (May/June 1991), pp. 62–64.

Evi Kaplanis and Stephen M. Schaefer, «Exchange Risk and International Diversification in Bond and Equity Portfolios», *Journal of Economics and Business*, 43, no. 4 (November 1991), pp. 287–307.

Michael Adler and Bhaskar Prasad, «On Universal Currency Hedges», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, no. 1 (March 1992), pp. 19–38.

Mark Kritzman, «...About Currencies», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 2 (March/April 1992), pp. 27–30.

Mark Kritzman, «The Minimum-Risk Currency Hedge Ratio and Foreign Asset Exposure», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 5 (September/October 1993), pp. 77–79.

Ira G. Kawaller, «Foreign Exchange Hedge Management Tools: A Way to Enhance Performance», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 5 (September/October 1993), pp. 79–80.

Jack Glen and Philippe Jorion, «Currency Hedging for International Portfolios», *Journal of Finance*, 48, no. 5 (December 1993), pp. 1865–1886.

John Markese, «How Currency Exchange Rates Can Affect Your International Returns», *AAII Journal*, 16, no. 2 (February 1994), pp. 29–31.

6. Международное распределение финансовых активов исследуется в следующих работах:

Philippe Jorion, «Asset Allocation with Hedged and Unhedged Foreign Stocks and Bonds», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 4 (Summer 1989), pp. 49–54.

Fischer Black and Robert Litterman, «Global Portfolio Optimization», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 5 (September/October 1992), pp. 28–43.

Patrick Odier and Bruno Solnik, «Lessons for International Asset Allocation», *Financial Analysts Journal*, 49, no. 2 (March/April 1993), pp. 63–77.

Bruno Solnik, «The Performance of International Asset Allocation Strategies Using Conditional Information», *Journal of Empirical Finance*, 1, no. 1 (June 1993), pp. 33–55.

7. Оценка эффективности профессионально управляемых портфелей, содержащих иностранные активы, проведена в следующих работах:

Robert E. Cumby and Jack D. Glen, «Evaluating the Performance of International Mutual Funds», *Journal of Finance*, 45, no. 2 (June 1990), pp. 497–521.

Cheol S. Eun, Richard Kolodny, and Bruce G. Resnick, «U.S.-Based International Mutual Funds: A Performance Evaluation», *Journal of Portfolio Management*, 17, no. 3 (Spring 1991), pp. 88–94.

8. Рыночный крах октября 1987 г. рассматривается в следующих работах:

Richard Roll, «The International Crash of October 1987», *Financial Analysts Journal*, 44, no. 5 (September/October 1988), pp. 19–35.

Mervyn A. King and Sushil Wadhwani, «Transmission of Volatility Between Stock Markets», *Review of Financial Studies*, 3, no. 1 (1990), pp. 5–33.

Yasushi Hamao, Ronald W. Masulis, and Victor Ng, «Correlations in Price Changes and Volatility Across International Stock Markets», *Review of Financial Studies*, 3, no. 2 (1990), pp. 281–307.

C. Sherman Cheung and Clarence C. Y. Kwan, «A Note on the Transmission of Public Information Across International Stock Markets», *Journal of Banking and Finance*, 16, no. 4 (August 1992), pp. 831–837.

9. В дополнение к ссылкам, представленным в примечании 6, развивающиеся рынки также рассматриваются в следующих работах:

W. Scott Bauman, «Investment Research Analysis in an Emerging Market: Singapore and Malaysia», *Financial Analysts Journal*, 45, no. 12 (November/December 1989), pp. 60–67.

Jarrod W. Wilcox, «Global Investing in Emerging Markets», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 1 (January/February 1992), pp. 15–19.

Warren Bailey and Joseph Lim, «Evaluating the Diversification Benefits of the New Country Funds», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 3 (Spring 1992), pp. 74–80.

Arjun B. Divecha, Jamie Drach, and Dan Stefek, «Emerging Markets: A Quantitative Perspective», *Journal of Portfolio Management*, 18, no. 1 (Fall 1992), pp. 41–50.

10. О международных и глобальных факторных моделях см. в работах:

Richard Grinold, Andrew Rudd, and Dan Stefek, «Global Factors: Fact or Fiction?», *Journal of Portfolio Management*, 15, no. 1 (Fall 1989), pp. 79–88.

Martin Drummen and Heinz Zimmermann, «The Structure of European Stock Returns», *Financial Analysts Journal*, 48, no. 7 (July/August 1992), pp. 15–26.

11. О некоторых общих принципах инвестирования в предметы коллекционирования, и в частности марки, картины и гравюры, см. в работах:

Burton G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street* (New York: W. W. Norton, 1990), pp. 304–309.

William M. Taylor, «The Estimation of Quality-Adjusted Auction Returns with Varying Transaction Intervals», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, no. 1 (March 1992), pp. 131–142.

James E. Pesando, «Art as an Investment: The Market for Modern Prints», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1075–1089.

William N. Goetzmann, «Accounting for Taste: Art and the Financial Markets Over Three Centuries», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1370–1376.

12. В дополнение к ссылкам, данным в примечании 27, вопросы ставок на результаты спортивных состязаний рассматриваются в статьях:

Colin Camerer, «Does the Basketball Market Believe in Hot Hands?», *American Economic Review*, 79, no. 5 (December 1989), pp. 1257–1261.

Joseph Golec and Maurry Tamarkin, «The Degree of Inefficiency in the Football Betting Market», *Journal of Financial Economics*, 30, no. 2 (December 1991), pp. 311–323.

William O. Brown and Raymond D. Sauer, «Does the Basketball Market Believe in the Hot Hand? Comment», *American Economic Review*, 83, no. 5 (December 1993), pp. 1377–1386.

Linda M. Woodland and Bill M. Woodland, «Market Efficiency and the Favorite-Longshot Bias: The Baseball Betting Market», *Journal of Finance*, 49, no. 1 (March 1994), pp. 268–280.

СЛОВАРЬ ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ

Abnormal Return – сверхдоходность, или отклонение доходности от нормы. Величина, на которую доходность финансового актива превышает уровень, необходимый для компенсации риска.

Account Executive – администратор по счетам. Сотрудник брокерской фирмы, ответственный за обслуживание счетов индивидуальных инвесторов.

Accounting Beta – бухгалтерский «бета»-коэффициент. Мера чувствительности расчетной прибыли фирмы по отношению к изменению расчетной прибыли рыночного портфеля.

Accounting Earnings (*Reported Earnings*) – бухгалтерская прибыль. Разность доходов и расходов фирмы или изменение балансовой стоимости собственных средств плюс дивиденды, выплаченные держателям акций.

Accrued Interest – накопленные проценты. Начисленные, но еще не выплаченные проценты.

Active Management – активное управление инвестициями. Инвестиционная стратегия, предусматривающая покупку и продажу финансовых активов с целью получения доходности свыше нормальной.

Active Position – активная позиция. Положительная разность между процентными долями финансового актива в портфеле инвестора и в эталонном портфеле.

Actual Margin – фактическая маржа. Разница между рыночной стоимостью ценных бумаг и размером кредита по счету инвестора у данного брокера, выраженная в процентах от рыночной стоимости активов (для обычных операций) или пассивов (для «коротких» продаж).

Adjusted Beta – скорректированный «бета»-коэффициент. Оценка будущей величины «бета»-коэффициента для данной ценной бумаги, получаемая на основе отчетных данных и модифицируемая в соответствии с предположением, что истинная величина «бета»-коэффициента с течением времени приближается к среднему рыночному значению 1,0.

Adverse Selection – неблагоприятный отбор. Проблема определения стоимости страховок, состоящая в том, что покупатели страховок, для которых риск превышает среднее значение, страхуются чаще, чем те, для которых риск ниже среднего.

Aggressive Stocks – «агрессивные», или эластичные, акции. Акции, для которых значение «бета»-коэффициента превышает 1.

Alpha – коэффициент «альфа». Разность между ожидаемой доходностью ценной бумаги и ее равновесной ожидаемой доходностью.

American Depository Receipts (*ADRs*) – американские депозитарные расписки. Ценные бумаги, выпущенные американскими банками в качестве свидетельства косвенного владения акциями иностранных фирм. Указанные акции хранятся на депозите в банке страны, где фирма зарегистрирована.

American Option – американский опцион. Опцион, которым можно воспользоваться в любой день до истечения срока его действия.

Annual Percentage Rate (*APR*) – годовая процентная ставка. По отношению к кредиту – это доходность к погашению, рассчитанная исходя из величины минимального промежутка времени между выплатами. Данный промежуток берется в качестве расчетного интервала для начисления сложного процента.

Anomaly – аномалия. Эмпирическая закономерность, которая не объясняется ни одной из известных моделей оценки финансовых активов.

Approved List – одобренный список. Список ценных бумаг, которые институциональный инвестор считает достаточно перспективными для включения в свой портфель. В организациях, использующих одобренный список, менеджеры по портфелю могут обычно покупать любую бумагу из этого списка без предварительного одобрения руководства.

Arbitrage – арбитраж. Одновременная покупка и продажа одинаковых или сходных ценных бумаг на различных рынках при благоприятной разнице цен.

Arbitrage Portfolio – арбитражный портфель. Портфель, не требующий дополнительных инвестиций, нечувствительный к каким-либо факторам и обладающий положительной ожидаемой доходностью. Более строго – это портфель, не требующий вложения средств ни при каких обстоятельствах и приносящий положительный доход при определенных условиях.

Arbitrage Pricing Theory – арбитражная теория ценообразования. Равновесная модель формирования цен активов, утверждающая, что ожидаемая доходность ценной бумаги является линейной функцией ее чувствительности к изменению общих факторов рынка.

Arbitrageur – арбитражер. Лицо, участвующее в арбитраже.

Asked (или Ask) Price – цена продажи. Цена, по которой дилер хотел бы продать определенное количество ценных бумаг данного вида.

Asset Allocation – размещение активов. Процесс определения оптимального соотношения между различными типами активов в портфеле инвестора.

Asset Class – тип, класс активов. Определенная в широком смысле группа распространенных финансовых активов, например акции или облигации.

Asymmetric Information – информационная асимметрия. Ситуация, в которой одна из участвующих сторон имеет более полную информацию, чем другая.

At the Money Option – опцион по текущей цене. Опцион, цена исполнения которого близка к рыночной цене соответствующего актива.

Attribute – см. **Factor Loading**.

Automated Bond System (*ABS*) – автоматизированная система торговли облигациями. Компьютерная система, созданная на Нью-Йоркской фондовой бирже с тем, чтобы способствовать торговле облигациями, пользующимися недостаточным спросом.

Average Tax Rate – средняя ставка налога. Величина уплаченного налога, выраженная в процентах от совокупного подлежащего налогообложению дохода.

Bank Discount Basis – банковский дисконтный метод расчета процентной ставки. Определяет ставки для дисконтных ценных бумаг с фиксированным доходом. Рассматривает стоимость приобретения ценной бумаги в качестве номинальной величины кредита.

Bankers' Acceptance – банковский акцепт. Инструмент денежного рынка. Представляет собой простой вексель с фиксированной датой погашения. Банк, акцептуя вексель, принимает на себя обязательства по нему и делает передаточную надпись (индоссирует вексель). Если такие векселя активно обращаются на рынке, то их называют банковскими акцептами.

Basis – базисная разница. Разность между текущей ценой актива и его фьючерсной ценой.

Basis Point – базисный пункт, равный $^1/_{100}$ или 1%.

Basis Risk – базисный риск. Риск изменения разницы между текущей и будущей ценами во фьючерсной торговле.

Bearer Bond – купонная облигация (на предъявителя). Облигация с отрывными купонами, дающими право на получение купонных платежей. Для получения платежа владелец предъявляет купон на соответствующую дату. Переход облигации от одного владельца к другому оформляется просто передаточной надписью.

Benchmark Portfolio – эталонный портфель. Портфель, доходность которого используется для сравнения с доходностью портфеля инвестора с целью оценки эффективности его инвестиционной стратегии. Эталонный портфель представляет для инвестора реальную альтернативу имеющемуся портфелю и подобен последнему по параметрам риска.

Best-Efforts Underwriting – действие по наилучшему размещению ценной бумаги. Размещение ценных бумаг, при котором члены инвестиционной группы выступают как агенты, а не как дилеры и обязуются обеспечить эмитенту наилучшую цену рынка на данную бумагу.

Beta Coefficient (*Market Beta*) – рыночный «бета»-коэффициент. Мера чувствительности доходности данного актива к изменению доходности рыночного портфеля. Формально вычисляется как отношение ковариации доходностей данной бумаги и рыночного портфеля к дисперсии доходности рыночного портфеля.

Bid-Ask Spread – разница цен покупки и продажи ценной бумаги, установленная дилером.

Bidder – фирма, делающая тендерное предложение относительно покупки акций другой фирме.

Bid Price – цена покупки. Цена, по которой дилер согласен купить определенное количество ценных бумаг данного вида.

Block House – брокерский дом. Брокерская фирма, обладающая достаточными финансовыми возможностями и квалификацией для торговли крупными партиями акций.

Block Trade – пакетная сделка. Распоряжение о продаже или покупке большого количества (не менее 10 000) ценных бумаг.

Bond Ratings – рейтинг облигаций. Показатель кредитной надежности. Часто интерпретируется как вероятность неуплаты по облигациям.

Bond Swapping – облигационный своп. Форма активного управления портфелем облигаций, которая заключается в замене одних облигаций другими в целях повышения доходности портфеля.

Book Value of the Equity – балансовая стоимость собственных средств. Сумма накопленной нераспределенной прибыли и других строк баланса, относимых к собственным средствам, в том числе уставный и добавочный эмиссионный капитал.

Book Value per Share – балансовая стоимость в расчете на акцию. Балансовая стоимость собственных средств корпораций, деленная на количество акций в обращении.

Bottom-Up Forecasting – прогноз «снизу-вверх». Метод последовательного анализа рынка ценных бумаг. В первую очередь прогноз осуществляется для отдельных компаний, затем по отраслям и, наконец, для экономики в целом. На каждом уровне прогноз зависит от результатов, полученных на предыдущем уровне.

Broker – брокер. Агент, или посредник, содействующий инвесторам в торговле ценными бумагами.

Call Market – периодически созываемый рынок. Рынок ценных бумаг, на котором торговля разрешается только в специально определенное время. К этому времени лица, заинтересованные в торговле конкретной бумагой, собираются вместе и устанавливают цену для расчета по сделкам.

Call Money Rate – ставка процента, уплачиваемая брокерскими фирмами банкам за кредиты, используемые для финансирования клиетов при покупке ценных бумаг.

Call Option – опцион «колл», или опцион на покупку. Контракт, дающий право покупателю выкупить у лица, продавшего опцион, обусловленное число акций по фиксированной цене в течение определенного периода времени.

Call Premium – премия за отзыв. Разность между ценой отзыва и номинальной стоимостью облигации.

Call Price – цена отзыва. Цена, которую эмитент обязан уплатить держателям облигаций в случае досрочного погашения выпуска.

Call Provision – оговорка о возможности отзыва. Возможная оговорка в соглашениях об эмиссии облигаций, позволяющая эмитенту погашать часть или все облигации определенного выпуска до указанной в них даты погашения.

Capital Asset Pricing Model (*CAPM*) – модель оценки финансовых активов. Равновесная модель ценнообразования, согласно которой ожидаемая доходность ценной бумаги является линейной функцией чувствительности бумаги к изменению доходности рыночного портфеля.

Capital Consumption Adjustment – поправка на изменение стоимости основных средств. Согласно методике Министерства торговли США, эта величина измеряет часть доходов корпораций, связанных с занижением амортизации вследствие инфляции. Рассчитывается как разность между значениями амортизации основных фондов по балансовой и восстановительной стоимостям.

Capital Gain (или *Loss*) – прирост (убыль) капитала. Разность между текущей рыночной стоимостью и первоначальной ценой актива с поправкой на усовершенствование и амортизацию актива.

Capital Market Line (*CML*) – рыночная линия. Множество портфелей ценных бумаг, получаемых в результате комбинации рыночного портфеля с безрисковым заимствованием или кредитованием. В условиях гомогенных ожиданий и совершенной конкуренции рынков эта линия совпадает с эффективным множеством портфелей.

Capital Markets – рынки капитала. Финансовые рынки, на которых обращаются бумаги со сроком погашения свыше одного года.

Capitalization of Income Method of Valuation – оценка путем капитализации доходов. Подход к оценке финансовых активов, согласно которому истинная стоимость актива совпадает с дисконтированной суммой будущих потоков платежей, порождаемых этим активом.

Capitalization-Weighted Market Index – см. **Value-Weighted Market Index**.

Cash Account – счет инвестора в брокерской фирме, средства на котором (включая доходы от продажи ценных бумаг) должны полностью покрывать расходы (включая затраты на покупку ценных бумаг).

Cash Matching – согласование денежных потоков. Форма иммунизации, предусматривающая покупку облигаций, поступления по которым идентичны ожидаемым выплатам по срокам и объемам в течение данного периода времени.

Certainty Equivalent Return – эквивалентная безрисковая доходность. Доходность по безрисковому вложению, при которой это вложение имеет для инвестора такую же привлекательность, как и рассматриваемая рисковая инвестиция.

Certificate of Deposit – депозитный сертификат. Форма срочного депозита, выпускаемого банками и другими финансовыми организациями.

Certificate of Incorporation – см. **Charter**.

Characteristic Line – характеристическая прямая. Линейная регрессионная модель, выражающая зависимость избыточной доходности данной ценной бумаги от избыточной доходности рыночного портфеля.

Charter (или *Certificate of Incorporation*) – учредительный сертификат корпорации. Документ, содержащий согласие государственного органа на создание корпорации и определяющий права и обязанности акционеров.

Chartist – аналитик, основывающий свои оценки фондовых активов на биржевых ценах и объемах торгов.

Clearinghouse – клиринговая (расчетная) палата. Совместно созданная банками, брокерскими фирмами и иными финансовыми посредниками организация, ведущая учет сделок, осуществляемых членами палаты в течение торгового дня. В конце дня подводится баланс по ценным бумагам и денежным средствам для каждой фирмы, и она рассчитывается с клиринговым центром.

Close – см. **Closing Price**.

Closed-end Investment Company – инвестиционная компания закрытого типа. Инвестиционная компания с неограниченным сроком деятельности, редко осуществляющая дополнительные выпуски акций и, как правило, не выкупающая свои акции у владельцев.

Cloosing Price (или *Close*) – цена закрытия. Цена последней сделки за день по данной ценной бумаге.

Closing Purchase – закрывающая покупка. Приобретение опциона инвестором с целью компенсировать проданный ранее аналогичный опцион.

Closing Sale – закрывающая продажа. Продажа опциона с целью компенсировать ранее приобретенный аналогичный опцион.

Coefficient of Determination – коэффициент детерминации. Определяется при построении линейной регрессионной зависимости. Равен доле дисперсии зависимой переменной, связанной с вариацией независимой переменной.

Coefficient of Nondetermination – коэффициент неопределенности. Равен разности единицы и коэффициента детерминации.

Coincident Indicators – индикаторы совпадения. Экономические параметры, которые меняются одновременно с изменением состояния экономики.

Collateral Trust Bond – облигация, обеспеченная другими финансовыми активами.

Commercial Paper – коммерческий вексель (один из инструментов денежного рынка). Обращающееся на рынке краткосрочное обязательство крупной компании, не имеющее специального обеспечения.

Commission – комиссия. Оплата брокерской фирме за услуги по торговле ценными бумагами.

Commission Broker – комиссионный брокер. Член фондовой биржи, собирающий от брокерских фирм распоряжения клиентов и следящий за их выполнением на бирже.

Commodity Fund – инвестиционная компания, спекулирующая фьючерсами.

Commodity Futures Trading Commission (*CFTC*) – Комиссия по торговле фьючерсами. Федеральное агентство США, созданное согласно соответствующему закону в 1974 г. и регулирующее как заключение новых фьючерсных контрактов, так и торговлю существующими контрактами.

Common Factor – общий фактор. Фактор, влияющий в определенной степени на доходности практически всех ценных бумаг.

Common Stock – обыкновенная акция. Законодательно признанное свидетельство собственности (или владения) на часть имущества корпорации.

Comparative Performance Attribution – сравнительный анализ эффективности. Сопоставление данного портфеля с другими портфелями или рыночными индексами с целью определения причин различия в доходностях.

Competitive Bidding – способ размещения ценных бумаг, при котором эмитент рассматривает конкурентные заявки от финансовых посредников и выбирает наилучшую.

Competitive Trader – см. **Floor Trader**.

Complete Market – полный рынок. Рынок, на котором обращается количество разнообразных ценных бумаг, достаточное для формирования портфеля, обладающего положительной доходностью, при любом заданном стечении обстоятельств.

Composite Stock Price Tables – таблицы цен акций. Содержат информацию о всех акциях, обращающихся на национальных и региональных биржах США, в системах *NASDAQ* и *Instinet*.

Compounding – начисление сложного процента.

Computer-Assisted Order Routing and Execution System (*CORES*) – Компьютерная система принятия и исполнения распоряжений клиентов. Используется на Токийской фондовой бирже для торговли любыми акциями, кроме 150 наиболее активных.

Computer-Assisted Trading System (*CATS*) – Компьютерная торговая система. Используется на фондовой бирже Торонто для торговли акциями. Содержит общедоступный файл распоряжений клиентов брокерам.

Consolidated Quotations System – Объединенная система котировок. Информационная система, дающая перечень текущих цен спроса и предложения на национальных и региональных фондовых биржах, а также у некоторых дилеров.

Consolidated Tape – объединенный отчет. Система информации о сделках, заключенных на национальных и региональных фондовых биржах, в системах *NASDAQ* и *Instinet*.

Constant-Growth Model – модель постоянного роста. Модель расчета дивидендов, в которой предполагается постоянный темп прироста дивидендов.

Consumer Price Index – индекс потребительских цен. Индекс стоимости жизни, отражающий рост цен на товары и услуги, приобретаемые населением.

Contingent Deferred Sales Charge – отложенный сбор с продажи. Плата, взимаемая взаимным фондом с его пайщиков, если они продают свои доли в течение нескольких лет после приобретения.

Contingent Immunization – обусловленная иммунизация. Форма управления портфелем облигаций, сочетающая элементы пассивного и активного управления. Пока достигаются благоприятные результаты, осуществляется активное управление портфелем облигаций. В случае неблагоприятных результатов проводится немедленная иммунизация портфеля.

Continuous Market – непрерывно действующий рынок. Рынок ценных бумаг, на котором сделки заключаются в течение всего рабочего времени.

Contrarian – инвестор, мнение которого противоположно оценкам большинства инвесторов. Это выражается в таких действиях, как покупка акций, падавших в цене в последнее время, или продажа акций, цена которых возрастала.

Convertible Bond – конвертируемая облигация. Может по желанию владельца обмениваться на другие ценные бумаги, как правило обыкновенные акции.

Convexity – выпуклость. Свойство цен на облигации меняться асимметрично относительно изменения доходности. В типичном случае цена облигации возрастает больше при заданном сокращении доходности, чем уменьшается при таком же росте доходности.

Corner Portfolio – «угловой» портфель. Эффективный портфель, обладающий следующим свойством: при комбинации со смежным «угловым» портфелем дает также эффективный портфель.

Correlation Coefficient – коэффициент корреляции. Статистическая характеристика, подобная ковариации. Также измеряет степень согласованности изменений двух случайных величин. Облегчает сравнение различных пар случайных величин. Меняется в диапазоне от –1 до +1.

Cost of Carry – издержки по поддержанию инвестиционной позиции. Разность фьючерсной и текущей цен финансового актива. Равняется сумме неполученного по вложенным в данный актив средствам процента и издержек владельца за вычетом ожидаемой прибыли.

Cost-of-Living Index – индекс стоимости жизни. Цены на набор товаров и услуг, выбранный с целью отражения изменений стоимости обычной потребительской корзины с течением времени.

Counterparty Risk – риск, связанный с партнером. Риск невыполнения финансовых обязательств партнером инвестора.

Coupon Payments – купонные платежи. Периодические выплаты процентного дохода на облигацию.

Coupon Rate – купонная ставка. Сумма купонных платежей за год, выраженная в процентах от номинальной стоимости облигаций.

Coupon Stripping – отделение купона. Отделение купонов от основной суммы облигаций или векселей и торговля ими в качестве самостоятельных ценных бумаг.

Covariance – ковариация. Статистическая характеристика согласованности случайных величин. Измеряет, насколько согласованными являются колебания двух случайных величин.

Covered Call Writing – продажа обеспеченного опциона «колл», т.е. опциона на актив, которым владеет лицо, продающее опцион.

Cross-Deductibility – взаимная возможность вычета. Соглашение между федеральными и региональными налоговыми службами, согласно которому налоги штатов подлежат вычету при расчете федеральных налогов, и наоборот.

Crown Jewel Defense – «защита драгоценностей короны». Стратегия, используемая корпорациями с целью избежать нежелательного слияния или поглощения. Эта стратегия предусматривает продажу наиболее ценных активов компании с тем, чтобы сделать ее менее привлекательной для фирмы-претендента.

Cumulative Dividends – накапливаемые дивиденды. Общее свойство привилегированных акций. Корпорация-эмитент должна выплатить все неуплаченные дивиденды по этим акциям до начисления дивидендов на обыкновенные акции.

Cumulative Voting System – кумулятивная система голосования. Применительно к корпорации, правило голосования, согласно которому держателю акции предоставляется право отдать любому кандидату в совет директоров число голосов, не превосходящее принадлежащее ему количество акций, умноженное на число избираемых членов совета.

Currency Risk – см. **Exchange Risk**.

Current Yield – текущая доходность. Сумма купонных платежей за год, выраженная в процентах от текущей рыночной цены облигации.

Customer's Agreement – см. **Hypothecation Agreement**.

Date of Record – дата регистрации. Дата, на которую акционер должен владеть акциями, чтобы иметь право на текущий дивиденд. Ежеквартально определяется советом директоров корпорации.

Day Order – приказ клиента брокеру, действующий один день.

Day-of-the-Week Effect (*Week-end Effect*) – «эффект выходного дня». Эмпирическая закономерность, согласно которой доходности акций по понедельникам оказываются ниже, чем в остальные дни недели.

Dealer (*Market-maker*) – дилер. Лицо, способствующее торговле финансовыми активами путем создания запасов различных ценных бумаг. Покупая бумаги, дилер увеличивает запас, а продавая – уменьшает его, получая прибыль за счет разницы цен покупки и продажи.

Dealer's Spread – дилерский диапазон, или спред. Разница цен продажи и покупки ценной бумаги, установленная дилером.

Debenture – облигация, не имеющая специального обеспечения.

Debit Balance – дебетовый баланс. Количество денег, одолженных клиентом у брокера в результате покупки ценных бумаг в кредит.

Debt Refunding – рефинансирование долга. Выпуск нового долгового обязательства с целью погашения срочного долга, срок платежа по которому настал.

Dedicated Portfolio – портфель облигаций, обеспечивающий владельцу поток денежных поступлений, соответствующий определенному потоку выплат.

Default Premium – премия за риск неуплаты. Разность между доходностью к погашению, обещаемой эмитентом, и ожидаемой доходностью облигаций. Возникает из-за возможности невыполнения обязательств эмитентом облигаций.

Defensive Stocks – «оборонительные», или неэластичные, акции. Акции со значениями коэффициента «бета», меньшими 1.

Delisting – прекращение котировки. Процесс изъятия ценных бумаг из оборота на фондовой бирже.

Delta – см. **Hedge Ratio**.

Demand Deposit – депозит до востребования. Текущий счет инвестора в финансовом учреждении.

Demand-to-Buy Schedule – список распоряжений на покупку. Перечень количеств ценных бумаг, которые инвестор готов купить по соответствующим ценам.

Demand-to-Hold Schedule – список сохраняемых активов. Перечень количеств ценных бумаг, которые инвестор хочет сохранить в своем портфеле при соответствующих ценах.

Depository Trust Company – депозитарная трастовая компания. Центральный депозитарий, в котором фирмы-участники регистрируют ценные бумаги на свое имя. Сертификаты регистрируемых бумаг передаются на хранение в депозитарий, в компьютерной системе которого ведутся записи о владении бумагами. Это позволяет осуществлять компьютерную регистрацию сделок между клиентами фирм-участников депозитария.

Differential Return – дифференциальная доходность. Апостериорный «альфа»-коэффициент портфеля, используемый в модели *CAPM*.

Discount Broker – дисконтный брокер. Организация, предлагающая ограниченный спектр брокерских услуг и взимающая плату существенно ниже, чем фирмы, обеспечивающие полный набор услуг.

Discount Factor – дисконт. Приведенная к текущему моменту времени стоимость каждого доллара дохода от ценной бумаги, который должен быть получен через определенное количество лет.

Discount Rate – ставка дисконтирования. Процентная ставка, используемая в расчетах приведенной стоимости потока будущих платежей. Отражает не только зависимость приведенной стоимости от времени платежа, но и риск, связанный с данным потоком.

Discounting – дисконтирование. Процесс вычисления приведенной стоимости данного потока платежей.

Discretionary Order – распоряжение, дающее брокеру право выбора времени и места сделки.

Disintermediation – изъятие денежных ресурсов из финансовых учреждений, связанное с тем, что рыночная процентная ставка превышает максимальную ставку, которую могут выплачивать эти организации. Инвесторы переводят свои фонды в финансовые активы, для которых процентные ставки не подвержены ограничению.

Distribution Fee (или *12b-1 Fee*) – годовой платеж, взимаемый взаимным фондом с акционеров за рекламу и продажу паев новым инвесторам.

Diversification – процесс включения в портфель новых бумаг с целью снижения его риска.

Dividend Decision – решение о выплате дивидендов. Процесс определения объема дивидендов, выплачиваемых корпорацией акционерам.

Dividend Discont Model – метод дисконтирования дивидендов. Так называется метод капитализации доходов, когда он применяется для оценки обыкновенных акций. Все варианты этой модели предполагают, что истинная стоимость акции совпадает с дисконтированной суммой дивидендов, подлежащих выплате по этой акции.

Dividend Yield – дивидендная доходность. Годовой дивиденд, выплачиваемый на обыкновенную акцию и выраженный в процентах от текущей рыночной цены этой акций.

Dividends – дивиденды. Денежные платежи, выплачиваемые акционерам корпорацией.

Dollar-Weighted Return – средневзвешенная доходность. Характеристика эффективности портфеля за определенный промежуток времени. Равна ставке дисконтирования, при которой приведенная стоимость всех поступлений и выплат, а также конечной цены портфеля совпадает с его первоначальной стоимостью.

Domestic Return – доходность инвестиции в иностранный финансовый актив, вычисляемая без учета изменений валютного курса.

Double Auction – двойной аукцион. Форма аукциона, в котором цены предлагают как покупатели, так и продавцы ценной бумаги. Проводится, если установленная биржевым «специалистом» разница цен покупки и продажи достаточно велика и допускает продажу ценной бумаги по различным ценам в рамках спреда.

Duration – дюрация. Средневзвешенный срок до погашения финансового актива. Математически дюрация представляет собой взвешенную сумму отрезков времени, по истечении которых осуществляются непогашенные платежи по активу. Весами при этом являются доли приведенной к текущему моменту времени стоимости соответствующих платежей в общей приведенной стоимости данного актива.

Earnings per Share – доход на акцию. Бухгалтерская прибыль корпорации, деленная на количество акций в обращении.

Earnings-Price Ratio – соотношение дохода и цены. Величина обратная отношению цены к доходам.

Econometric Model – эконометрическая модель. Статистическая модель, построенная для объяснения и прогнозирования определенных экономических явлений.

Economic Earnings – экономическая прибыль. Изменение экономической стоимости фирмы плюс дивиденды, выплаченные акционерам.

Economic Value of the Firm – экономическая стоимость фирмы. Суммарная рыночная стоимость ценных бумаг, выпущенных фирмой.

Efficient Market – эффективный рынок. Рынок, на котором цена каждой ценной бумаги в каждый момент времени совпадает с ее инвестиционной стоимостью. Тем самым подразумевается, что вся существенная информация о рынке полностью и немедленно отражается в рыночных ценах.

Efficient Portfolio – эффективный портфель. Портфель, принадлежащий достижимому множеству и обеспечивающий инвестору как максимальную ожидаемую доходность при заданном уровне риска, так и минимальный риск при заданном значении ожидаемой доходности.

Efficient Set (*Frontier*) – эффективное множество (граница). Множество эффективных портфелей.

Efficient Set Theorem – теорема об эффективном множестве. Утверждение о том, что инвесторы будут выбирать портфели только из эффективного множества.

Emerging Markets – развивающиеся рынки. Финансовые рынки в странах, характеризующихся относительно низким уровнем ВВП на душу населения, приемлемой экономической и политической стабильностью, конвертируемостью валюты и доступностью ценных бумаг для иностранных инвесторов.

Empirical Regularities – различия в доходностях ценных бумаг, которые регулярно повторяются от периода к периоду.

Endogenous Variable – эндогенная переменная. Применительно к эконометрической модели – экономическая переменная, представляющая явление, объясняемое этой моделью.

Equal-Weighted Market Index – рыночный индекс с равными весами. Рыночный индекс, в который все учитываемые ценные бумаги вносят равный вклад вне зависимости от различия характеристик этих бумаг.

Equilibrium Expected Return – равновесное значение ожидаемой доходности. Ожидаемая доходность ценной бумаги при условии, что бумага правильно оценена на рынке. Эта «справедливая» доходность определяется с помощью соответствующей модели оценки финансовых активов.

Equipment Obligation (или *Equipment Trust Certificate*) – облигация, обеспеченная оборудованием. В случае необходимости это оборудование может быть продано, и соответствующая стоимость возмещена владельцу облигаций.

Equipment Trust Certificate – см. **Equipment Obligation**.

Equity Premium – премия за приобретение акции. Разница между ожидаемой доходностью по обыкновенным акциям и безрисковой доходностью.

Equity Swap – контракт по обмену активами между двумя партнерами, или своп акций. Один из них выплачивает другому фиксированные платежи, в то время как выплаты другого определяются, исходя из текущих значений данного рыночного индекса.

Equivalent Yield – эквивалентная доходность. Доходность к погашению в годовом исчислении дисконтной ценной бумаги с фиксированным доходом.

Eurobond – еврооблигация. Облигация, размещаемая вне страны заемщика и, как правило, вне страны, в валюте которой указан ее номинал.

Eurodollar Certificate of Deposit – евродолларовый депозитный сертификат. Депозитный сертификат, выпущенный неамериканским банком, номинальная цена которого указана в долларах США.

Eurodollar Deposit – евродолларовый депозит. Срочный депозит, выпущенный неамериканским банком, номинал которого указан в долларах США.

European Option – европейский опцион. Опцион, который может быть исполнен только в день его окончания.

Ex Ante – априори, до наступления события, будущее.

Ex-Distribution Date – дата фиксации прав на получение дивидендов, а также новых акций в случае дробления капитала. Дивиденды или новые акции получают лишь те акционеры, которые приобрели акции раньше этой даты.

Ex-Dividend Date – то же, что предыдущее в отношении получения дивидендов.

Ex Post – апостериори, по факту, по отчетным данным.

Ex Post Alpha – апостериорная оценка «альфа»-коэффициента портфеля. Формально равна разности средних доходностей данного и эталонного портфелей в интервале оценки.

Ex Post Selection Bias – ошибка в выборе ценных бумаг при оценке моделей. Выбор бумаг, цены которых хорошо согласуются с моделью, и игнорирование бумаг, статистика по которым не соответствует модели. В результате модель кажется более эффективной, чем является на самом деле.

Ex-Rights Date – дата получения права на льготное приобретение акций нового выпуска. Указанное право получают лишь те, кто стал акционерами компании до указанной даты.

Excess Return – избыточная доходность. Разность доходностей ценной бумаги и безрискового актива.

Exchange Distribution or Acquisition – приобретение или размещение акций путем обмена. Сделка с большим пакетом акций на бирже, в ходе которой брокерская фирма

выполняет распоряжение на покупку или продажу этого пакета, подбирая соответствующие заказы своих клиентов.

Exchange Risk (или *Currency Risk*) – валютный риск. Неопределенность в доходности зарубежного финансового актива, связанная с неизвестным заранее курсом, по которому иностраннная валюта будет обмениваться на валюту инвестора.

Exercise Price (или *Striking Price*) – цена исполнения. Цена, по которой покупатель опциона может приобрести (в случае опциона «колл») или продать (в случае опциона «пут») актив, на который выпущен опцион.

Exogenous Variable – экзогенная переменная. В эконометрической модели – переменная, которая считается заданной и используется для расчета эндогенных переменных.

Expectations Hypothesis – гипотеза ожиданий. Гипотеза о том, что фьючерсная цена актива совпадает с его ожидаемой ценой на дату выполнения фьючерсного контракта.

Expected Rate of Inflation – ожидаемая инфляция. Уровень инфляции в течение данного периода, который предполагался инвесторами.

Expected Return – ожидаемая доходность. Значение доходности ценной бумаги или портфеля, которое инвестор предполагает получить в рассматриваемый период.

Expected Return Vector – вектор ожидаемых доходностей. Колонка чисел, соответствующих ожидаемым доходностям для данного набора ценных бумаг.

Expected Value – см. **Mean**.

Expected Yield-to-Maturity – ожидаемая доходность к погашению. Рассчитывается как средневзвешенная величина возможных доходностей для данной облигации при различных сценариях невыплаты или задержки платежей. В качестве весов берутся вероятности осуществления соответствующих сценариев.

Expiration Date – дата истечения срока опциона. День, в который заканчивается право купить или продать ценную бумагу по опционному контракту.

Face Value – см. **Principal**.

Factor (или *Index*) – фактор, индекс. Параметр инвестиционной среды, влияющий на доходности финансовых активов. Фактор называется общим, если он влияет на значительное число ценных бумаг.

Factor Beta – «бета»-фактор. Мера согласованности изменений данного общего фактора и доходности рыночного портфеля. Формально определяется как ковариация фактора и рыночного портфеля, деленная на дисперсию рыночного портфеля.

Factor Loading (*Attribute, Sensitivity*) – факторная нагрузка (атрибут, чувствительность). Мера влияния данного общего фактора на доходность ценной бумаги.

Factor Model (или *Index Model*) – факторная модель. Метод расчета доходностей ценной бумаги, основанный на ее чувствительности к различным общим факторам.

Factor Risk – факторный риск, или рыночный компонент риска. Часть общего риска по данной ценной бумаге, связанная с изменением общих факторов рынка и не поддающаяся уменьшению за счет диверсификации.

Factor Risk Premium – премия за риск по данному фактору. Избыточная доходность портфеля, имеющая единичную чувствительность к данному фактору и нулевую чувствительность ко всем остальным факторам.

Fail to Deliver – срыв поставки. Ситуация, в которой брокер продавца не может перевести проданные ценные бумаги брокеру покупателя до даты расчета.

Fallen Angel – «падший ангел». Ненадежная облигация, представлявшая инвестиционную ценность только в момент выпуска.

Feasible Set (или *Opportunity Set*) – достижимое множество. Множество портфелей, которые можно сформировать из ценных бумаг, рассматриваемых инвестором.

Federally Sponsored Agensy – агентство, спонсируемое федеральным правительством США. Частная организация, имеющая государственную финансовую поддержку. Выпускает ценные бумаги и использует вырученные средства для поддержки кредитов на специальные цели.

Fill-or Kill Order – распоряжение клиента брокеру, которое должно быть немедленно выполнено, а в случае невозможности выполнения – аннулировано.

Financial Analyst (или *Security Analyst, Investment Analyst*) – финансовый аналитик. Лицо, анализирующее финансовые активы с целью определения их инвестиционных характеристик и выявления неправильно оцененных активов.

Financial Asset – см. **Security**.

Financial Institution – см. **Financial Intermediary**.

Financial Intermediary (или *Financial Institution*) – финансовый посредник. Организация, выпускающая финансовые обязательства и использующая поступления от их продажи для приобретения финансовых активов, выпускаемых в обращение физическими лицами, товариществами, корпорациями, государственными учреждениями, а также другими финансовыми посредниками.

Financial Investment – финансовая инвестиция. Инвестиция в финансовые активы.

Financial Leverage – «финансовый рычаг». Использование заемного капитала для частичного финансирования инвестиции.

Financial Market (или *Security Market*) – финансовый рынок, или рынок ценных бумаг. Механизм содействия обмену финансовыми активами путем сведения вместе покупателей и продавцов ценных бумаг.

Firm Commitment – твердое обязательство. Соглашение между эмитентом ценных бумаг и банком–организатором займа, по которому гарант обязуется скупить по цене предложения часть выпуска, которая не разойдется на рынке.

Floating Rate (или *Variable Rate*) – плавающая ставка. Процентная ставка по финансовому активу, которая может меняться в зависимости от определенного показателя текущих процентных ставок на финансовом рынке.

Floor Broker – брокер, работающий в зале. Член биржи, который помогает комиссионным брокерам, когда они не справляются с потоком поступающих распоряжений клиентов.

Floor Order Routing and Execution System (*FORES*) – компьютерная система принятия и выполнения распоряжений клиентов. Обеспечивает торговлю 150 наиболее активными акциями на Токийской фондовой бирже.

Floor Trader (или *Competitive Trader, Registered Competitive Market-maker, Registered Trader*) – биржевой дилер. Осуществляет операции только за свой счет. Согласно правилам биржи, не имеет права выполнять заказы других инвесторов.

Foreign Return – доходность инвестиции в иностранный финансовый актив с учетом изменений обменного курса.

Forward Rate – форвардная ставка. Процентная ставка, связывающая текущие ставки на один период и на более продолжительный срок. Или согласованная двумя сторонами процентная ставка, уплачиваемая в будущем на оговоренную сумму.

Fourth Market – «четвертый рынок». Вторичный рынок ценных бумаг, на котором инвесторы (обычно финансовые институты) заключают сделки непосредственно друг с другом, минуя фондовую биржу и независимых дилеров.

Fundamental Analysis – фундаментальный анализ. Направление в анализе ценных бумаг, которое стремится определить их истинные стоимости, исходя из изучения связанных с ними экономических факторов. Истинные стоимости сравниваются с текущими ценами с целью определения величин отклонения.

Futures (*Futures Contract*) – фьючерс или фьючерсный контракт. Соглашение между двумя инвесторами, по которому продавец обязуется поставить определенное количество ценных бумаг в обусловленное время покупателю по оговоренной цене, которая выплачивается в день поставки.

Futures Option (или *Options on Futures*) – фьючерсный опцион, или опцион на фьючерсный контракт. Опцион на покупку или продажу определенного фьючерсного контракта.

General Obligation Bond – американская муниципальная облигация. Обеспечивается полной гарантией учреждения-эмитента.

Generally Accepted Accounting Principles (*GAAP*) – общепринятые принципы бухгалтерского учета. Правила бухучета, установленные авторитетными американскими организациями, такими, как Коллегия по стандартам бухгалтерского учета (*FASB*).

Geometric Mean Return – среднегеометрическая доходность. Средняя ставка доходности финансового актива за данный период, рассчитанная, исходя из сложного процента.

Good-till-Canceled Order – см. **Open Order**.

Greenmail – предложение о выкупе акций по цене выше рыночной со стороны правления корпорации инвестору, скупающему акции для установления контроля над ней, с целью предотвращения нежелательного поглощения.

Group – группа финансовых активов. Применительно к классификации финансовых активов, совокупность активов, имеющих общие отличительные характеристики.

Group Selection – групповой отбор. Часть процесса отбора ценных бумаг. Включает выявление благоприятных комбинаций различных групп в рамках данного класса активов.

Growth Stock – растущая акция. Акция, по которой произошло или ожидается резкое увеличение доходов. Обычно характеризуется низкими отношениями дохода к цене и балансовой стоимости к рыночной стоимости.

Guaranteed Bond – обеспеченная облигация. Облигация, выпущенная одной корпорацией и обеспеченная другой корпорацией.

Hedge Ratio (или *Delta*) – коэффициент хеджирования. Ожидаемое изменение стоимости опциона, отнесенное к изменению рыночной цены финансового актива, лежащего в его основе.

Hedger – хеджер. Инвестор, покупающий фьючерсные контракты с целью обезопасить себя от риска, связанного с возможным изменением цен.

Historical Beta – статистический, или исторический, «бета»-коэффициент. Оценка «бета»-коэффициента ценной бумаги, полученная исходя из статистических данных о ее доходностях. Иначе говоря, апостериорная оценка наклона характеристической прямой для данной бумаги.

Holding Period – период владения, т.е. время, на которое инвестор размещает данную сумму денег в ценные бумаги.

Holding-Period Return – доходность за период владения. Ставка доходности инвестиции за данный период владения.

Holdout Sample – см. **Out-of-Sample Data**.

Holiday Effect – «эффект праздничного дня». Регулярно наблюдаемое повышение сверх нормы доходностей акций накануне праздничных дней.

Homogeneous Expectations – однородные ожидания. Ситуация, когда все инвесторы одинаково оценивают средние значения, стандартные отклонения и ковариации доходностей ценных бумаг.

Horizon Analysis – анализ «горизонта». Форма активного управления портфелем облигаций. Для анализа выбирается единичный период владения и рассматриваются возможные соотношения доходностей в конце этого периода. Для включения в портфель отбираются облигации с наиболее привлекательными ожидаемыми доходностями при различных возможных соотношениях.

Hypothecation Agreement (или *Customer's Agreement*) – соглашение с покупателем. Юридическое соглашение между брокерской фирмой и инвестором, позволяющее фирме использовать ценные бумаги инвестора в качестве залогового обеспечения банковского кредита при условии, что эти бумаги были приобретены через маржинальный счет инвестора в этой фирме.

Idiosyncratic Risk – см. **Nonfactor Risk**.

Immunization – иммунизация. Метод управления портфелем облигаций, позволяющий инвестору с высокой степенью определенности обеспечить данный поток выплат по его обязательствам.

Implicit (или **Implied**) **Volatility** – подразумеваемая неустойчивость. Риск по данному активу, выводимый из модели ценообразования опциона в предположении, что опцион на этот актив правильно оценен на рынке.

Implied Return – см. **Internal Rate of Return**.

In the Money Option – прибыльный опцион. В случае опциона «колл», опцион, цена исполнения которого меньше, чем текущая рыночная цена соответствующего ему актива. В случае опциона «пут», опцион, цена исполнения которого больше, чем текущая рыночная цена соответствующего ему актива.

Income Bond – доходная облигация. Облигация, для которой размер процентных выплат зависит от дохода компании, ее выпустившей.

Indenture – акционерный контракт. Юридический документ, описывающий условия взаимоотношений между эмитентом и владельцем облигации.

Index – см. **Factor**.

Indexation – индексация. Метод, связывающий выплаты по облигации с уровнем цен, с тем чтобы обеспечить определенный реальный доход по облигации.

Index Arbitrage – индексный арбитраж. Инвестиционная стратегия, состоящая в покупке фьючерсных контрактов на индекс акции и продаже отдельных акций, входящих в индекс, или продаже фьючерсных контрактов на индекс акции и покупке отдельных акций, входящих в индекс. Стратегия играет на несоответствии цен фьючерсных контрактов на индекс акции и отдельных акций, входящих в индекс.

Index Fund – индексный фонд. Инвестиционный фонд, портфель финансовых активов которого строится в соответствии с конкретным рыночным индексом.

Index Model – см. **Factor Model**.

Indifference Curve – кривая безразличия. Всевозможные комбинации портфелей, равнозначных для инвестора с точки зрения ожидаемых доходности и риска.

Individual Retirement Account – индивидуальный пенсионный счет. Способ персональных пенсионных сбережений, при котором взносы на счет вычитаются из нало-

гооблагаемого дохода и проценты по ним освобождаются от налогов до момента, когда средства снимаются со счета.

Industrial Development Bond (*IDB*) – облигация индустриального развития. Разновидность муниципальных облигаций, выпускаемых для финансирования, покупки или строительства промышленных объектов, сдаваемых муниципалитетом в аренду частным фирмам на льготных условиях.

Inefficient Portfolio – неэффективный портфель. Портфель, который не удовлетворяет критерию эффективности портфеля и поэтому не принадлежит эффективному множеству.

Inflation – инфляция. Относительное изменение индекса цен за определенный период времени. Другими словами, процентное изменение в покупательной способности денежной единицы за определенный период времени.

Inflation Hedge – инфляционный хедж. Актив, который сохраняет свою покупательную способность, несмотря на изменение уровня цен.

Information Coefficient – информационный коэффициент. Коэффициент корелляции между доходом, прогнозируемым аналитиком по ценным бумагам, и последовавшим реальным доходом. Используется для измерения точности прогнозов аналитика.

Information Content of Dividends Hypothesis – гипотеза об информационной роли дивидендов. Предположение о том, что дивиденды, объявляемые компанией, содержат информацию о планах этой компании.

Initial Marginal Requirement – первоначальное резервное требование. Минимальная доля стоимости сделки с акциями за счет кредита брокера, которая должна быть оплачена собственными средствами инвестора.

Initial Public Offering (ipo) (или *Unseasoned Offering*) – первоначальное предложение. Первое предложение акций компании на рынке.

Initial Wealth – первоначальный капитал. Стоимость портфеля инвестора на начало периода владения.

Inside Quotes – внутренние котировки. Наивысшая цена предложения и наименьшая цена спроса на акции, предлагаемые дилерами конкретной биржи.

Insider – инсайдер (осведомленное лицо). В узком смысле держатель акций, исполнительное лицо или директор некоторой компании, который владеет «значительной» долей акций данной компании. Более широко, каждый, кто имеет доступ к информации, которая недоступна широкой общественности и существенно влияет на цену акции данной корпорации.

Instinet – «Инстинет», аббревиатура от *Institutional Network*. Компьютеризованная информационная сеть, обеспечивающая участников «четвертого рынка» сведениями о котировках и сделках.

Interest-Rate Parity – обменный паритет процентных ставок. Различие между текущими (спот) и фьючерсными обменными курсами, вытекающее из разницы процентных ставок в различных странах.

Interest-Rate Risk – риск процентной ставки. Неопределенность дохода от ценной бумаги с фиксированным доходом, возникающая вследствие неожиданных колебаний стоимости актива из-за изменений процентной ставки.

Interest Rate Swap – своп (обмен) процентных ставок. Соглашение между двумя сторонами, согласно которому одна из сторон выплачивает другой фиксированный поток платежей, получая взамен поток платежей, величина которого регулярно меняется в зависимости от процентной ставки.

Intermarket Spread Swap – межрыночный своп. Разновидность облигационного свопа, при котором инвестор переходит из одного сегмента рынка в другой, предполагая, что новый сегмент существенно недооценен.

Intermarket Trading System – Межрыночная торговая система. Компьютерная коммуникационная сеть, связывающая национальные и региональные организованные биржи и розничных дилеров. Сеть предоставляет текущие котировки и позволяет участвующим брокерам и дилерам совершать сделки по наиболее выгодным ценам.

Internal Rate of Return (или *Implied Return*) – внутренняя ставка доходности. Ставка дисконта, при которой суммарная приведенная стоимость доходов от осуществляемых инвестиций равна суммарной приведенной стоимости этих инвестиций.

Intrinsic Value of an Option – собственная стоимость опциона. Ценность опциона, если он был немедленно реализован. Другими словами, рыночная цена актива, на который выписан опцион «колл», минус цена исполнения опциона (или наоборот, если опцион типа «пут»).

Inventory Valuation Adjustment – оценка изменения стоимости имущества. Согласно методике Министерства торговли США, доля общих доходов корпорации, возникающая в результате изменения стоимости запасов компаний вследствие инфляции.

Investment – инвестиция. Отказ от определенной ценности в настоящий момент за (возможно, неопределенную) ценность в будущем.

Investment Advisor – инвестиционный консультант. Человек или организация, дающие инвестиционные рекомендации инвесторам.

Investment Analyst – см. **Financial Analyst**.

Investment Banker (или *Underwriter*) – инвестиционный банкир (или андеррайтер). Организация, действующая как промежуточное звено между эмитентом и покупателем акций на первичном рынке ценных бумаг.

Investment Banking – инвестиционное посредничество. Процесс анализа и выбора способов привлечения инвестиций от лица эмитента ценных бумаг.

Investment Committee – инвестиционный комитет. В традиционной инвестиционной компании: группа старших менеджеров, ответственных за формирование общей инвестиционной стратегии организации.

Investment Company – инвестиционная компания. Разновидность финансового посредника, который получает деньги от инвестора и использует их для покупки финансовых активов. Взамен инвесторы получают доли в инвестиционной компании и, таким образом, косвенно владеют долей финансовых активов, которые принадлежат самой инвестиционной компании.

Investment Environment – инвестиционная среда. Финансовая структура, в которой оперируют инвесторы, состоящая из обращающихся на рынке ценных бумаг, способов и условий их покупки и продажи.

Investment-Grade Bonds – облигации инвестиционного уровня. Облигации, имеющие рейтинг, удовлетворяющий требованиям большинства институциональных инвесторов, в особенности регулируемых финансовых институтов. Обычно эти облигации имеют рейтинги не менее *BBB* (*Standard & Poor's*) или *Baa* (*Moody's*).

Investment Policy – инвестиционная политика. Составляющая инвестиционного процесса, включающая определение целей инвестора, в частности, его предпочтения к соотношению между ожидаемой доходностью и риском.

Investment Process – инвестиционный процесс. Набор процедур, при помощи которых инвестор решает, в какие рыночные бумаги инвестировать, как велики должны быть инвестиции и в какой момент их следует осуществлять.

гооблагаемого дохода и проценты по ним освобождаются от налогов до момента, когда средства снимаются со счета.

Industrial Development Bond (*IDB*) – облигация индустриального развития. Разновидность муниципальных облигаций, выпускаемых для финансирования, покупки или строительства промышленных объектов, сдаваемых муниципалитетом в аренду частным фирмам на льготных условиях.

Inefficient Portfolio – неэффективный портфель. Портфель, который не удовлетворяет критерию эффективности портфеля и поэтому не принадлежит эффективному множеству.

Inflation – инфляция. Относительное изменение индекса цен за определенный период времени. Другими словами, процентное изменение в покупательной способности денежной единицы за определенный период времени.

Inflation Hedge – инфляционный хедж. Актив, который сохраняет свою покупательную способность, несмотря на изменение уровня цен.

Information Coefficient – информационный коэффициент. Коэффициент корелляции между доходом, прогнозируемым аналитиком по ценным бумагам, и последовавшим реальным доходом. Используется для измерения точности прогнозов аналитика.

Information Content of Dividends Hypothesis – гипотеза об информационной роли дивидендов. Предположение о том, что дивиденды, объявляемые компанией, содержат информацию о планах этой компании.

Initial Marginal Requirement – первоначальное резервное требование. Минимальная доля стоимости сделки с акциями за счет кредита брокера, которая должна быть оплачена собственными средствами инвестора.

Initial Public Offering (ipo) (или *Unseasoned Offering*) – первоначальное предложение. Первое предложение акций компании на рынке.

Initial Wealth – первоначальный капитал. Стоимость портфеля инвестора на начало периода владения.

Inside Quotes – внутренние котировки. Наивысшая цена предложения и наименьшая цена спроса на акции, предлагаемые дилерами конкретной биржи.

Insider – инсайдер (осведомленное лицо). В узком смысле держатель акций, исполнительное лицо или директор некоторой компании, который владеет «значительной» долей акций данной компании. Более широко, каждый, кто имеет доступ к информации, которая недоступна широкой общественности и существенно влияет на цену акции данной корпорации.

Instinet – «Инстинет», аббревиатура от *Institutional Network*. Компьютеризованная информационная сеть, обеспечивающая участников «четвертого рынка» сведениями о котировках и сделках.

Interest-Rate Parity – обменный паритет процентных ставок. Различие между текущими (спот) и фьючерсными обменными курсами, вытекающее из разницы процентных ставок в различных странах.

Interest-Rate Risk – риск процентной ставки. Неопределенность дохода от ценной бумаги с фиксированным доходом, возникающая вследствие неожиданных колебаний стоимости актива из-за изменений процентной ставки.

Interest Rate Swap – своп (обмен) процентных ставок. Соглашение между двумя сторонами, согласно которому одна из сторон выплачивает другой фиксированный поток платежей, получая взамен поток платежей, величина которого регулярно меняется в зависимости от процентной ставки.

Intermarket Spread Swap – межрыночный своп. Разновидность облигационного свопа, при котором инвестор переходит из одного сегмента рынка в другой, предполагая, что новый сегмент существенно недооценен.

Intermarket Trading System – Межрыночная торговая система. Компьютерная коммуникационная сеть, связывающая национальные и региональные организованные биржи и розничных дилеров. Сеть предоставляет текущие котировки и позволяет участвующим брокерам и дилерам совершать сделки по наиболее выгодным ценам.

Internal Rate of Return (или *Implied Return*) – внутренняя ставка доходности. Ставка дисконта, при которой суммарная приведенная стоимость доходов от осуществляемых инвестиций равна суммарной приведенной стоимости этих инвестиций.

Intrinsic Value of an Option – собственная стоимость опциона. Ценность опциона, если он был немедленно реализован. Другими словами, рыночная цена актива, на который выписан опцион «колл», минус цена исполнения опциона (или наоборот, если опцион типа «пут»).

Inventory Valuation Adjustment – оценка изменения стоимости имущества. Согласно методике Министерства торговли США, доля общих доходов корпорации, возникающая в результате изменения стоимости запасов компаний вследствие инфляции.

Investment – инвестиция. Отказ от определенной ценности в настоящий момент за (возможно, неопределенную) ценность в будущем.

Investment Advisor – инвестиционный консультант. Человек или организация, дающие инвестиционные рекомендации инвесторам.

Investment Analyst – см. **Financial Analyst**.

Investment Banker (или *Underwriter*) – инвестиционный банкир (или андеррайтер). Организация, действующая как промежуточное звено между эмитентом и покупателем акций на первичном рынке ценных бумаг.

Investment Banking – инвестиционное посредничество. Процесс анализа и выбора способов привлечения инвестиций от лица эмитента ценных бумаг.

Investment Committee – инвестиционный комитет. В традиционной инвестиционной компании: группа старших менеджеров, ответственных за формирование общей инвестиционной стратегии организации.

Investment Company – инвестиционная компания. Разновидность финансового посредника, который получает деньги от инвестора и использует их для покупки финансовых активов. Взамен инвесторы получают доли в инвестиционной компании и, таким образом, косвенно владеют долей финансовых активов, которые принадлежат самой инвестиционной компании.

Investment Environment – инвестиционная среда. Финансовая структура, в которой оперируют инвесторы, состоящая из обращающихся на рынке ценных бумаг, способов и условий их покупки и продажи.

Investment-Grade Bonds – облигации инвестиционного уровня. Облигации, имеющие рейтинг, удовлетворяющий требованиям большинства институциональных инвесторов, в особенности регулируемых финансовых институтов. Обычно эти облигации имеют рейтинги не менее *BBB* (*Standard & Poor's*) или *Baa* (*Moody's*).

Investment Policy – инвестиционная политика. Составляющая инвестиционного процесса, включающая определение целей инвестора, в частности, его предпочтения к соотношению между ожидаемой доходностью и риском.

Investment Process – инвестиционный процесс. Набор процедур, при помощи которых инвестор решает, в какие рыночные бумаги инвестировать, как велики должны быть инвестиции и в какой момент их следует осуществлять.

Investment Style – инвестиционный стиль. Метод, применяемый инвестором для приобретения желаемых ценных бумаг.

Investment Value – инвестиционная стоимость. Приведенная к настоящему моменту времени стоимость будущих доходов от ценной бумаги по оценке информированного аналитика.

January Effect – «эффект января». Эмпирическая закономерность, состоящая в том, что доходности по акциям, как правило, выше в январе, чем в другие месяцы.

Junk Bonds – см. **Speculative-Grade Bonds**.

Keogh Plan – План Кеога. Способ персональных сбережений, позволяющий лицам, не работающим по найму, осуществлять пенсионные сбережения по схеме, аналогичной *IRA*.

Lagging Indicators – «запаздывающие» индикаторы. Показатели, изменяющиеся в соответствии с экономической ситуацией с некоторым временным запаздыванием.

Lambda – «лямбда». Ожидаемая надбавка к прибыли (сверх безрисковой процентной ставки) на единицу чувствительности к некоторому стандартному фактору. Также чувствительность цены опциона к изменениям его неустойчивости.

Leading Indicators – «опережающие» экономические индикаторы. Показатели, изменяющиеся в соответствии с экономической ситуацией, с некоторым временным опережением.

Letter Stock (или *Restricted Stock*) – акция, размещаемая частным образом. Незарегистрированные акции, которые продаются покупателю напрямую, а не публично. Покупатель обязан держать такие акции не менее двух лет и не может их продать даже по истечении этого времени, за исключением тех случаев, когда информация о компании общедоступна и сумма продаваемых акций представляет сравнительно малую долю общего объема акций компании.

Leveraged Buy Out – покупка контрольного пакета акций акционерной компании частной инвестиционной группой с использованием значительного объема заемных средств для достижения над ней полного контроля.

Limit Order – заявка с ограничением цены. Торговое распоряжение, которое устанавливает предельную цену, по которой брокер может совершить сделку. Сделка будет совершена только по предельной или более выгодной цене.

Limit Order Book (*или Specialist's Book*) – книга учета лимитных заявок, или поручений. Запись, которую ведет «специалист», содержащая неосуществленные заявки с ограничением цены, «стоп»-заявки и «стоп»-заявки с ограничением цены, поданные брокерами на конкретные ценные бумаги.

Limit Price – предельная цена. Цена, названная в заявке с ограничение цены, определяющая максимальную цену покупки или минимальную цену продажи, по которой заявка может быть осуществлена.

Limited Liability – ограниченная ответственность. Правило для организаций корпоративного типа, которое предохраняет рядовых акционеров от потерь, больших, чем их вклад, в случае разорения корпорации.

Liquidity (или *Marketability*) – ликвидность. Способность держателя акции продать ее по цене, близкой к цене предыдущей покупки этой акции при условии, что не появилось новой существенной информации со времени предыдущей покупки. Другими словами, возможность продать актив быстро и не делая существенной уступки в цене.

Liquidity Preference (Premium) Theory – теория предпочтения ликвидности. Объяснение зависимости процентных ставок от временных сроков. Утверждается, что эта зависимость является результатом предпочтения инвесторами краткосрочных ценных бумаг. Инвесторы будут приобретать долгосрочные ценные бумаги только в случае их большей доходности.

Liquidity Premium – премия за ликвидность. Ожидаемое превышение доходности долгосрочных ценных бумаг над доходностью краткосрочных, компенсирующая инвесторам больший риск изменения процентной ставки, связанный с приобретением долгосрочных бумаг.

Listed Security – котируемая ценная бумага. Ценная бумага, допущенная к обращению на бирже.

Load Charge – комиссионные. Надбавка к рыночной цене акции взаимного фонда, взимаемая с инвестора при их покупке.

Load Fund – взаимный фонд, взимающий комиссионные, или фонд «с нагрузкой».

Local (или *Scalper*) – «скальпер». Член фьючерсной биржи, работающий за счет собственных средств и держащий ценные бумаги в течение очень короткого срока.

Long Hedger – хеджер по долгосрочным бумагам. Хеджер, который сокращает риск покупкой фьючерсных контрактов.

Low-Load Fund – фонд с низкими комиссионными. Взаимный фонд, взимающий низкие комиссионные (обычно 3,5% и меньше).

Maintenance Margin Requirement – минимальная сумма, требуемая для поддержания маржинального счета. Минимальный уровень средств, который должен находиться на счете инвестора в брокерской фирме.

Majority Voting System (или *Straight Voting System*) – мажоритарная, или классическая, система голосования. Для корпорации – способ голосования, при котором держатель акции на выборах совета директоров имеет число голосов, равное числу его акций.

Managed Investment Company – управляемая инвестиционная компания. Инвестиционная компания, портфель которой может быть изменен по усмотрению ее менеджера.

Management Buy Out – выкуп акций менеджерами. Ситуация, когда менеджеры акционерной компании, возможно при содействии внешней инвестиционной группы, выкупают все акции у акционеров, обретая тем самым полный контроль над компанией.

Margin Account – маржинальный счет. Счет инвестора в брокерской фирме, посредством которого осуществляется приобретение акций в счет брокерского кредита либо продажа акций, заимствованных у брокера.

Margin Call – депозитное требование. Требование брокерской фирмы к инвестору по увеличению средств на маржинальном счете. Депозитное требование предъявляется в случае, если сумма на маржинальном счете инвестора оказывается ниже требуемой маржи.

Margin Purchase – покупка через маржинальный счет. Покупка ценных бумаг с использованием брокерского кредита.

Marginal Tax Rate – предельная налоговая ставка. Величина налога, выраженная в процентах, выплачиваемая за дополнительный доллар дохода.

Markdown – маржа брокера при продаже. Комиссия, взимаемая брокером с инвестора при продаже ценных бумаг на внебиржевом рынке.

Marked (или Marking) to the Market – переоценка. Ежедневная переоценка средств на маржинальном счете инвестора в соответствии с рыночной ценой активов и пассивов на счете.

Market Beta – см. **Beta Coefficient**.

Market Capitalization – рыночная капитализация. Суммарная рыночная стоимость ценной бумаги, равная произведению рыночной цены акции на количество акций, находящихся вне корпорации, выпустившей акции.

Market Discount Bond – дисконтная рыночная облигация. Облигация, которая продается на вторичном рынке по цене меньше номинальной.

Market Discount Function – рыночная функция дисконтирования. Набор факторов дисконтирования по всем безрисковым облигациям по спектру сроков погашения.

Market Index – индекс рынка. Набор ценных бумаг, цены которых усредняются для отражения в целом ситуации на конкретном рынке финансовых активов.

Market-maker – см. **Dealer**.

Market Model – модель рынка. Простая линейная модель, выражающая связь между доходностью ценной бумаги и доходностью рыночного индекса.

Market Order – рыночный приказ. Приказ клиента брокеру о немедленной покупке (продаже) ценной бумаги по наилучшей текущей цене.

Market Portfolio – рыночный портфель. Портфель, состоящий из инвестиций во все ценные бумаги. Пропорция инвестирования в каждую бумагу равна доле этой ценной бумаги в общей капитализации рынка.

Market Risk (или *Systematic Risc*) – рыночный риск (систематический риск). Составляющая общего риска ценной бумаги, которая связана с риском рыночного портфеля и поэтому не может быть устранена путем диверсификации.

Market Segmentation Theory – теория сегментации рынка. Одно из объяснений зависимости процентных ставок от сроков. Считается, что различные инвесторы и кредиторы исходят из законов, собственных предпочтений и привычек к определенным срокам вложений. Текущие ставки в каждом сегменте рынка определяются условиями спроса и предложения.

Market Timing – выбор момента сделки. Форма активного управления, которая предполагает перераспределение инвестиционных ресурсов между рыночным индексом и безрисковым активом в зависимости от краткосрочных прогнозов инвестора.

Marketability – см. **Liquidity**.

Markup – маржа брокера при покупке. Комиссия, взимаемая брокером с клиента при покупке ценной бумаги на внебиржевом рынке.

Maturity Date – дата погашения. Дата, на которую эмитент облигации обещает возвратить инвестору номинальную стоимость облигации.

May Day – «Майский день». 1 мая 1975 г. – день, когда Нью-Йоркская фондовая биржа отменила требование фиксированной комиссионной ставки и разрешила членам биржи вести переговоры с клиентами о величине комиссии.

Mean (или *Expected Value*) – показатель среднего значения, принимаемого случайной переменной, равен средневзвешенной всех возможных значений переменной, в которой весами являются вероятности соответствующих событий.

Median – медиана. Возможное значение случайной переменной, такое, что существует равная вероятность событий, приводящих к большему или меньшему, чем медиана, значению переменной.

Member Corporation – см. **Member Firm**.

Member Firm (*или Member Corporation*, или *Member Organization*) – фирма – член биржи. Брокерская фирма, являющаяся членом одной или нескольких бирж.

Member Organization – см. **Member Firm**.

Merger – слияние. Форма корпоративного поглощения, при которой две фирмы объединяют свои операции и становятся одной фирмой. Слияние обычно является результатом переговоров между менеджерами объединяющихся корпораций.

Mispriced Security – неправильно оцененная бумага. Акция, рыночная цена на которую сильно отлична от ее инвестиционной стоимости.

Mode – мода. Наиболее вероятное значение случайной величины.

Money Market Deposit – депозит финансового рынка. Краткосрочная ценная бумага с фиксированным доходом.

Money Markets – денежные рынки. Денежные рынки, на которых обращаются активы со сроками погашения год и менее.

Moral Hazard – моральный риск. Проблема в страховании, заключающаяся в том, что вероятность события, от которого страхуются, возрастает после получения страховки.

Mortgage Bond – ипотечная облигация. Облигация, обеспеченная залогом некоторого имущества. В случае прекращения выплат по облигации их держатели имеют право получить это имущество и продать его для удовлетворения своих претензий.

Multinational Firm – транснациональная корпорация. Корпорация, ведущая значительную часть своих дел вне страны, где она расположена.

Multiple-Growth Model – модель неравномерного роста дивидендов. Одна из моделей дисконтирования дивидендов, в которой предполагается, что дивиденды растут различными темпами в различные периоды времени.

Municipal Bond – муниципальная облигация. Облигация, выпущенная штатом или муниципалитетом.

Mutual Fund – см. **Open-end Investment Company**.

Naked Call Writing – продажа «голого» опциона. Продажа опциона на покупку ценной бумаги при ее отсутствии у лица, выписавшего опцион.

Naked Put Writing – продажа «голого» опциона «пут». Продажа опциона «пут» на акции при отсутствии на брокерском счете продавца опциона средств, достаточных для покупки этих акций.

NASDAQ International – устаревшая система торговли ценными бумагами, котируемыми на *NYSE*, *AMEX* и *NASDAQ* через дилерскую сеть.

NASD – Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам. Саморегулируемая организация, устанавливающая правила для своих членов и регулирующая деятельность брокеров и дилеров на внебиржевом рынке.

National Association of Securities Dealers Automated Quotations (*NASDAQ*) – автоматизированные котировки *NASD*. Автоматизированная общенациональная телекоммуникационная сеть, управляемая *NASD* и объединяющая дилеров и брокеров на внебиржевом рынке, позволяет участникам рынка получать текущие котировки.

National Market System (*NASDAQ/NMS*) – Национальная рыночная система. Сегмент внебиржевого рынка, охватывающий ценные бумаги с относительно большими объемами продаж. По акциям, включенным в *NMS*, предоставляется более полная информация, чем на остальные акции внебиржевого рынка.

Neglected Firm Effect – эффект «незамеченной» фирмы. Эмпирическое наблюдение, состоящее в том, что фирмы, имеющие сравнительно небольшое число аналитиков по ценным бумагам, имели повышенные доходы.

Net Asset Value – чистая стоимость активов. Рыночная стоимость активов инвестиционной компании за вычетом всех обязательств, деленная на число акций в обращении.

Net Present Value – чистая приведенная стоимость. Приведенная к текущему моменту времени стоимость будущих поступлений, ожидаемых от осуществления инвестиций за вычетом стоимости инвестиций.

No-Growth Model – см. **Zero-Growth Model**.

No-Load Fund – взаимный фонд, который не взимает комиссии, или фонд «без нагрузки».

Nominal Return – номинальная доходность. Процентное изменение стоимости финансового актива без учета влияния инфляции.

Nonfactor Risk (или *Idiosyncratic Risk*) – нефакторный риск. Составляющая общего риска по ценной бумаге, которая не связана с воздействием общих факторов и поэтому может быть устранена путем диверсификации.

Non-Market Risk – см. **Unique Risk**.

Nonsatiation – ненасыщаемость. Условие, при котором считается, что инвестор всегда предпочитает больший уровень конечного благосостояния меньшему.

Normal Backwardation – «нормальное бэквардейшн», или «нормальное отставание». Тип связи между фьючерсной ценой актива и ожидаемой спот-ценой на день исполнения контракта. В случае «нормального отставания» фьючерсные цены являются более низкими, чем ожидаемые спот-цены.

Normal Contango – «нормальное контанго», или «нормальное опережение». Тип связи между фьючерсной ценой актива и ожидаемой спот-ценой на день исполнения контракта. В случае «нормального опережения» фьючерсные цены являются более высокими, чем ожидаемые спот-цены.

Normal Probability Distribution – нормальное распределение вероятностей. Симметричное колоколообразное распределение, полностью описываемое математическим ожиданием и дисперсией.

Normative Economics – нормативная экономика. Направление экономической теории, предписывающее «что должно быть».

Odd Lot – нестандартный лот. Количество акций (обычно от 1 до 99), меньшее чем стандартная торговая единица.

Open – см. **Opening Price**.

Open-end Investment Company (или *Mutual Fund*) – открытая инвестиционная компания (или взаимный фонд). Инвестиционная компания с неограниченным сроком существования, всегда готовая покупать свои акции у акционеров и предлагать новые акции публике.

Open Interest – открытая позиция. Количество фьючерсных контрактов, которые являются нереализованными в данный момент времени.

Open Order (или *Good-till-Canceled Order*) – открытая заявка. Торговая заявка, которая остается в силе до тех пор, пока либо не будет выполнена, либо отменена инвестором.

Opening Price (или *Open*) – цена открытия. Цена, по которой была совершена первая сделка по данной ценной бумаге после открытия биржи.

Operating Expense Ratio – доля операционных затрат. Доля активов инвестиционной компании, использованных в течение года для оплаты труда менеджеров, административных и других расходов.

Opportunity Set – см. **Feasible Set**.

Optimal Portfolio – оптимальный портфель. Допустимый портфель, являющийся наиболее предпочтительным для инвестора. Этот портфель определяется точкой касания эффективного множества и кривой безразличия инвестора.

Option – опцион. Контракт между двумя инвесторами, в котором один предоставляет другому право купить (или продать) определенный актив в определенный момент времени по определенной цене.

Options on Futures – см. **Futures Option**.

Order Book Officials – служащий, ведущий книгу учета заявок. Лица, ведущие книгу учета лимитных заявок на тех опционных рынках, которые объединяют дилеров, а не «специалистов».

Order Specification – спецификация заявки. Инструкции инвестора брокеру, касающиеся конкретных характеристик торговой заявки, включая название фирмы-эмитента ценных бумаг, указание продать или купить, размер заявки, максимальный срок действия заявки и тип заявки.

Ordinary Least Squares – см. **Simple Linear Regression**.

Organized Exchange – биржа. Место проведения торговли ценными бумагами с соблюдением определенных правил.

Original Issue Discount (OID) Bond – облигация, размещаемая по цене ниже номинальной.

Out of the Money Option – неприбыльный опцион. В случае опциона «колл», опцион, цена исполнения которого больше, чем рыночная цена соответствующего ему актива. В случае опциона «пут», опцион, цена исполнения которого меньше, чем рыночная цена соответствующего ему актива.

Out-of-Sample Data (или *Holdout Sample*) – информация, относящаяся к периоду времени, отличному от того, на котором оценивались параметры эконометрической модели. Дополнительные данные могут использоваться для проверки адекватной модели.

Over-the-counter Market (*OTC Market*) – внебиржевой рынок. Вторичный рынок ценных бумаг, отличный от бирж.

Overmargined Account (или *Unrestricted Account*) – маржинальный счет с избыточным депозитом. Маржинальный счет, сумма на котором превосходит требование о минимальном размере гарантийного депозита.

Overpriced Security (или *Overvalued Security*) – переоцененная бумага. Ценная бумага, ожидаемая доходность которой меньше, чем ее равновесная ожидаемая доходность. Другими словами, ценная бумага с отрицательным «альфа»-коэффициентом.

Oversubscription Privilege – привилегия дополнительного приобретения акций. Предоставляемая акционерам, использовавшим свое право приобретения акций нового выпуска по льготной цене, приобрести акции, не выкупленные другими акционерами.

Overvalued Security – см. **Overpriced Security**.

Pac-Man Defense – «Защита Пэк-Мэна». Стратегия, применяемая корпорацией с целью избежать нежелательного поглощения. Поглощаемая компания в свою очередь пытается поглотить корпорацию, предпринявшую попытку слияния.

Par Value – номинальная стоимость. Номинальная стоимость акции в соответствии с бухгалтерскими книгами корпорации.

Par Value of Bond – см. **Principal**.

Participating Bond – облигация участия. Облигация, по которой помимо фиксированного процента может выплачиваться надбавка, если доход фирмы превышает определенный уровень.

Participation Certificate – сертификат участия. Облигация, удостоверяющая участие в пуле ценных бумаг с фиксированным доходом. Владелец сертификата получает доход, пропорциональный его доле в пуле.

Passive Investment System (или *Passive Management*) – пассивная инвестиционная система. Процесс покупки и владения портфелем, содержащим большое количество разнообразных акций.

Passive Management – см. **Passive Investment System**.

Payout Ration – коэффициент выплаты дивидендов. Процент от прибыли фирмы, выплачиваемый акционерам в виде дивидендов.

Pegging – привязка. Процесс поддержания инвестиционными банками цен вторичного рынка на размещенную ими ценную бумагу в течение некоторого времени после эмиссии.

Perfect Markets – совершенные рынки. Рынки ценных бумаг, на которых нет препятствий для инвестиций. Этими препятствиями могут быть ограниченная делимость ценных бумаг, налоги, дорогая информация и высокие трансакционные издержки.

Performance Attribution – факторный анализ. Определение факторов доходности портфеля или отдельной ценной бумаги за отчетный период.

Performance Margin – первоначальный взнос. Первоначальный взнос, который должен быть сделан покупателем или продавцом фьючерса.

Pink Sheets – «розовые листы». Публикации текущих котировок ценных бумаг внебиржевого рынка, не входящих в *NASDAQ*.

Poison Pill Defense – защита «ядовитая пилюля». Стратегия, применяемая корпорацией для предотвращения нежелательного поглощения. Поглощаемая компания предоставляет своим акционерам определенные права на случай нежелательного поглощения таким образом, чтобы выполнение соответствующих обязательств стало бы чрезвычайно обременительным для поглощающей компании.

Political Risk – политический риск. Неопределенность доходности иностранных финансовых активов, связанная с возможным ущемлением интересов инвесторов правительством страны эмитента.

Portfolio Construction (или *Security Selection*) – формирование портфеля. Составляющая инвестиционного процесса, заключающаяся в определении того, в какие активы инвестировать и в какой пропорции распределять средства между ними.

Portfolio Insurance – страхование портфеля. Инвестиционная стратегия, сформулированная таким образом, чтобы обеспечить инвестору определенную минимальную доходность, позволяя ему вместе с тем существенно выиграть в случае подъема рынка.

Portfolio Manager – управляющий портфелем. Человек, который использует информацию от финансовых аналитиков для создания портфеля финансовых активов.

Portfolio Performance Evaluation – оценка эффективности портфеля. Составляющая инвестиционного процесса, заключающаяся в периодическом анализе функционирования портфеля в терминах доходности и риска.

Portfolio Revision – пересмотр портфеля. Составляющая инвестиционного процесса, заключающаяся в периодическом пересмотре инвестиционной политики, анализе ценных бумаг и формировании портфеля.

Portfolio Turnover Rate – «текучесть» портфеля. Величина, показывающая, как часто происходит покупка и продажа активов, составляющих портфель.

Positive Economics – позитивистская экономика. Эмпирическое направление экономической теории, объясняющее, «что происходит».

Preemptive Rights – первоочередные права. Первоочередное право держателей акций на покупку новых акций этой же фирмы, в количестве, пропорциональном числу уже имеющихся у них акций.

Preferred Stock – привилегированная акция. Гибридная форма ценной бумаги, совмещающая характеристики обыкновенной акции и облигации.

Premium – премия. Цена опционного контракта.

Price-Earnings Ratio – соотношение «цена–доход». Отношение текущей цены акции к доходу по ней.

Price Impact – колебание цен. Изменение цены финансового актива в ходе торгов. Является результатом нескольких факторов, включая размер торгов, срочность заявки, информацию о физическом или юридическом лице, осуществляющем финансовую операцию.

Price-Relative – рост цены. Отношение стоимости ценной бумаги в конце данного периода к ее цене в конце предыдущего периода.

Price-Weighted Market Index – взвешенный по ценам рыночный индекс. Рыночный индекс, в котором удельный вес акции является функцией их текущих рыночных цен.

Primary Security Market – первичный рынок ценных бумаг. Рынок, на котором эмитенты размещают новые акции.

Principal (или *Face Value*, или *Par Value of Bond*) – номинальная стоимость облигации, которая будет выплачена ее владельцу на дату погашения.

Private Placement – частное размещение. Прямая продажа вновь выпущенных ценных бумаг небольшому числу крупных институциональных инвесторов.

Probabilistic Forecasting – вероятностное прогнозирование. Способ анализа ценных бумаг, заключающийся в разработке ряда экономических сценариев и определение вероятности реализации каждого из них. Сопровождается соответствующими прогнозами развития различных отраслей, компаний и изменений цен на акции.

Probability Distribution – распределение вероятностей. Описание частот возможных значений, принимаемых случайной величиной.

Professional Money Manager – профессиональный финансовый управляющий. Физическое или юридическое лицо, инвестирующее средства от имени клиентов.

Program Trading – программная торговля. Покупка или продажа набора акций как единого целого. Такие сделки чрезвычайно распространены в операциях по страхованию портфеля и в индексных арбитражных стратегиях.

Promised Yield-to-Maturity – потенциальная доходность к погашению. Доходность облигации к погашению, исчисленная в предположении, что все выплаты по ней будут совершены полностью и в срок.

Prospectus – проспект. Официальный документ, который должен быть представлен покупателю новых ценных бумаг, зарегистрированных Комиссией по ценным бумагам и биржам. Проспект содержит различную информацию о бизнесе эмитента, его финансовом состоянии и типе ценной бумаги.

Proxy – полномочие. Подписание владельцем акций документа, предоставляющего его доверенному лицу право голосовать за него по любому вопросу на годичном собрании корпорации.

Proxy Fight – борьба за голоса. Попытка недовольных акционеров использовать доверенности для голосования против руководства корпорации.

Purchasing Group – см. **Syndicate**.

Purchasing-Power Risk – риск покупательной способности. Риск инвестирования в финансовые активы вследствие неопределенности, связанной с влиянием инфляции на величину реальной доходности этих активов.

Pure-Discount Bond (или *Zero Coupon Bond*) – бескупонная облигация. Облигация, по которой выплата производится только один раз.

Pure Factor Play – см. **Pure Factor Portfolio**.

Pure Factor Portfolio (или *Pure Factor Play*) – чистый факторный портфель. Портфель, обладающий единичной чувствительностью к некоторому фактору, нулевой чувствительностью к любому другому фактору и нулевым нефакторным риском.

Pure Yield Pickup Swap – обмен на перспективу. Вид облигационного свопа, при котором инвестор меняет одну облигацию на другую с целью получения большего процента в долгосрочном аспекте, не уделяя внимания краткосрочным перспективам фондового рынка.

Put-Call Parity – соотношение опционов «пут» и «колл». Связь между рыночными ценами опциона «пут» и «колл», которые выписаны на одинаковую сумму, имеют одинаковый срок истечения и соответствующие им активы.

Put Option – опцион «пут». Контракт, дающий его покупателю право продать определенное число акций по определенной цене, в определенное время.

R-Squared – см. **Coefficient of Determination**.

Random Error Term – случайная ошибка. Разность между выпавшим значением случайной величины и значением, предсказанным на основании некоторой модели.

Random Variable – случайная переменная. Переменная, принимающие различные значения случайным образом.

Random Walk (*или Random Walk Model*) – случайные блуждания (или модель случайных блужданий). В общем случае, это ситуация, в которой изменения значений случайной переменной взаимонезависимы и одинаково распределены. Применительно к акциям это означает независимость и одинаковую распределенность изменений ее цены, что похоже на определение цены в каждый новый период вращения «колеса рулетки».

Rate Anticipation Swap – облигационный своп в ожидании изменения процентной ставки. Разновидность облигационного свопа, при котором инвестор меняет одни облигации на другие, исходя из ожидаемых им изменений процентных ставок.

Rate of Return – ставка доходности. Процентное изменение стоимости инвестиции в финансовые активы (или портфель финансовых активов) за определенный период времени.

Real Estate Investment Trust (*REIT*) – ипотечный инвестиционный траст. Инвестиционный фонд, специализирующийся на инвестировании в недвижимость посредством ипотек строительных займов или участия в капитале соответствующих компаний.

Real Investment – реальные инвестиции. Инвестиции в реальные активы, такие, как земля, здания, оборудование.

Real Return – реальная доходность. Процентное изменение стоимости инвестиций в финансовые активы с учетом инфляции за данный период.

Realized Capital Gain (или *Loss*) – реализованный прирост (или убыток) капитала. Прирост (или убыток) капитала при продаже или обмене финансовых активов, учитываемый при налогообложении.

Red Herring – предварительный проспект, или «копченая селедка». Предварительный проспект, не содержащий ни предложений продажи ценных бумаг, ни данных о цене размещения.

Redemption Fee – плата за возврат. Плата, взимаемая инвестиционной компанией с инвестора, возвращающего свои акции компании в течение нескольких дней после покупки.

Regional Brokerage Firm – региональная брокерская фирма. Организация, предлагающая брокерские услуги и специализирующаяся на торговле ценными бумагами компаний, расположенных в определенном регионе страны.

Regional Exchange – региональная биржа. Биржа, специализирующаяся на торговле ценными бумагами компаний, расположенных в данном регионе страны.

Registered Bond – именная облигация. Облигация, владелец которой зарегистрирован эмитентом. Владелец облигации получает купонные выплаты непосредственно от эмитента. При смене владельца требуется уведомление эмитента.

Registered Competitive Market-maker – см. **Floor Trader**.

Registered Representative – см. **Account Executive**.

Registered Trader – см. **Floor Trader**.

Registrar – регистратор. Уполномоченная корпорацией организация, ответственная за выпуск и аннулирование сертификатов на владение акциями данной корпорации при их размещении и смене владельцев.

Registration Statement – регистрационная справка. Документ, подаваемый в Комиссию по ценным бумагам и биржам до начала размещения акций.

Reinvestment-Rate Risk – реинвестиционный риск. Неопределенность доходности актива с фиксированным доходом, порождаемая непредсказуемостью процентной ставки, по которой доходы от актива могут быть реинвестированы.

Replacement Cost Accounting – учет восстановительной стоимости. Использование показателей, рассчитанных на основе не балансовой, а восстановительной стоимости при исчислении прибыли корпорации.

Repo Rate – ставка «репо». Процентная ставка, используемая в договоре об обратной покупке.

Reported Earnings – см. **Accounting Earnings**.

Repurchase Agreement – договор об обратной покупке. Финансовый прием, состоящий в продаже финансовых активов одним инвестором другому. Инвестор, продающий активы, одновременно соглашается купить их обратно через определенное время по определенной цене, которая выше, чем цена первой сделки.

Repurchase Offer – предложение обратной покупки. Предложение корпорации о выкупе некоторого количества своих акций обратно.

Residual Standard Deviation – см. **Standard Deviation of the Random Error Term**.

Restricted Account – ограниченный счет. Маржинальный счет, сумма на котором упала ниже первоначального резервного требования, но остается больше, чем сумма, требуемая для поддержания счета.

Restricted Stock – см. **Letter Stock**.

Retention Ratio – коэффициент удержания. Доля прибыли фирмы, которая не выплачивается акционерам и остается в распоряжении фирмы. Равен единице минус коэффициент выплаты дивидендов.

Return-Generating Process – процесс формирования дохода. Статистическая модель, описывающая получение дохода по ценной бумаге.

Return on Equity – прибыль на собственный капитал. Отношение дохода на акцию (*EPS*) к балансовой стоимости фирмы в расчете на акцию.

Revenue Bond – муниципальная облигация, обеспечиваемая будущими доходами. Муниципальная облигация, которая обеспечивается исключительно доходами от планируемого проекта или поступлениями от специального налога.

Reverse Stock Split – обратное дробление акций. Дробление акции таким образом, что число акций становится меньше, а номинальная стоимость каждой возрастает.

Reversing Trade – обратная сделка. Покупка или продажа фьючерсного контракта (или опциона) с целью отмены предыдущей продажи или покупки этого же контракта.

Reward-to-Variability Ratio (*Sharpe Ratio*) – коэффициент «доходность–разброс» (коэффициент Шарпа). Апостериорный показатель эффективности портфеля, в котором мерой риска является стандартное отклонение доходности портфеля. Математически равен отношению избыточной доходности портфеля к стандартному отклонению доходности портфеля.

Reward-to-Volatility Ratio (*Treynor Ratio*) – коэффициент «доходность–изменчивость» (коэффициент Трейнора). Апостериорный показатель эффективности портфеля, в котором мерой риска является рыночный риск портфеля. Математически равен отношению избыточной доходности портфеля к «бета»-коэффициенту портфеля.

Right – право льготного приобретения. Опцион, выдаваемый существующим держателям акций и дающий им право на покупку по фиксированной цене акций нового выпуска в количестве, пропорциональном числу имеющихся у них акций.

Rights Offering – льготное размещение. Продажа акций акционерам компании пропорционально количеству акций, находящихся во владении каждого акционера.

Risk – риск. Неопределенность, связанная со стоимостью инвестиций в конце периода.

Risk-Adjusted Return – доходность с учетом риска. Доходность актива или портфеля, скорректированная с учетом риска, которому подвержены актив или портфель.

Risk-Averse Investor – осторожный инвестор. Инвестор, предпочитающий инвестиции с меньшим риском инвестициям с большим риском при условии, что ожидаемые доходности по обеим инвестициям одинаковы.

Risk-Neutral Investor – нейтральный к риску инвестор. Инвестор, выбирающий инвестиции в зависимости от уровня риска при условии, что ожидаемые доходности по инвестициям одинаковы.

Risk Premium – премия за риск. Разница между ожидаемой доходностью к погашению по рискованной облигации и ожидаемой доходностью к погашению по сходной безрисковой облигации.

Risk-Seeking Investor – азартный инвестор. Инвестор, предпочитающий инвестиции с большим риском инвестициям с меньшим риском при условии, что ожидаемые доходности по обеим инвестициям одинаковы.

Risk Structure – структура риска. Показатели доходности к погашению по облигациям, различающимся степенью риска неуплаты, но сходным в других отношениях.

Risk Tolerance – терпимость к риску. Баланс между риском и ожидаемой доходностью, устраивающий инвестора.

Riskfree Asset – безрисковый актив. Актив, доходность которого определена и известна с начала периода владения этим активом.

Riskfree Borrowing – безрисковое заимствование. Заем с заранее известной процентной ставкой возврата.

Riskfree Lending (*Investing*) – безрисковое кредитование (инвестирование). Инвестирование в безрисковые активы.

Round Lot – стандартный лот. Количество акций, равное стандартной единице торговли, обычно 100 или число, кратное 100.

Savings – сбережения. Разность между текущим доходом и текущим потреблением.

Scalper – см. **Local**.

SEAQ Automated Execution Facility (*SAEF*) – Система автоматизированного исполнения заявок. Система для выполнения небольших заявок на Лондонской бирже, аналогичная системе исполнения небольших заявок в *NASDAQ*.

Seat – место. Членство на бирже. Дает право участвовать в торгах, используя все возможности, предоставляемые биржей.

Secondary Distribution – вторичное размещение. Реализация крупного пакета акций, при которой продажа осуществляется через биржу после окончания торговой сессии, способом, аналогичным первичному размещению.

Secondary Security Market – вторичный рынок ценных бумаг. Рынок, на котором идет торговля ценными бумагами, выпущенными в обращение ранее.

Sector-Factor – сектор-фактор. Фактор, воздействующий на доходность ценных бумаг, связанных с конкретной отраслью экономики.

Sector-Factor Model – секторно-факторная модель. Разновидность многофакторной модели, в которой факторами являются отдельные отрасли или экономические сектора.

Securitites and Exchange Commission (*SEC*) – Комиссия по ценным бумагам и биржам. Федеральное агентство, основанное в 1934 г., в соответствии с Законом США о торговле ценными бумагами. Регулирует порядок эмиссий ценных бумаг и торговлю ими на вторичном рынке.

Securities Investor Protection Corporation (*SIPC*) – Корпорация защиты интересов инвесторов в ценные бумаги. Полугосударственное агентство, занимающееся страхованием средств инвесторов в брокерских фирмах от потерь, связанных с возможным банкротством брокеров.

Security (или *Financial Asset*) – ценная бумага (финансовый актив). Официальное потдверждение права на получение будуших прибылей при соблюдении оговариваемых условий.

Security Analysis – анализ ценных бумаг. Составляющая инвестиционного процесса, включающая определение ожидаемых прибылей от ценной бумаги, условия получения этой прибыли и вероятность появления этих условий.

Security Analyst – см. **Financial Analyst**.

Security Market – см. **Financial Market**.

Security Market Line (*SML*) – рыночная линия ценной бумаги. Получаемая из модели *CAPM* линейная зависимость между ожидаемой доходностью и риском ценных бумаг, в которой риск представлен как «бета»-коэффициент ценной бумаги (или, что то же самое, как ковариация ценной бумаги с рыночным портфелем).

Security Selection – см. **Portfolio Construction**.

Selectivity – селективность. Раздел анализа ценных бумаг, посвященный прогнозированию изменения цены конкретных ценных бумаг.

Self-Regulation – саморегулирование. Метод государственного регулирования, при котором правила и стандарты рынка ценных бумаг определяются фирмами, оперирующими на этом рынке, если иное не установлено федеральными агентствами, такими, как *SEC* и *CFTC*.

Selling Group – продающая группа. Группа инвестиционных банков, которые ответственны за продажу ценных бумаг при их размещении.

Semistrong-Form Market Efficiency – рынок средней степени эффективности. Уровень эффективности рынка, при котором вся публичная информация, имеющая отношение к ценной бумаге, полностью и немедленно отражается на стоимости этой бумаги.

Sensitivity – см. **Factor Loading**.

Separation Theorem – теорема разделения. Свойство *CAPM*, состоящее в том, что оптимальная для инвестора комбинация рискованных активов не зависит от его отношения к риску и доходности.

Serial Bond – серийная облигация. Облигация, выпускаемая сериями с различными сроками погашения.

Settle (или Settlement) Price – расчетная цена. Представительная цена фьючерсного контракта, определяемая на основе усреднения цен. Закрытие фьючерсной биржи.

Settlement Date – дата завершения сделки. Дата после торгов, когда продавец должен получить деньги, а покупатель – ценную бумагу.

Shelf Registration – «регистрация на полке». По правилу 415 Комиссии по ценным бумагам и биржам эмитент имеет право зарегистрировать ценные бумаги до их эмиссии и разместить их в течение года.

Short Hedger – «короткий» хеджер. Хеджер, который уменьшает риск, продавая фьючерсные контракты.

Short Interest Position – незакрытая «короткая» позиция. Количество акций данной компании, которые проданы «без покрытия» и кредиты по которым на данный момент времени не погашены.

Short Sale – продажа «без покрытия», или «короткая» продажа. Продажа ценной бумаги, взятой инвестором взаймы у брокера. Впоследствии инвестор возвращает долг брокеру, покупая такую же ценную бумагу на торгах.

Simple Linear Regression (или *Ordinary Least Squares*) – простая линейная регрессия (или обыкновенный метод наименьших квадратов). Статистическая модель зависимости между двумя случайными величинами, при которой одна из переменных предполагается линейно связанной с другой. Эта зависимость изображается линией регрессии, представляющей собой прямую линию, аппроксимирующую наблюдения таким образом, что сумма квадратов отклонений минимальна.

Sinking Fund – фонд погашения. Периодические выплаты, осуществляемые эмитентом облигации, для уменьшения задолженности по ней к дате погашения облигации.

Size Effect (или *Small Firm Effect*) – эффект размера капитализации (или эффект небольшой фирмы). Эмпирическая зависимость доходности акций от размера их рыночной капитализации. С учетом риска акции с меньшей капитализацией оказываются на больших отрезках времени лучше акций с высокой капитализацией.

Small Cap Issues – наименее активные акции среди акций, котируемых *NASDAQ*.

Small Firm Effect – см. **Size Effect**.

Small Order Execution System (*SOES*) – система исполнения мелких заявок. Компьютерная система, связанная с *NASDAQ* и обеспечивающая автоматическое исполнение заявок размером до 1000 акций.

Soft Dollars – «мягкие» доллары. Плата за дополнительные услуги брокеров, покрываемая из общей суммы комиссионных и не выделяемая отдельно.

Special Offering or Bid – особое предложение или покупка. Сделка с крупной партией акций на бирже, при которой несколько брокерских фирм пытаются выполнить заявку, предлагая встречные заявки своих клиентов.

Specialist – «специалист». Член биржи, который выполняет две основные функции. Во-первых, он поддерживает порядок на рынке, действуя как дилер: покупая или продавая ценные бумаги из своего запаса, компенсирует временные дисбалансы между спросом и предложением. Во-вторых, «специалист» способствует выполнению заявок с ограничением цены, «стоп»-заявок и «стоп»-заявок с ограничением цены, действуя как брокер. Это достигается ведением книги учета лимитных заявок и выполнением этих заявок при наступлении соответствующих условий.

Specialist Block Purchase or Sale – покупка или продажа пакета акций «специалистом». Реализация относительно небольшого пакета «специалистом», который совершает покупку или продажу из своего запаса по цене, оговариваемой с продавцом или покупателем.

Specialist's Book – см. **Limit Order Book**.

Speculative-Grade Bonds (или *Junk Bonds*) – спекулятивные («бросовые») облигации. Облигации, не являющиеся облигациями инвестиционного уровня. Обычно такие облигации имеют рейтинги *BB* (*Standard & Poor's*) или *Ba* (*Moody's*) или более низкие.

Speculator – спекулянт. Инвестор во фьючерсные контракты, целью которого является извлечение прибыли из продаж и покупок этих контрактов.

Split-Funding – раздельное управление средствами. Разделение институциональным инвестором своих средств между двумя и более профессиональными управляющими.

Spot Market – спот-рынок. Рынок, на котором обмен активов на деньги происходит непосредственно во время сделки.

Spot Price – спот-цена. Цена покупки актива на спот-рынке.

Spot Rate – спот-ставка. Доходность к погашению в годовом исчислении дисконтной ценной бумаги.

Standard Deviation – стандартное отклонение. Величина отклонения возможных исходов от ожидаемого значения случайной величины.

Standard Deviation of the Random Error Term (или *Residual Standard Deviation*) – стандартное отклонение случайной ошибки (или остаточное стандартное отклонение). В модели простой линейной регрессии – показатель разброса возможных значений случайной ошибки.

Standard Error of Alpha – стандартная ошибка для «альфа»-коэффициента. Стандартное отклонение «альфа»-коэффициента ценной бумаги, соответствующее ее апостериорной характеристической линии.

Standard Error of Beta – стандартная ошибка для «бета»-коэффициента. Стандартное отклонение «бета»-коэффициента ценной бумаги, соответствующее ее апостериорной характеристической линии.

Standardized Unexpected Earnings – стандартизованная ошибка прогноза прибыли. Отношение разности между фактической прибылью фирмы за данный период и ожидавшейся прибылью к стандартному отклонению ошибок предыдущих прогнозов.

Standby Agreement – соглашение о поддержке. Договоренность между эмитентом ценных бумаг и андеррайтером при льготном размещении. Андеррайтер обязуется приобрести по фиксированной цене все ценные бумаги, выкупленные существующими акционерами.

State-Preference Method – метод оценки предпочтительности. Метод оценки ценной бумаги, основанный на анализе ее доходности при различных общих ситуациях и определении вероятности наступления этих ситуаций.

Stochastic Process Risk – риск стохастичности. Риск того, что кривая доходности сместится таким образом, что иммунизированный портфель облигаций не обеспечит ожидаемого дохода.

Stock Dividend – выплата дивиденда акциями. Операция, посредством которой акции нового выпуска распределяются между акционерами пропорционально числу акций, находящихся во владении каждого из них. Выплата дивиденда акциями предусматривает передачу части удержанной прибыли в уставный капитал в сумме, равной рыночной стоимости вновь распределяемых акций.

Stock Exchange Automated Quotations (*SEAQ*) – автоматическое биржевое котирование. Компьютерная система, похожая на *NASDAQ*, действующая на Лондонской бирже.

Stock Split – дробление акций. Аналогично выплате дивиденда акциями. Операция, которая ведет к увеличению числа акций у акционеров пропорционально их доле в капитале. Дробление акций приводит к уменьшению номинальной стоимости акции с одновременной заменой каждой старой акции несколькими новыми.

Stop Limit Order – «стоп»-заявка с ограничением цены. Торговая заявка, определяющая одновременно «стоп»-цену и предельную цену. Если стоимость ценной бумаги достигает или переходит «стоп»-цену, тогда заявка с ограничением цены вступает в силу по предельной цене.

Stop Loss Order – см. **Stop Order**.

Stop Order (или *Stop Loss Order*) – «стоп»-заявка. Торговая заявка, определяющая «стоп»-цену. Если стоимость ценной бумаги достигает этой цены, тогда заявка вступает в силу.

Stop Price – «стоп»-цена. Цена, названная инвестором при подаче «стоп»-заявки или «стоп»-заявки с ограниченим цены и определяющая границу, на которой заявка вступает в силу.

Straddle – стратегия «стеллаж». Опционная стратегия, состоящая в покупке (продаже) опционов «колл» и «пут» на один и тот же актив, с одинаковыми сроками истечения и ценой исполнения.

Straight Voting System – см. **Majority Voting System**.

Street Name – регистрация на имя брокера. Соглашение между инвестором и брокерской фирмой, согласно которому ценные бумаги на счете инвестора регистрируются на имя брокерской фирмы.

Striking Price – см. **Exercise Price**.

Strong-Form Market Efficiency – эффективность рынка. Уровень эффективности рынка, при котором вся относящаяся к ценной бумаге информация, как публичная, так и частная, полностью и моментально отражается на стоимости ценной бумаги.

Subordinated Debenture – второстепенное обязательство. Обязательство, соблюдение которого в случае банкротства имеет меньший приоритет по сравнению с другими обязательствами фирмы.

Subscription Price – подписная цена. Цена, по которой акционеры могут купить новые акции при льготном размещении.

Substitution Swap – своп «близнецов». Тип облигационного свопа, при котором инвестор, используя конъюнктуру рынка, обменивает облигации с аналогичными финансовыми характеристиками, выбирая более доходную.

Super Designated Order Turnaround (*SuperDot*) – суперсистема учета оборота прямых заявок. Набор специальных процедур на Нью-Йоркской фондовой бирже для выполнения регулярных торговых заявок небольших размеров. Эти процедуры позволяют направлять заявки непосредственно «специалисту» для немедленного исполнения.

Supply-to-Sell Schedule – таблица предложения. Список количеств ценных бумаг, которые инвестор готов продать в зависимости от предложенной цены.

Sustainable Earnings – устойчивые прибыли. Часть прибыли, которую фирма может выплачивать каждый год так, чтобы будущие прибыли фирмы оставались прежними.

Swap Bank – своп-банк. Коммерческий или инвестиционный банк, обеспечивающий проведение свопов акций, процентных ставок и т.д. между заинтересованными сторонами.

Syndicate (или *Purchasing Group*) – синдикат (покупающая группа). Группа инвестиционных банков, которые ответственны за покупку ценных бумаг у эмитента и дальнейшую их перепродажу при первичном размещении.

Synthetic Futures (*Synthetic Futures Contract*) – синтетический фьючерс. Приобретение фьючерсного контракта в форме покупки опциона «колл» и продажи опциона «пут» на актив или продажа фьючерсного контракта в форме покупки опциона «пут» и продажи опциона «пут» на актив.

Synthetic Put – синтетический опцион «пут». Форма страхования портфеля, имитирующая исходы опциона «пут» посредством динамической стратегии распределения активов.

Systematic Risk – см. **Market Risk**.

Takeover – попытка поглощения. Действия физического или юридического лица по приобретению контрольного пакета акций корпорации.

Target Firm – фирма-цель. Фирма, являющаяся объектом попытки поглощения.

Taxable Municipal Bond – налогооблагаемая муниципальная облигация. Муниципальная облигация, доход по которой полностью облагается федеральными налогами.

Tax-Exempt Bond – безналоговая облигация. Ценная бумага, доход по которой не облагается федеральными налогами.

Technical Analysis – технический анализ. Раздел анализа ценных бумаг, посвященный прогнозированию их цен, исходя из отчетных данных о котировках и объемов сделок.

Tender Offer – тендерное предложение. Способ поглощения корпорации, при которой акционерам предлагается продать акции, поглощаемые фирмой по фиксированной цене. Это предложение официально публикуется и рассылается акционерам.

Term Bond – срочные облигации. Облигации с фиксированным сроком погашения.

Term Structure – временная структура. Различия в доходности облигаций, которые имеют различные сроки погашения, но сходны по остальным компонентам.

Term-to-Maturity – время до погашения. Время, остающееся до дня погашения облигации.

Terminal Wealth – конечное благосостояние. Стоимость портфеля инвестора в конце некоторого периода времени. Эквивалентна величине первоначального благосостояния вкладчика, умноженной на сумму единицы и ставки доходности портфеля инвестора в течение данного периода времени.

Third Market – «третий рынок». Вторичный фондовый рынок, где сделки с зарегистрированными бумагами производятся вне биржи.

Time Deposit – срочный депозит. Сберегательный счет в финансовом учреждении.

Time Value (*Time Premium*) – срочная премия опциона. Превышение рыночной цены опциона над его собственной стоимостью.

Time-weighted Return – взвешенная по времени доходность. Метод оценки функционирования портфеля в течение определенного периода времени. Определяет доход на один доллар, вложенный в портфель в начале периода измерения.

Timing – выбор времени. Раздел анализа ценных бумаг, позволяющий прогнозировать изменения цен на взаимосвязанные классы финансовых активов.

Top-down Forecasting – прогнозирование «сверху-вниз». Последовательный подход к финансовому анализу, заключающийся в разработке прогнозов для экономики в целом, для отдельных отраслей и, наконец, для отдельных компаний. Каждый уровень прогноза основывается на результатах прогнозов более высокого уровня.

Total Risk – общий риск. Стандартное отклонение доходности ценной бумаги или портфеля.

Trading Halt – приостановка торговли. Временная приостановка торговли ценными бумагами на фондовой бирже.

Trading Post – торговое место. Место в торговом зале биржи, где размещается специалист по определенным акциям и где должны быть приняты для выполнения заявки по этим ценным бумагам.

Transfer Agent – трансфер-агент. Официальный агент компании, обычно банк, управляющий передачей акций корпорации при смене владельцев.

Treasure Bill – вексель Казначейства США. Бескупонная ценная бумага, выпущенная Казначейством США с максимальным сроком погашения, не превышающим одного года.

Treasure Bond – Облигация Казначейства США. Ценная бумага, выпущенная Казначейством США, со сроком погашения более семи лет. Процент выплачивается каждое полугодие, а номинал возвращается при погашении.

Treasure Note – билет Казначейства США. Ценная бумага, выпущенная Казначейством США, со сроком погашения между одним и семью годами. Процент выплачивается каждое полугодие, а номинал возвращается при погашении.

Treasure Stock – акция, выкупленная корпорацией. Обыкновенная акция, которая была выпущена корпорацией и позже ею куплена на открытом рынке или через тендерное предложение. Эта акция не дает права голоса или права получить дивиденды, и экономически она эквивалентна невыпущенной акции.

Triple Witching Hour – «тройной колдовской час». Дата, когда опционы на индивидуальные акции и биржевые индексы, фьючерсы на биржевые индексы и опционы на фьючерсы биржевого индекса истекают одновременно.

Trustee – доверительный собственник. Организация, обычно банк, являющаяся представителем владельцев облигаций. Доверительный собственник действует с целью защиты интересов владельцев облигаций и облегчает связь между ними и эмитентами ценных бумаг.

Turn-of-the-Month Effect – «эффект смены месяца». Наблюдения, показывающие, что средняя доходность акции необычно высока в течение четырехдневного периода, начинающегося с последнего операционного дня месяца.

Two-Dollar Broker – «двухдолларовый брокер» – см. **Floor Broker**.

Unbiased Expectation Theory – теория несмещенных ожиданий. Объяснение временной структуры процентных ставок. Утверждается, что срочная ставка представляет среднее ожидание относительно будущей текущей ставки в рассматриваемый период времени.

Undermargined Account – счет с заниженной маржей. Маржинальный счет, сумма депозита на котором упала ниже требуемого для обслуживания счета уровня.

Underpriced Security (или *Undervalued Security*) – недооцененная ценная бумага. Ценная бумага, у которой ожидаемая доходность выше, чем равновесная ожидаемая доходность. Или ценная бумага с положительным ожидаемым «альфа»-коэффициентом.

Underwriting – гарантируемое размещение. Процесс распространения инвестиционными банками новых ценных бумаг на первичном рынке.

Unexpected Rate of Inflation – непредвиденная инфляция. Отклонение фактического уровня инфляции от ожидавшегося инвесторами.

Unique Risk или Non-Market, Unsystematic Risk – собственный риск (нерыночный риск или несистематический риск). Часть общего риска вложения в ценные бумаги, которая не связана с изменениями в рыночном портфеле и может быть устранена с помощью диверсификации.

Unit Investment Trust – паевой фонд. Инвестиционная компания с конечным сроком существования, которая формирует начальный капитал за счет средств вкладчиков и использует доходы для формирования определенного портфеля ценных бумаг (обычно облигаций).

Unrealized Capital Gain (или *Loss*) – нереализованный прирост или потеря капитала. Прирост или потеря капитала, который еще не был реализован путем продажи или обмена соответствующих финансовых активов и не является объектом налогообложения.

Unrestricted Account – см. **Overmargined Account**.

Unseasoned Offering – см. **Intial Public Offering** (I_{ipo}).

Unsystematic Risk – см. **Unique Risk**.

Upstairs Dealer Market – внебиржевой рынок дилеров. Совершение крупными брокерскими фирмами–членами биржи больших пакетных сделок вне торгового зала. Брокерские дома, действуя либо как брокеры, либо как дилеры, сводят участников пакетных сделок.

Uptick – увеличение продажной цены. Продажа ценной бумаги по цене, которая превышает цену последней сделки по данной бумаге.

Value-relative – относительная стоимость. Доходность ценной бумаги за период вложения плюс единица.

Value Stock – устойчивая акция. Акция, характеризующаяся низкими котировками или низкими показателями прибыльности соответствующей компании. Однако, в настоящее время ее рыночная цена является заниженной относительно реальной стоимости, т.е. значения отношений «доходность–цена» и «балансовая стоимость–рыночная стоимость» высоки.

Value-Weighted Market Index – биржевой индекс, взвешенный по стоимости. Биржевой индекс, в котором вклад конкретной ценной бумаги в формирование индекса представляет собой функцию от рыночной капитализации ценной бумаги.

Variable Rate – см. **Floating Rate**.

Variance – дисперсия. Квадрат величины стандартного отклонения.

Variance-Covariance Matrix – вариационно-ковариационная матрица. Симметричная таблица ковариаций между некоторым числом случайных переменных. Дисперсии случайных переменных представлены на диагонали матрицы, а ковариации выше и ниже диагонали.

Variation Margin – вариационная маржа. Сумма наличных денег, необходимая для оплаты требуемой маржи по фьючерсному контракту.

Voting Bond – голосующая облигация. Облигация, дающая ее держателю право голоса в управлении эмитентом облигации.

Wash Sale – «отмывочная» продажа. Продажа и последующая покупка «практически идентичных» ценных бумаг исключительно в целях возникновения потери капитала, вычитаемой из налогооблагаемых доходов.

Weak-Form Market Efficiency – слабая степень эффективности рынка. Уровень эффективности финансового рынка, при котором все предыдущие цены бумаг и данные по объему продаж полностью и немедленно отражаются в текущих ценах.

Weekend Effect – см. **Day-of-the-Week Effect**.

White Knight – «белый рыцарь». Склонная к управлению поглощаемой фирмой третья фирма, которая в процессе враждебного поглощения соглашается сделать лучшее предложение акционерам фирмы-цели.

Wrap Account – совокупный счет. Тип счета в брокерской фирме, который открывается, если инвестор пользуется консультациями брокера. Все платежи за финансовое планирование, инвестиционное управление и торговлю ценными бумагами «собраны» в один ежегодный платеж.

Yield – доходность. Доходность к погашению облигации.

Yield Curve – кривая доходности. Визуальное представление временной структуры процентных ставок.

Yield Spread – спред доходности. Различие в предлагаемой доходности к погашению двух облигаций.

Yield Structure – структура доходности. Различие доходности облигаций, отличающихся по ряду признаков. Эти признаки включают: срок погашения, купонную ставку, условия погашения, облагаемость налогом, ликвидность и вероятность неплатежа.

Yield-to-Call – доходность к досрочному погашению. Доходность к погашению облигации, в отношении которой возможно досрочное погашение, рассчитанная в предположении, что облигация будет погашена в наиболее короткий срок.

Yield-to-Maturity – доходность к погашению. Для ценной бумаги с фиксированным доходом – ставка процента, которая позволила бы получить на инвестированную сумму все доходы, обеспечиваемые данной ценной бумагой. Или ставка дисконта, приравнивающая приведенную к настоящему моменту времени стоимость будущих выплат по данной ценной бумаге к ее текущей рыночной цене.

Zero Coupon Bond – см. **Pure-Discount Bond**.

Zero-Growth Model (или *No-Growth Model*) – модель с нулевым ростом. Частный случай модели дисконтирования дивидендов, в которой дивиденды предполагаются постоянными во времени.

Zero-Plus Tick – сделка «ноль плюс тик». Сделка с ценной бумагой, в которой цена изменилась по сравнению с предыдущей сделкой и осталась выше цены последней сделки по другой цене.

Основные уравнения

1. Ставка доходности активов или портфеля

$$\text{Доходность} = \frac{\text{Благосостояние на конец периода} - \text{Благосостояние на начало периода}}{\text{Благосостояние на начало периода}}$$

2. Фактическая маржа при покупке акций

$$am = \left\{(n \times mp) - \left[(1 - im) \times pp \times n\right]\right\} / (n \times mp)$$

3. Рыночная цена при маржинальной покупке с использованием гарантированного депозита

$$mp = (1 - im) \times pp / (1 - mm)$$

4. Фактическая маржа в продажах «без покрытия»

$$am = \left\{\left[(sp \times n) \times (1 + im)\right] - (mp \times n)\right\} / (mp \times n)$$

5. Рыночная цена при продажах «без покрытия» с использованием гарантированного депозита

$$mp = sp \times (1 + im) / (1 + mm)$$

6. Ожидаемая доходность портфеля

$$\bar{r}_p = \sum_{i=1}^{N} X_i \bar{r}_i$$

7. Ковариация между двумя ценными бумагами

$$\sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

8. Стандартное отклонение портфеля

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{N} X_i X_j \sigma_{ij}\right]^{1/2}$$

9. Стандартное отклонение портфеля, состоящего из двух активов

$$\sigma_p = \left[X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2 X_1 X_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2\right]^{1/2}$$

10. Рыночная модель

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_I + \varepsilon_i$$

11. «Бета»-коэффициент в рыночной модели

$$\beta_i = \sigma_{iI} / \sigma_I^2$$

12. Дисперсия ценных бумаг в рыночной модели

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_I^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2$$

13. Ковариация ценных бумаг в рыночной модели

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_I^2$$

14. Дисперсия портфеля (с учетом рыночного и собственного риска)

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_I^2 + \sigma_{\varepsilon p}^2$$

15. Рыночный риск портфеля

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{N} x_i \beta_i$$

16. Собственный риск портфеля

$$\sigma_{\varepsilon p}^2 = \sum_{i=1}^{N} X_i^2 \sigma_{\varepsilon i}^2$$

17. Рыночная линия

$$\bar{r}_p = r_f + \left[\left(\bar{r}_M - r_f\right)/\sigma_M\right]\sigma_p$$

18. Дисперсия рыночного портфеля

$$\sigma_M^2 = \sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} X_{iM} X_{jM} \sigma_{ij}$$

19. Рыночная линия ценной бумаги (с ковариацией и «бета»-коэффициентом)

$$\bar{r}_i = r_f + \left[\left(\bar{r}_M - r_f\right)/\sigma_M^2\right]\sigma_{iM}$$

$$\bar{r}_i = r_f + \left(\bar{r}_M - r_f\right)\beta_i$$

20. «Бета»-коэффициент в модели *CAPM*

$$\beta_i = \sigma_{iM}/\sigma_M^2$$

21. Двухфакторная модель

$$r_i = a_i + b_{i1} F_1 + b_{i2} F_2 + e_i$$

22. Дисперсия ценной бумаги (с учетом факторного и нефакторного риска в двухфакторной модели)

$$\sigma_i^2 = b_{i1}^2 \sigma_{F1}^2 + b_{i2}^2 \sigma_{F2}^2 + 2 b_{i1} b_{i2} \mathrm{Cov}\left(F_1, F_2\right) \sigma_{ei}^2$$

23. Ковариация между двумя ценными бумагами (двухфакторная модель)

$$\sigma_{ij} = b_{i1} b_{j1} \sigma_{F1}^2 + b_{i2} b_{j2} \sigma_{F2}^2 + \left(b_{i1} b_{j2} + b_{i2} b_{j1}\right)\mathrm{Cov}\left(F_1, F_2\right)$$

24. Теория арбитражного ценообразования (двухфакторная модель)

$$\bar{r}_i = \lambda_0 + \lambda_1 b_{i1} + \lambda_2 b_{i2}$$

$$\bar{r}_i = r_f + \left(\delta_1 - r_f\right) b_{i1} + \left(\delta_2 - r_f\right) b_{i2}$$

25. Предельная налоговая ставка $t = 1$ минус отношение не облагаемого и облагаемого налогом дохода по облигации

26. Среднее геометрическое значение ежегодного прироста индекса потребительских цен

$$g = \left(C_e / C_b\right)^{1/y} - 1$$

27. Реальная ставка доходности активов или портфеля

$$RR = \left[\left(1 + NR\right)/\left(1 + I\right)\right] - 1$$

$$RR \cong NR - I$$

28. Доходность к погашению

$$P_b = C_1/\left(1+y\right)^1 + C_2/\left(1+y\right)^2 + \ldots + \left(C_N + M\right)/\left(1+y\right)^N$$

29. Коэффициент дисконтирования

$$d_t = 1/\left(1+s_t\right)^t$$

30. Форвардная ставка между годом $t-1$ и t

$$f_{t-1,t} = \left[\left(1+s_t\right)^t/\left(1+s_{t-1}\right)^{t-1}\right] - 1$$

31. Дюрация

$$D = \left[\sum_{t=1}^{T} PV\left(C_t\right) \times t\right]/P_0$$

32. Соотношение дюрации и изменений цены облигации

$$\Delta P/P \cong -D\left[\Delta y/\left(1+y\right)\right]$$

33. Количество акций, необходимое для выбора d директоров при кумулятивной системе голосования

$$n = \left[\left(d \times s\right)/\left(D+1\right)\right] + 1$$

34. Стоимость права при его приобретении

$$R = \left(C_0 - S\right)/\left(N+1\right)$$

35. Стоимость права при его реализации

$$R = \left(C_e - S\right)/N$$

36. «Бета»-коэффициент при простой линейной регрессии

$$\beta = \left[\left(T \times \sum XY\right) - \left(\sum Y \times \sum X\right)\right]/\left[\left(T \times \sum X^2\right) - \left(\sum X\right)^2\right]$$

37. «Альфа»-коэффициент при простой линейной регрессии

$$\alpha = \left[\left(\sum Y\right)/T\right] - \left[\beta \times \left(\sum X\right)/T\right]$$

38. Стандартное отклонение случайной ошибки при простой линейной регрессии

$$\sigma_e = \left\{\left[\sum Y^2 - \left(\alpha \times \sum Y\right) - \left(\beta \times \sum XY\right)\right]/\left[T-2\right]\right\}^{1/2}$$

39. Стандартная ошибка для «бета»-коэффициента при простой линейной регрессии

$$\sigma_\beta = \sigma_e \Big/ \left\{\sum X^2 - \left[\left(\sum X\right)^2/T\right]\right\}^{1/2}$$

40. Стандартная ошибка для «альфа»-коэффициента при простой линейной регрессии

$$\sigma_\alpha = \sigma_e \Big/ \left\{T - \left[\left(\sum X\right)^2/\sum X^2\right]\right\}^{1/2}$$

41. Коэффициент корреляции

$$\rho = \left\{\left(T \times \sum XY\right) - \left(\sum Y \times \sum X\right)\right\} / \left\{\left[\left(T \times \sum Y^2\right) - \left(\sum Y\right)^2\right] \times \left[\left(T \times \sum X^2\right) - \left(\sum X\right)^2\right]\right\}^{1/2}$$

42. «Бета»-коэффициент фирмы

$$\beta_{\text{firm}} = \beta_{\text{debt}}\left[(1-\tau)D/V_u\right] + \beta_{\text{equity}}(E/V_u)$$

43. «Бета»-коэффициент акции фирмы

$$\beta_{\text{equity}} = \beta_{\text{firm}} + (\beta_{\text{firm}} - \beta_{\text{debt}})(D/E)(1-\tau)$$

44. Скорректированная «историческая бета»

$$\beta_a = a + b\beta_h$$

45. Метод оценки капитализации дохода

$$V = \sum_{t=1}^{\infty}\left[C_t/(1+k)^t\right]$$

46. Модель дисконтирования дивидендов с нулевым ростом

$$V = D_1/k$$

47. Модель дисконтирования дивидендов с постоянным ростом

$$V = D_1/(k-g)$$

48. Модель дисконтирования дивидендов с переменным ростом

$$V = \left[\sum_{t=1}^{T} D_t/(1+k)^t\right] + \left[D_{T+1}/(k-g)\times(1+k)^T\right]$$

49. «Нормальное» соотношение «цена–доход» при постоянном росте

$$V/E_0 = p\left\{\left[1+r(1-p)\right]/\left[k-r(1-p)\right]\right\}$$

50. Модель выплаты дивидендов Линтнера

$$D_t = ap^*E_t + (1-a)D_{t-1}$$

51. Годовая прибыль как случайная переменная

$$E_t = E_{t-1} + \varepsilon_t$$

52. Квартальные прибыли как авторегрессионный процесс

$$QE_t = QE_{t-4} + a\left(QE_{t-1} - QE_{t-5}\right) + b + e_t$$

53. Внутренняя стоимость опционов «пут» и «колл»

$$IV_C = \text{MAX}(0, P_S - E);\ IV_P = \text{MAX}(0, E - P_S)$$

54. Паритет опционов «пут» и «колл»

$$P_P + P_S = P_C + E/e^{RT}$$

55. Формула Блэка–Шоулза для определения стоимости опциона «колл»

$$V_C = N(d_1)P_S - (E/e^{RT})N(d_2);\ d_1 = \left[\ln(P_S/E) + (R + 0{,}5\sigma^2)T\right]/\sigma\sqrt{T}$$

$$d_2 = \left[\ln(P_S/E) + (R - 0{,}5\sigma^2)T\right]/\sigma\sqrt{T} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

56. Формула Блэка–Шоулза для определения стоимости опциона «пут»

$$P_P = (E/e^{RT})N(-d_2) - P_S N(-d_1)$$

57. Стоимость фьючерсного контракта

$$P_f = P_S + I - B + C$$

58. Стоимость фьючерсного контракта на индекс

$$P_f = P_S + RP_S - yP_S$$

59. Стоимость чистых активов инвестиционной компании

$$NAV_t = (MVA_t - LIAB_t)/NSO_t$$

60. Доходность на акции инвестиционной компании

$$r_t = \left[(NAV_t - NAV_{t-1}) + I_t + G_t\right]/NAV_{t-1}$$

61. Толерантность риска (при выборе портфеля)

$$\tau = \left[2(\bar{r}_C - r_f)\sigma_S^2\right]/(\bar{r}_S - r_f)^2$$

62. Доходность, эквивалентная достаточности

$$u_i = \bar{r}_p - (1/\tau)\sigma_p^2$$

63. Апостериорный «альфа»-коэффициент

$$\alpha_p = ar_p - ar_{bp}$$

64. Апостериорный «альфа»-коэффициент, основанный на *CAPM*

$$\alpha_p = ar_p - \left[ar_f + (ar_M - ar_f)\beta_p\right]$$

65. Апостериорная характеристическая прямая

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_p(r_M - r_f)$$

66. Коэффициент Трейнора

$$RVOL_p = (ar_p - ar_f)/\beta_p$$

67. Коэффициент Шарпа

$$RVAR_p = (ar_p - ar_f)/\sigma_p$$

68. Апостериорная характеристическая кривая

$$r_p - r_f = a + b(r_M - r_f) + c\left[(r_M - r_f)^2\right]$$

69. Апостериорные характеристические прямые

$$r_p - r_f = a + b(r_M - r_f) + c\left[D(r_M - r_f)\right],$$ где $D = 0$, если $r_M > r_f$; $D = -1$, если $r_M < r_f$

70. Доходность зарубежных инвестиций

$$r_f = r_d + r_c + r_d r_c$$

71. Стандартное отклонение зарубежных инвестиций

$$\sigma_f = \left(\sigma_d^2 + \sigma_c^2 + 2\rho_{dc}\sigma_d\sigma_c\right)^{1/2}$$

Ответы на отдельные вопросы и задачи в конце глав

Глава 1

3. 18,2%.
4. а) 30,0%; б) –13,3%; в) 4,0%.
8. Средняя доходность первого периода: 0,67%.
   стандартное отклонение первого периода: 0,45%;
   средняя доходность второго периода: 2,08%;
   стандартное отклонение второго периода: 0,72%.
9. Средняя доходность акций небольших компаний: 16,05%;
   стандартное отклонение акций небольших компаний: 24,79%;
   средняя доходность обыкновенных акций: 12,48%.
   стандартное отклонение обыкновенных акций: 17,48%.

Глава 2

2. Пять полных лотов и один неполный лот из 11 акций.
5. Совокупные активы: $15 000;
   совокупные пассивы: $6750.
6. а) 62,5%; б) 75,0%; в) 57,1%.
8. 40,0%.
9. $9,23.
10. $30 000.
12. 17,1%.
13. 74,0%; –26,0%.
14. а) 56,0%; б) –65,2%; в) 36,7%; –30,0%.
16. Совокупные активы: $18 750;
    совокупные пассивы: $12 500.
17. а) 25,0%; б) 72,6%.
18. Фактическая маржа: 39,5%.
19. $53,57.
21. –20,0%.
22. а) –27,6%; б) 43,6%.
25. а) $5400; б) $5500.
26. Совокупные активы: $12 750;
    совокупные пассивы: $7600.

Глава 3

19. Полные трансакционные издержки: 27,3%;
    доходность до вычета трансакционных издержек: 12,5%.

Глава 4

3. $30 100 акций;
   $40 90 акций;
   $50 80 акций;
   $60 70 акций;
   $70 60 акций.

Глава 5

1. 5,0%.
2. –5,6%.
3. а) 7,0%; б) 9,0%.
4. $939,26; $1066,23.
6. а) 10,0%; б) 9,8%.
7. Годовая спот-ставка: 7,5%;
   двухгодовая спот-ставка: 4,0%;
   трехгодовая спот-ставка: 2,8%.
8. Коэффициент дисконтирования на три года: 0,810;
   коэффициент дисконтирования на четыре года: 0,731;
   коэффициент дисконтирования на пять лет: 0,650.
10. Форвардная ставка между первым и вторым годом: 6,0%;
    форвардная ставка между вторым и третьим годом: 8,5%;
    форвардная ставка между третьим и четвертым годом: 8,5%.
11. Годовая спот-ставка: 10,0%;
    двухгодовая спот-ставка: 9,8%;
    трехгодовая спот-ставка: 9,5%;
    четырехгодовая спот-ставка: 9,2%.
12. $994,45.
13. а) Коэффициент дисконтирования на один год: 0,909;
    коэффициент дисконтирования на два года: 0,819;
    коэффициент дисконтирования на три года: 0,749;
    б) форвардная ставка между данным моментом и первым годом: 10,0%;
    форвардная ставка между первым и вторым годом: 11,0%;
    форвардная ставка между вторым и третьим годом: 9,4%;
    в) $1470,20.
14. а) 6,1%; б) 6,2%.
15. а) $39 916,80; б) $40 195,58.
21. Доходность к погашению через год чисто дисконтной облигации сроком на один год: 10,0%.
    доходность к погашению через год чисто дисконтной облигации сроком на два года: 12,0%.
22. 6,2%; $40495,76.
23. $923,36.

Глава 6

1. а) $0,0067; б) $0,0040; г) $0,0330.
2. 7,1%.
9. б) $14,98.
10. Ожидаемая доходность: 21,6%.
11. $2,03.
13. 6,7%.
14. 10,2 года.
15. а) 0,234; в) –30,5%.
16. 16,3%.

Глава 7

11. 18,3%.
12. 35,0%.
13. Ожидаемая доходность: 8,5%;
    стандартное отклонение: 10,1%.
14. Ожидаемая доходность: 17,0%;
    стандартное отклонение: 15,4%.
17. Ковариация: –52,1;
    коэффициент корреляции: –0,98.
18. Корреляция (*A*, *B*): 0,53;
    корреляция (*A*, *C*): 0,71;
    корреляция (*B*, *C*): 0,21.
19. 11,6%.
20. Ожидаемая доходность: 5,3%;
    стандартное отклонение: 4,7%.
23. а) 34,1%; б) 25,0%; в) 9,2%.
24. а) 8,8%;
    б) 4,7%;
    в) вес в портфеле акций *A*: 0,556;
    вес в портфеле акций *B*: 0,444.

Глава 8

7. Минимальное стандартное отклонение: 9,2%;
   максимальное стандартное отклонение: 23,3%.
9. 12,3%.
15. 1,03%.
17. 19,7%.
18. Стандартное отклонение первого портфеля: 25,0%;
    стандартное отклонение второго портфеля: 22,1%.
21. 0,80.
22. а) 1325; б) 152.

Глава 9

4. а) 17,0%; б) 14,0%; в) 12,5%.
5. Доля рискованного портфеля: 1,46.
6. а) 26,0%; б) 18,0%; в) 14,0%.
7. 11,0%.
14. б) Ожидаемая доходность: 9,0%;
    стандартное отклонение: 10,2%;
    в) ожидаемая доходность: 8,0%;
    стандартное отклонение: 7,7%.

Глава 10

10. $\overline{r}_p = 5{,}0\% + 0{,}39\sigma_p$.
12. 15,8%.
18. 1,03.
19. 25,2%.
20. в) Ожидаемая доходность акции *A*: 9,4%;
    ожидаемая доходность акции *B*: 10,8%.
21. б) $\beta_1 = 1{,}50$; $\beta_2 = 0{,}60$.
23. $\beta_A = 0{,}74$; $\beta_B = 1{,}17$.

Глава 11

6. 82% доходности связано с фактором, 18% – с нефакторными элементами.
7. а) 1069,3; б) 43,8; в) 33,4%.
8. а) 866,1; б) 35,5; в) 30,0%.
9. 22,4%.
10. Стандартное отклонение для ценной бумаги *A*: 28,9%;
    стандартное отклонение для ценной бумаги *B*: 26,3%.
11. 22,5; 2,25; 0,225.
13. 220; 20.
15. Чувствительность к фактору 1: 0,28;
    чувствительность к фактору 2: 4,60;
    чувствительность к фактору 3: 0,24.
17. Ожидаемая доходность: 15,5%;
    стандартное отклонение: 15,8%.
19. Фактор (отношение дохода к цене): 0,243%;
    фактор (отношение балансовой стоимости к цене): 4,286%.
20. Стандартное отклонение для ценной бумаги *A*: 64,8%;
    стандартное отклонение для ценной бумаги *B*: 30,2%;
    ковариация (*A*, *B*): 1936,5.

Глава 12

5. Доля ценной бумаги *B*: –0,10;
   доля ценной бумаги *C*: –0,10.
9. 26,0%.
11. $r_f = 5{,}0\%$.
13. 13,6%.
14. а) b_{p1}=0,0; $b_{p2} = 0{,}5$; б) $b_{p1} = 0{,}0$; $b_{p2} = 1{,}0$; в) 17,0%; г) 7,0%.
15. а) Доля ценной бумаги *A*: –0,043;
    доля ценной бумаги *B*: –0,019;
    доля ценной бумаги *C*: 0,012;
    б) 0,3%.
20. а) $\beta_A = 0{,}65$; $\beta_B = 1{,}02$;
    б) ожидаемая доходность ценной бумаги *A*: 9,9%;
    ожидаемая доходность ценной бумаги *A*: 12,1%
21. $\beta_A = 2{,}08$; $\beta_B = 1{,}56$.

Глава 13

3. Доходность привилегированной акции после налогообложения: 6,2%;
   доходность корпоративной облигации после налогообложения: 6,5%.
5. $14 122,00.
8. а) 6,7%; б) 8,3%; в) 9,0%.
9. Муниципальные облигации с процентной ставкой 7,1%.

10. Должны уплатить налог, если:
прибыль полностью долгосрочная: $23 203,00;
прибыль полностью краткосрочная: $235 28,50;
прибыль наполовину краткосрочная и наполовину долгосрочная: $23 203,00.
11. $23 203,00.
12. а) 6,1%; б) 23,5%; с) 29,6%.
14. а) 20,0%; б) 13,4%; в) 7,4%.
15. Среднеарифметический уровень инфляции:
1926–1933 гг.: –3,7%;
1934–1952 гг.: 3,9%;
1953–1965 гг.: 1,4%;
1966–1981 гг.: 7,1%;
1982–1993 гг.: 3,8%.
16. а) $0,78; б) $0,62; в) $0,50.
17. $20 286,85.
18. 8,1%.
20. Номинальная стоимость портфеля утроится за 12,8 года;
реальная стоимость портфеля утроится за 29,5 года.

Глава 14

1. 16,9%.
2. а) 13,0%; б) 13,6%.
10. 12,8%.
19. Доходность корпоративной облигации после налогообложения: 6,3 %.
24. а) 14,9%; б) 10,4%.

Глава 15

1. Внутренняя стоимость облигации: $937,82.
2. Внутренняя стоимость облигации: $9358,16.
3. а) $ 9366,03; б) 12,0%.
4. Изменение курса 5-летней облигации: –7,6%;
изменение курса 10-летней облигации: –12,3%.
6. 107 базисных пунктов.
7. а) 9,0%; б) 12,5%.
8. 12,9%.
9. Реальная доходность к погашению с 15%-ным реинвестированием: 9,7%;
реальная доходность к погашению с 0%-ным реинвестированием: 8,0%.
14. 7,6%.

Глава 16

1. $10 000,00; $8770,68; $12 316,36.
2. Курс облигации *A*: $10 912,50;
курс облигации *B*: $10 388,70.
3. Курс 5-летней облигации: $713,00;
курс 10-летней облигации: $508,30;
курс 20-летней облигации: $258,40.
4. Изменение курса 4-летней облигации: –11,7%;
изменение курса 15-летней облигации: –24,6%.
5. –7,2%; 8,0%.
6. Увеличение курса 5-летней облигации за счет изменения ее приведенной стоимости: 79,1%;
увеличение курса 20-летней облигации за счет изменения ее приведенной стоимости: 42,4%.
7. Увеличение курса облигации с 10%-ной купонной ставкой: 14,1%;
увеличение курса облигации с 8%-ной купонной ставкой: 14,7%.
8. 2,8 года.
9. 2,7 года.
11. 3,4 года.
14. –0,98%.
21. Предельная ставка доходности: 50,9%.

Глава 17

2. а) 750 001; б) 500 001; в) 1.
8. а) 1 380 000; $34,78; б) 1 600 000; $30,00; в) 400 000; $120,00.
9. а) 0,05; б) $0,476; в) $74,00.
10. а) $6,00; б) $35 310,00; в) $34 050,70; г) $34050,70.
13. 0,67.
14. 1,04.
15. а) 1,18; б) –0,05; в) 1,45; г) 0,91.
17. $308 млн.
18. а) 1,07; б) 1,39.
20. 0,69.

Глава 18

1. $25,82.
2. $1978,10.
3. 7,0%.
4. а) $6,52; б) 8,0%.
5. $80,00.
6. $52,00.
7. 12,0%.
10. $106,83.
11. $70,44.
12. а) $35,00; б) $46,34; в) 3,13.
13. $73,03.
15. $44,00.
16. 10,60.
17. 27,8%.
18. 14,53.

Глава 19

2. а) Покупка новых акций на сумму $400 000;
б) продажа имеющихся акций на сумму $400 000;
в) никаких действий.
7. D_1 = $13,0 млн.;
D_2 = $15,7 млн.;
D_3 = $15,3 млн.;
D_4 = $13,6 млн.;
D_5 = $14,4 млн.
8. 0,60.
18. $4,88
19. $SUE_6 = -0,03$;
$SUE_7 = +1,14$;
$SUE_8 = +0,77$;
$SUE_9 = -0,91$.

Глава 20

5. $815,00.
6. $1130,00.

11. $4,87.
12. $3,28.
13. $5,08.
16. 0,41.
17. 0,40.
18. 216 контрактов.
19. а) 5,4%; б) 5,94.
20. $3,13.
21. $11,48.
23. а) $2,19.
27. а) $750,00; б) $240,00; в) $900,66.

Глава 21

5. $15 000,00; $0,00.
6. а) $1050,00; б) $3050,00; в) $50,00.
12. $4200,00.
13. $5 164 286,00.
15. $1,79.
16. 4,0%.
17. $98,98.
19. $20 000,00.
21. а) 204.
27. –40,0%.

Глава 22

1. $17,60.
4. а) $12,45; б) $11,45.
8. 8,0%.
11. –1,9%.
12. Год 1: 6,6%; год 2: 14,8%; год 3: –2,1%.

Глава 23

2. а) 1,967; б) 1,130; в) 1,478.
4. а) $3 млн.; б) 8,0%; в) 0%.
5. а) 15,0; б) 18,7; в) 18,7; г) 120,0.
7. а) 3,5%; б) 4,5%.
8. 207,6; 215,3.
18. *ROA* = 13,7%; *ROE* = 41,1%.
19. а) 15,0; б) $6,00; в) 5,0; г) 1,7%; д) 25,0%.

Глава 24

7. 64,8.
8. 51,5.
11. 32,1.
12. 8,7%.

Глава 25

1. 12,7%.
3. –2,6%.
4. 18,8%.
5. 10,5%.
6. 9,4%.
7. а) 26,0%; б) 22,6%.
9. 3,1%.
10. 40,7%; 43,0%.
13. 0,8%.
14. 0,05; 0,55; 0,06.
19. г) –0,51%; д) 1,11%.
20. 3,50; 8,24; 0,35.

Глава 26

5. 29,6%.
6. 56,3%.
9. 26,3%.
11. 17,0%.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ VII
ОБ АВТОРАХ XI

1. Введение 1
1.1. Инвестиционная среда 2
1.1.1. Ценные бумаги 2
1.1.2. Фондовые рынки 8
1.1.3. Финансовые посредники 9
1.2. Инвестиционный процесс 10
1.2.1. Инвестиционная политика 10
1.2.2. Анализ рынка ценных бумаг 10
Ключевые примеры и понятия. Институциональные инвесторы 11
1.2.3. Формирование портфеля ценных бумаг 13
1.2.4. Пересмотр портфеля 13
1.2.5. Оценка эффективности портфеля 14
1.3. Индивидуальные инвесторы как владельцы активов 14
1.4. Индустрия инвестиций 16
1.5. Краткие выводы 16

2. Покупка и продажа ценных бумаг 21
2.1. Размер заявки 22
2.2. Срок исполнения 22
2.3. Типы заявок 23
2.3.1. Рыночные заявки 23
2.3.2. Заявки с ограничением цены 23
2.3.3. «Стоп»-заявки 23
2.3.4. «Стоп»-заявки с ограничением цены 24
2.4. Счета с использованием маржи 25
2.4.1. Покупки с использованием маржи 25
2.4.2. Продажи ценных бумаг «без покрытия» 29
Ключевые примеры и понятия. Нейтральные рыночные стратегии 35
2.4.3. Агрегирование 37
2.5. Краткие выводы 39

3. Рынки ценных бумаг 45
3.1. Периодически созываемые и непрерывно действующие рынки 45
3.1.1. Периодически созываемые рынки 45

3.1.2. Непрерывно действующие рынки 45
3.2. Основные фондовые рынки США 46
3.2.1. Нью-Йоркская фондовая биржа 46
3.2.2. Другие фондовые биржи 53
3.2.3. Внебиржевой рынок 55
3.2.4. «Третий» и «четвертый» рынки 56
3.2.5. Иностранные рынки ценных бумаг 57
Ключевые примеры и понятия. Системы одновременной покупки и продажи: эволюция «четвертого рынка» 58
3.3. Инвесторы, ориентирующиеся на информацию и ликвидность 62
Ключевые примеры и понятия. Гонконгская фондовая биржа: еще одна биржа в Азии переходит на автоматизированный подбор встречных заявок 62
3.4. Цены как источники информации 65
3.5. Централизованный рынок 66
3.6. Клиринговые процедуры 67
3.6.1. Клиринговые палаты 68
3.7. Страхование 68
3.7.1. Корпорация защиты инвесторов в ценные бумаги 69
3.8. Комиссионные 69
3.8.1. Фиксированные комиссионные 69
3.8.2. Комиссионные, определяемые конкуренцией 69
Ключевые примеры и понятия. «Мягкие» доллары 71
3.9. Операционные издержки 73
3.9.1. Разница цен покупки и продажи 73
3.9.2. Эффект воздействия размера заявки на цену 75
3.10. Инвестиционная банковская деятельность 75
3.10.1. Частное размещение 77
3.10.2. Открытая продажа 77
3.10.3. Занижение цены первоначального предложения 79
3.10.4. Сезонные предложения 81
3.10.5. «Резервная» регистрация 81
3.10.6. Правило 144*A* 81
3.10.7. Вторичное размещение 81
3.11. Регулирование рынка ценных бумаг 83
3.12. Краткие выводы 84

4. Инвестиционная стоимость и рыночная цена 95
4.1 Графики спроса и предложения 95
4.1.1. График спроса 96

4.1.2. График предложения ... 97
4.1.3. Пересечение графиков ... 98
4.2. Спрос на владение ценными бумагами ... 100
4.2.1. График спроса на владение ... 100
4.2.2. Эластичность графика спроса на владение ... 102
Ключевые примеры и понятия. Фондовая биржа Аризоны ... 102
4.2.3. Смещение графиков ... 104
4.3. Оценка инвестиционной стоимости в случае продаж «без покрытия» ... 104
4.4. Цена как результат согласия ... 106
4.5. Эффективность рынка ... 108
4.6. Краткие выводы ... 110

5. Оценка безрисковых ценных бумаг ... **115**
5.1. Номинальные процентные ставки против реальных ... 115
5.2. Доходность к погашению ... 117
5.3. Спот-ставки ... 119
5.4. Коэффициенты дисконтирования ... 120
Ключевые примеры и понятия. Почти безрисковые ценные бумаги ... 120
5.5. Форвардные ставки ... 123
5.6. Форвардные ставки и коэффициенты дисконтирования ... 125
5.7. Начисление сложных процентов ... 126
5.8. Метод банковского учета ... 127
5.9. Кривые доходности ... 127
5.10. Теории временной зависимости спот-ставки ... 129
5.10.1. Теория непредвзятых ожиданий ... 129
5.10.2. Теория наилучшей ликвидности ... 132
5.10.3. Теория сегментации рынка ... 134
5.10.4. Сопоставление теорий с эмпирическими данными ... 135
5.11. Краткие выводы ... 136
Приложение: Непрерывное начисление сложных процентов ... 140

6. Оценка рискованных ценных бумаг ... **145**
6.1. Рыночная оценка против индивидуальной оценки ... 145
6.2. Подходы к оценке ценных бумаг ... 147
6.3. Точная оценка обусловленных платежей ... 147
6.3.1. Страхование ... 147
6.3.2. Оценка на полном рынке ... 149
6.3.3. Ограничения страхования ... 150

6.4. Вероятностное прогнозирование ... 151
6.4.1. Определение вероятностей ... 151
6.4.2. Распределение вероятностей ... 152
6.4.3. «Дерево событий» ... 155
6.4.4. Математическое ожидание ... 156
Ключевые примеры и понятия. Когнитивная психология ... 157
6.4.5. Ожидаемая доходность к погашению против обещанной ... 159
6.5. Ожидаемая доходность за период владения ... 161
6.5.1. Расчет ожидаемой доходности за период владения ... 161
6.5.2. Оценка ожидаемой доходности за период владения ... 163
6.6. Ожидаемая доходность и оценка ценных бумаг ... 164
6.7. Краткие выводы ... 164

7. Проблема выбора инвестиционного портфеля ... **169**
7.1. Начальное и конечное благосостояние ... 170
7.1.1. Определение уровня доходности портфеля ... 170
7.1.2. Пример ... 171
7.2. Кривые безразличия ... 171
7.3. Ненасыщаемость и избегание риска ... 174
7.3.1. Ненасыщаемость ... 174
7.3.2. Избегание риска ... 174
7.4. Вычисление ожидаемых доходностей и стандартных отклонений портфелей ... 175
7.4.1. Ожидаемая доходность ... 176
7.4.2. Стандартное отклонение ... 179
Ключевые примеры и понятия. Альтернативные меры риска ... 179
7.5. Краткие выводы ... 185
Приложение. Рискующие и безразличные к риску инвесторы ... 190

8. Портфельный анализ ... **195**
8.1. Теорема об эффективном множестве ... 195
8.1.1. Достижимое множество ... 196
8.1.2. Теорема об эффективном множестве в применении к достижимому множеству ... 196
8.1.3. Выбор оптимального портфеля ... 197
Ключевые примеры и понятия. Проблемы, возникающие при использовании «оптимизаторов» ... 199
8.2. Вогнутость эффективного множества ... 201
8.2.1. Границы местоположения портфелей ... 202
8.2.2. Фактическое местоположение портфелей ... 204

8.2.3. Невозможность существования «впадин» на эффективном множестве ... 205
8.3. Рыночная модель ... 207
Ключевые примеры и понятия. Проблема выбора портфеля активным инвестором ... 207
8.3.1. Случайная погрешность ... 209
8.3.2. Графическое представление рыночной модели ... 210
8.3.3. «Бета»-коэффициент ... 212
8.3.4. Действительные доходности ... 212
8.4. Диверсификация ... 213
8.4.1. Общий риск портфеля ... 213
8.4.2. Рыночный риск портфеля ... 215
8.4.3. Собственный риск портфеля ... 215
8.4.4. Пример ... 216
8.5. Краткие выводы ... 218
Приложение А. Модель Марковица ... 221
А.1. Определение структуры и местоположения эффективного множества ... 221
А.2. Определение состава оптимального портфеля ... 225
Приложение Б. Исходные данные, необходимые для определения местоположения эффективного множества ... 226

9. Безрисковые предоставления и получение займов ... 231
9.1. Определение безрискового актива ... 231
9.2. Учет возможности безрискового кредитования ... 232
9.2.1. Одновременное инвестирование в безрисковый и рискованный активы ... 233
9.2.2. Одновременное инвестирование в безрисковый актив и в рискованный портфель ... 235
9.2.3. Влияние безрискового кредитования на эффективное множество ... 236
9.2.4. Влияние безрискового кредитования на выбор портфеля ... 238
9.3. Учет возможности безрискового заимствования ... 238
9.3.1. Заимствование и инвестирование в рискованные ценные бумаги ... 240
9.3.2. Заимствование и инвестирование в рискованный портфель ... 242
9.4. Одновременный учет безрискового заимствования и кредитования ... 244
9.4.1. Влияние безрискового заимствования и кредитования на эффективное множество ... 244

9.4.2. Влияние безрискового заимствования и кредитования на выбор портфеля ... 245
Ключевые примеры и понятия. Стоимость получения краткосрочных займов ... 245
9.5. Краткие выводы ... 247
Приложение А. Учет различия ставок заимствования и кредитования ... 250
Приложение Б. Определение структуры «касательного» портфеля *T* ... 252
Б.1. «Угловые» портфели и портфель *T* ... 252
Б.2. Рыночная модель и портфель *T* ... 253
Приложение В. Определение структуры оптимального портфеля инвестора ... 255

10. Модель оценки финансовых активов ... 258
10.1. Предположения ... 258
10.2. Рыночная линия ... 259
10.2.1. Теорема разделения ... 259
10.2.2. Рыночный портфель ... 261
Ключевые примеры и понятия. Неопределенность рыночного портфеля ... 262
10.2.3. Эффективное множество ... 263
10.3. Рыночная линия ценной бумаги ... 265
10.3.1. Применение отдельных рискованных активов ... 265
10.3.2. Пример ... 268
10.4. Рыночная модель ... 271
10.4.1. Рыночные индексы ... 271
10.4.2. Рыночный и собственный риск ... 272
10.4.3. Пример ... 273
10.4.4. Причины разделения риска ... 273
10.5. Краткие выводы ... 273
Приложение А. Некоторые обобщения *CAPM* ... 277
А.1. Включение в модель ограничений на безрисковые займы ... 277
А.1.1. Рыночная линия ... 277
А.1.2. Рыночная линия ценной бумаги ... 278
А.2. Допущение о неоднородных ожиданиях ... 279
А.3. Ликвидность ... 280
Приложение Б. Вывод уравнения *SML* ... 282

11. Факторные модели ... 289
11.1. Факторные модели и процессы формирования дохода ... 289
11.1.1. Факторные модели ... 289

11.1.2. Применение ... 290
11.2. **Однофакторные модели** ... 290
11.2.1. Пример ... 291
11.2.2. Обобщение примера ... 292
11.2.3. Рыночная модель ... 293
11.2.4. Два важных свойства однофакторных моделей ... 293
11.3. **Многофакторные модели** ... 295
11.3.1. Двухфакторные модели ... 295
11.3.2. Отраслевые факторные модели ... 298
11.3.3. Обобщение моделей ... 299
11.4. **Оценки факторных моделей** ... 300
11.4.1. Методы временных рядов ... 300
Ключевые примеры и понятия. Многофакторная модель *BARRA* для ценных бумаг США ... 300
11.4.2. Метод пространственной выборки ... 304
11.4.3. Факторный анализ ... 308
11.4.4. Ограничения ... 309
11.4.5. Факторные модели и равновесие ... 309
11.6. **Краткие выводы** ... 310

12. **Теория арбитражного ценообразования** ... 316
12.1. **Факторные модели** ... 316
12.1.1. Принцип арбитража ... 317
12.1.2. Арбитражные портфели ... 317
12.1.3. Позиция инвестора ... 319
12.2. **Эффекты ценообразования** ... 320
12.2.1. Графическая иллюстрация ... 320
12.2.2. Интерпретация уравнения ценообразования *APT* ... 321
12.3. **Двухфакторные модели** ... 322
12.3.1. Арбитражные портфели ... 323
12.3.2. Эффекты ценообразования ... 324
12.4. **Многофакторные модели** ... 325
12.5. **Синтез *APT* и *CAPM*** ... 325
12.5.1. Однофакторные модели ... 325
Ключевые примеры и понятия. Применение *APT* ... 326
12.5.2. Многофакторные модели ... 329
12.6. **Выявление факторов** ... 330
12.7. **Краткие выводы** ... 330

13. **Налоги и инфляция** ... 338
13.1. **Налоги в Соединенных Штатах** ... 338
13.1.1. Налоги на доходы корпораций ... 338
13.1.2. Подоходные налоги для частных лиц ... 342
13.1.3. Инвестирование до вычета налогов ... 351
13.2. **Инфляция в Соединенных Штатах** ... 352
13.2.1. Измерение инфляции ... 353
Ключевые примеры и понятия. Налогообложение пенсионных фондов ... 353
13.2.2. Индексы цен ... 355
13.3. **Номинальные и реальные доходы** ... 357
13.3.1. Номинальные доходы ... 357
13.3.2. Модель Фишера для реальных доходов ... 357
13.3.3. Эффект ожиданий инвесторов ... 358
13.4. **Процентные ставки и инфляция** ... 359
13.5. **Влияние инфляции на заемщиков и кредиторов** ... 359
Ключевые примеры и понятия. Корректирование налогов на прибыль с учетом инфляции ... 360
13.6. **Индексация** ... 361
13.7. **Доходы от акций и инфляция** ... 363
13.7.1. Исторический анализ долгосрочных обязательств ... 363
13.7.2. Исторический анализ краткосрочных обязательств ... 364
13.7.3. Соотношения, включающие ожидаемую инфляцию ... 365
13.8. **Краткие выводы** ... 366

14. **Ценные бумаги с фиксированным доходом** ... 374
14.1. **Сберегательные счета** ... 374
14.1.1. Коммерческие банки ... 374
14.1.2. Ссудо-сберегательные компании и взаимо-сберегательные банки ... 376
14.1.3. Кредитные союзы ... 376
14.1.4. Другие виды сберегательных счетов частных лиц ... 376
14.2. **Инструменты денежного рынка** ... 378
14.2.1. Коммерческий вексель ... 378
14.2.2. Депозитные сертификаты ... 380
14.2.3. Банковские акцепты ... 380
14.2.4. Евродоллары ... 380
14.2.5. Выкупные соглашения ... 381
14.3. **Ценные бумаги правительства США** ... 381
14.3.1. Векселя Казначейства США ... 384

14.3.2. Билеты Казначейства США ... 386
14.3.3. Облигации Казначейства США ... 387
14.3.4. Сберегательные облигации ... 387
14.3.5. Бескупонные расписки Казначейства США ... 388
14.4. Ценные бумаги федеральных агентств ... 390
14.4.1. Облигации федеральных агентств ... 390
14.4.2. Облигации учреждений, финансируемых из федерального бюджета ... 390
14.4.3. Сертификаты на долю портфеля ... 393
14.5. Ценные бумаги, выпускаемые правительствами штатов и местными органами управления ... 394
Ключевые примеры и понятия. Облигации, обеспеченные пулом ипотек ... 395
14.5.1. Учреждения – эмитенты муниципальных облигаций ... 397
14.5.2. Виды муниципальных облигаций ... 398
14.5.3. Налоговый режим ... 399
14.5.4. Рынок муниципальных облигаций ... 400
14.5.5. Страхование муниципальных облигаций ... 402
14.6. Облигации корпораций ... 402
14.6.1. Налоговый режим ... 402
14.6.2. Облигационное соглашение ... 403
14.6.3. Виды облигаций ... 403
14.6.4. Оговорка об отзыве ... 405
14.6.5. Фонды погашения ... 405
14.6.6. Частные размещения ... 406
14.6.7. Банкротство ... 406
14.6.8. Торговля облигациями корпораций ... 407
14.7. Иностранные облигации ... 408
14.8. Еврооблигации ... 410
14.9. Привилегированные акции ... 410
14.10. Краткие выводы ... 412
15. Анализ облигаций ... **420**
15.1. Применение метода капитализации дохода к облигациям ... 420
15.1.1. Обещанная доходность к погашению ... 421
15.1.2. Внутренняя стоимость ... 421
15.2. Характеристики облигации ... 422
15.2.1. Купонная ставка и срок до погашения облигации ... 423
15.2.2. Оговорки об отзыве ... 424

15.2.3. Налоговый статус ... 425
15.2.4. Ликвидность ... 426
15.2.5. Вероятность неплатежа ... 426
Ключевые примеры и понятия. Преимущества облигаций, имеющих рейтинг ... 430
15.3. Структура риска процентных ставок ... 437
Ключевые примеры и понятия. Матричная оценка облигаций ... 439
15.4. Определение спредов доходностей ... 442
15.5. Финансовые коэффициенты как показатели вероятности неплатежа ... 443
15.5.1. Одновариантные методы ... 443
15.5.2. Многовариантные методы ... 443
15.5.3. Применение моделей для принятия инвестиционных решений ... 444
15.6. Краткие выводы ... 445
16. Управление пакетом облигаций ... **453**
16.1. Эффективность рынка облигаций ... 453
16.1.1. Динамика курсов казначейских векселей ... 453
16.1.2. Экспертные прогнозы процентных ставок ... 454
16.1.3. Влияние изменения рейтинга облигаций на динамику курсов ... 455
16.1.4. Объявления о количестве денег в обращении ... 455
16.1.5. Заключительные положения ... 455
16.2. Теоремы, связанные с оценкой облигаций ... 456
16.3. Выпуклость ... 458
16.4. Дюрация ... 459
16.4.1. Формула ... 459
16.4.2. Связь с изменением курса облигации ... 461
16.4.3. Взаимосвязь выпуклости и дюрации ... 461
16.4.4. Изменения временной структуры ... 462
16.5. Иммунизация ... 463
16.5.1. Как достигается иммунизация ... 463
16.5.2. Проблемы, связанные с иммунизацией ... 465
Ключевые примеры и понятия. Управление пенсионной надбавкой ... 467
16.6. Активный менеджмент ... 469
16.6.1. Горизонтальный анализ ... 469
16.6.2. Обмен (своп) облигаций ... 472
16.6.3. Условная иммунизация ... 473
16.6.4. Игра на кривой доходности ... 473

16.7. **Облигации в сравнении с акциями** ... 474
16.8. **Краткие выводы** ... 476
Приложение. Эмпирические закономерности на рынке облигаций ...
A.1. «Эффект января» ... **480**
A.2. «Эффект дня недели» ... 480

17. Обыкновенные акции ... **488**
17.1. **Корпоративная (акционерная) форма деятельности** ... 488
17.1.1. Сертификат на акции ... 488
17.1.2. Голосование ... 489
17.1.3. Столкновение полномочий ... 489
17.1.4. Поглощения ... 491
17.1.5. Владение и управление ... 491
17.1.6. Акционерный капитал ... 492
Ключевые примеры и понятия. Корпоративное управление ... 493
17.2. **Дивиденды в денежной форме** ... 497
17.3. **Дивиденды в форме акций и дробление акций** ... 498
17.3.1. Дата обретения права на получение дополнительных акций ... 498
17.3.2. Причины выплат дивидендов в форме акций и дроблений ... 499
17.4. **Преимущественные права** ... 500
17.5. **Котировки акций** ... 502
17.5.1. *NASDAQ* ... 502
17.5.2. Фондовые биржи США ... 502
17.5.3. Иностранные фондовые биржи ... 505
17.6. **Операции инсайдер** ... 507
17.7. **Априорные и апостериорные оценки доходности** ... 509
17.8. **Коэффициент «бета»** ... 509
17.8.1. Корректировка коэффициента «бета» ... 514
17.8.2. Величина заемного капитала и «бета»-коэффициент ... 517
17.8.3. «Бета»-коэффициенты промышленных компаний ... 518
17.8.4. Службы по оценке «бета»-коэффициентов ... 521
17.9. **Рост и стоимость** ... 522
17.9.1. Соотношение «балансовая стоимость – рыночная стоимость» ... 522
17.9.2. Соотношение «доход – цена» ... 523
17.9.3. Размер ... 524
17.9.4. Перекрестная зависимость ... 524

17.10. **Краткие выводы** ... 526
Приложение. Эмпирические закономерности на рынке акций ... 531
A.1. Сезонность доходности по акциям ... 531
A.1.1. «Эффект января» ... 531
A.1.2. «Эффект дня недели» ... 532
A.2. Внутренняя взаимосвязь ... 534
A.2.1. Размер и «эффект января» ... 534
A.3. Международный опыт ... 535
A.3.1. «Эффект размера» ... 536
A.3.2. «Эффект января» ... 536
A.3.3. «Эффект дня недели» ... 537
A.3.4. Размер и «эффект января» ... 538
A.4. Краткие выводы по эмпирическим закономерностям ... 538

18. Оценка обыкновенных акций ... **548**
18.1. **Метод капитализации дохода** ... 548
18.1.1. Чистая приведенная стоимость ... 549
18.1.2. Внутренняя ставка доходности ... 549
18.1.3. Случай обыкновенных акций ... 550
18.2. **Модель нулевого роста** ... 551
18.2.1. Чистая приведенная стоимость ... 551
18.2.2. Внутренняя ставка доходности ... 552
18.2.3. Применение ... 552
18.3. **Модель постоянного роста** ... 552
18.3.1. Чистая приведенная стоимость ... 553
18.3.2. Внутренняя ставка доходности ... 553
18.3.3. Связь с моделью нулевого роста ... 554
18.4. **Модель переменного роста** ... 554
18.4.1. Чистая приведенная стоимость ... 555
18.4.2. Внутренняя ставка доходности ... 556
18.4.3. Связь с моделью постоянного роста ... 557
18.4.4. Двухэтапные и трехэтапные модели ... 557
18.5. **Оценка с учетом конечного срока владения** ... 558
18.6. **Модели, основанные на соотношении «цена – доход»** ... 559
18.6.1. Модель нулевого роста ... 561
18.6.2. Модель постоянного роста ... 562
18.6.3. Модель переменного роста ... 563
18.7. **Источники роста доходов** ... 564

18.8. Трехэтапная *DDM* ... 566
18.8.1. Прогнозирование ... 566
Ключевые примеры и понятия. Применение моделей дисконтирования дивидендов ... 567
18.8.2. Оценка внутренней стоимости ... 569
18.8.3. Внутренняя ставка доходности ... 570
18.8.4. Прямая линия рынка ценных бумаг ... 570
18.8.5. Требуемые ставки доходности и «альфа»-коэффициент ... 571
18.8.6. Внутренняя ставка доходности фондового рынка ... 571
18.9. **Модель дисконтирования дивидендов и ожидаемая доходность** ... 571
18.9.1. Скорость сходимости прогнозов инвесторов ... 572
18.9.2. Прогнозируемая и реальная доходность ... 574
18.10. **Краткие выводы** ... 575
Приложение. Модель Грэхэма–Ри ... 579

19. **Прибыль** ... 585
19.1. **Оценка стоимости акции на основе прибыли** ... 585
19.1.1. Прибыль, дивиденды и инвестиции ... 586
19.1.2. Определение рыночной стоимости через прибыль ... 589
19.2. **Факторы, определяющие размер дивидендов** ... 590
19.2.1. Изменения размеров прибыли фирмы и выплачиваемых ею дивидендов ... 590
19.2.2. Модель Линтнера ... 591
19.2.3. Результаты тестирования ... 592
19.3. **Информационная составляющая дивидендов** ... 593
19.3.1. Сигнальный эффект ... 593
19.3.2. Начало и прекращение выплаты дивидендов ... 595
19.3.3. Дивиденды и убытки ... 595
19.4. **Бухгалтерская и экономическая прибыль** ... 596
19.4.1. Бухгалтерская прибыль ... 596
19.4.2. Экономическая прибыль ... 597
19.5. **Коэффициент «цена – прибыль»** ... 600
19.5.1. Статистические данные ... 600
19.5.2. Постоянный и временный компоненты прибыли ... 600
19.6. **Относительные темпы роста прибыли фирм** ... 603
19.6.1. Темпы роста прибыли ... 603
19.6.2. Ежегодная прибыль ... 605

19.6.3. Квартальная прибыль ... 605
19.7. **Ковариация прибыли** ... 606
19.8. **Объявления о прибыли и изменения цены** ... 607
19.8.1. Отклонения от моделей временных рядов прибыли ... 608
19.8.2. Неожиданная прибыль и отличная от нормальной доходность ... 612
Ключевые примеры и понятия. Общие ожидания прибыли ... 612
19.8.3. Прогнозные оценки прибыли финансовых аналитиков ... 614
19.8.4. Прогнозные оценки прибыли менеджерами ... 618
19.8.5. Источники ошибок в прогнозах ... 619
19.9. **Краткие выводы** ... 620
Приложение. Рейтинг агентства *Value Line* ... 624

20. **Опционы** ... 635
20.1. **Виды опционов** ... 635
20.1.1. Опционы «колл» ... 635
20.1.2. Опционы «пут» ... 638
20.2. **Торговля опционами** ... 638
20.2.1. Торговля ... 639
20.2.2. Наиболее активно продаваемые опционы ... 640
20.2.3. Торговля на биржах ... 641
20.2.4. Комиссионные ... 642
20.3. **Маржа** ... 642
Ключевые примеры и понятия. Аукцион по системе свободного биржевого торга ... 643
20.3.1. Опционы «колл» ... 644
20.3.2. Опционы «пут» ... 645
20.4. **Налогообложение выигрышей и потерь по опционам** ... 646
20.5. **Оценка стоимости опционов** ... 646
20.5.1. Оценка стоимости перед истечением опционов ... 646
20.5.2. Выигрыши и потери по опционам «колл» и «пут» ... 648
20.5.3. Выигрыши и потери при использовании отдельных опционных стратегий ... 650
20.6. **Биноминальная модель оценки стоимости опциона** ... 651
20.6.1. Опционы «колл» ... 651
20.6.2. Опционы «пут» ... 656
20.6.3. Паритет опционов «пут» и «колл» ... 657
20.7. **Модель Блэка–Шоулза для опционов «колл»** ... 658
20.7.1. Ограничения применения модели Блэка–Шоулза ... 658

20.7.2. Формула ... 659
20.7.3. Сравнение с моделью *BOPM* ... 661
20.7.4. Статический анализ ... 662
20.7.5. Оценка риска акции на основе динамики предыдущих цен ... 662
20.7.6. Единое мнение рынка относительно риска акции ... 664
20.7.7. Добавление относительно коэффициентов хеджирования ... 664
20.7.8. Корректировка на дивиденды ... 666
20.8. Оценка стоимости опционов «пут» ... 667
20.8.1. Паритет опционов «пут» и «колл» ... 668
20.8.2. Статический анализ ... 669
20.8.3. Раннее исполнение опциона «пут» и дивиденды по базисной акции ... 669
20.9. Опционы на индексы ... 670
20.9.1. Взаиморасчеты в денежной форме ... 670
20.9.2. Контракт ... 671
20.9.3. Гибкие опционы ... 671
20.10. Страхование портфеля ... 673
20.10.1. Покупка страхового полиса ... 673
20.10.2. Покупка защитного опциона «пут» ... 673
20.10.3. Формирование синтетического опциона «пут» ... 674
20.11. Краткие выводы ... 677
Приложение. Инструменты с чертами опционов ... 681
A.1. Варранты ... 681
A.2. Права ... 682
A.3. Облигации с условием отзыва ... 683
A.4. Конвертируемые бумаги ... 683

21. Фьючерсные контракты ... 691
21.1. Хеджеры и спекулянты ... 691
21.1.1. Пример хеджирования ... 691
21.1.2. Пример спекуляции ... 692
21.2. Фьючерсный контракт ... 692
21.3. Фьючерсные рынки ... 693
21.3.1. Расчетная палата ... 695
21.3.2. Первоначальная маржа ... 696
21.3.3. Клиринг ... 697
21.3.4. Поддерживающая маржа ... 697

21.3.5. Обратная сделка ... 698
21.3.6. Фьючерсные позиции ... 699
21.3.7. Налогообложение ... 699
21.3.8. Открытые позиции ... 700
21.3.9. Ограничения цены ... 701
21.4. Базис ... 701
21.4.1. Спекуляция на базисе ... 702
21.4.2. Спреды ... 703
21.5. Доходность фьючерсных контрактов ... 703
21.6. Фьючерсные цены и ожидаемые спотовые цены ... 704
21.6.1. Определенность ... 704
21.6.2. Неопределенность ... 704
21.7. Фьючерсные цены и текущие спотовые цены ... 706
Ключевые примеры и понятия. Товарные фьючерсы: продажа инвестиционного характера ... 706
21.7.1. Постановка проблемы ... 709
21.7.2. Отсутствие затрат или выгод от владения ... 709
21.7.3. Выгоды от владения ... 709
21.7.4. Затраты на владение ... 710
21.8. Финансовые фьючерсы ... 710
21.8.1. Фьючерсные контракты на иностранную валюту ... 711
21.8.2. Процентные фьючерсы ... 714
21.8.3. Фьючерсный контракт на рыночный индекс ... 716
21.9. Фьючерсы и опционы ... 722
Ключевые примеры и понятия. Перемещаемая «альфа» ... 723
21.10. Синтетические фьючерсы ... 725
21.11. Краткие выводы ... 727
Приложение. Фьючерсные опционы ... 731
A.1. Опционы «колл» на фьючерсные контракты ... 731
A.2. Опционы «пут» на фьючерсные контракты ... 733
A.3. Сравнение с фьючерсами ... 734
A.4. Сравнение с опционами ... 734

22. Инвестиционные компании ... 740
22.1. Стоимость чистых активов ... 741
22.2. Основные типы инвестиционных компаний ... 742
22.2.1. Объединенные инвестиционные тресты ... 742
22.2.2. Управляющие компании ... 743

22.3. **Инвестиционная политика** ... 752
Ключевые примеры и понятия. Инвестиционные трасты недвижимости ... 753
22.4. **Счета взаимных фондов** ... 758
22.4.1. Налогообложение ... 758
22.4.2. Накопительные схемы ... 758
22.4.3. Пенсионные планы ... 759
22.4.4. Привилегии при обмене ... 759
22.4.5. Схемы изъятия ... 760
22.5. **Результаты деятельности взаимных фондов** ... 760
22.5.1. Определение доходности ... 760
22.5.2. Контроль за риском портфеля ... 761
22.5.3. Диверсификация ... 762
22.5.4. Средняя доходность ... 763
22.5.5. Расходы взаимных фондов ... 766
22.5.6. Фиксация рынка ... 768
22.5.7. Взаимные фонды облигаций ... 769
22.5.8. Постоянство результатов ... 769
22.6. **Оценка взаимных фондов** ... 772
22.6.1. Анализ соотношения результативности и риска ... 772
22.6.2. Рейтинги ... 773
22.6.3. Исторический профиль ... 774
22.6.4. Статистика *MPT* ... 775
22.6.5. Инвестиционный стиль ... 775
22.6.6. Предостережения ... 777
22.7. **Премии и скидки закрытых фондов** ... 778
22.7.1. Цены акций закрытых фондов ... 778
22.7.2. Инвестирование в акции фондов ... 778
22.7.3. Преобразование закрытых фондов в открытые ... 779
22.8. **Краткие выводы** ... 780
23. **Финансовый анализ** ... **790**
23.1. **Профессиональные организации** ... 791
23.2. **Необходимость финансового анализа** ... 791
23.2.1. Определение характеристик ценных бумаг ... 791
Ключевые примеры и понятия. Программа подготовки финансового аналитика ... 791
23.2.2. Выявление неверно оцененных бумаг ... 793

23.2.3. Получение доходов выше среднего уровня ... 795
23.2.4. Финансовый анализ и эффективность рынка ... 799
23.2.5. Необходимая квалификация ... 800
23.3. **Оценка инвестиционных систем** ... 800
23.3.1. Неверная оценка риска ... 801
23.3.2. Недооценка трансакционных издержек ... 801
23.3.3. Неверная оценка дивидендов ... 802
23.3.4. Неработающие системы ... 802
23.3.5. Некорректная подгонка ... 803
23.3.6. Сравнение с неэффективными системами ... 803
23.3.7. Ошибочные визуальные сравнения ... 804
23.3.8. Предвзятость последующего выбора ... 805
23.3.9. Неудачные попытки использования «данных не из образца» ... 806
23.4. **Технический анализ** ... 807
23.4.1. Инерционные и противоположно направленные стратегии ... 808
23.4.2. Стратегии скользящей средней и разрыва линии рынка ... 811
23.4.3. Нижний предел ... 813
23.5. **Фундаментальный анализ** ... 813
23.5.1. Прогнозирование в направлениях сверху-вниз и снизу-вверх ... 813
23.5.2. Вероятностное прогнозирование ... 814
23.5.3. Эконометрические модели ... 814
23.5.4. Анализ финансового отчета ... 815
23.6. **Рекомендации аналитиков и курсы акций** ... 818
23.7. **Внимание аналитика и доходность акций** ... 820
23.8. **Источники информации для инвестирования** ... 921
23.8.1. Периодические издания ... 821
23.8.2. Информация на компьютерных дисках ... 825
23.9. **Краткие выводы** ... 826
Приложение. Технический анализ ... 831
A.1. Графики ... 832
A.2. Скользящие средние ... 834
A.3. Показатели относительной силы ... 835
A.4. Противоположное мнение ... 836

24. Инвестиционный менеджмент ... 843
24.1. Традиционные организации инвестиционного менеджмента ... 843
24.2. Функции инвестиционного менеджмента ... 845
24.3. Выработка инвестиционной политики ... 845
24.3.1. Оценка толерантности риска ... 846
24.3.2. Постоянная толерантность риска ... 848
24.3.3. Гарантированная эквивалентная доходность ... 850
24.4. Финансовый анализ и формирование портфеля ... 851
24.4.1. Пассивное и активное управление ... 851
24.4.2. Выбор ценной бумаги, размещение активов и фиксация рынка ... 853
Ключевые примеры и понятия. Активное и пассивное управление портфелем ценных бумаг ... 854
24.4.3. Международное инвестирование ... 859
24.5. Пересмотр портфеля ... 859
24.5.1. Анализ затрат и выгод ... 859
24.5.2. Свопы ... 860
24.6. Отношения между менеджером и клиентом ... 865
Ключевые примеры и понятия. Проблема выбора менеджеров ... 866
24.7. Краткие выводы ... 868
Приложение. Определение толерантности риска инвестора ... 872

25. Оценка эффективности управления портфелем ... 879
25.1. Измерение доходности ... 879
25.1.1. Внутренняя ставка доходности ... 881
25.1.2. Доходности, взвешенные во времени ... 881
25.1.3. Сравнение внутренних и взвешенных во времени доходностей ... 881
25.1.4. Годовые доходности ... 882
25.2. Проведение правомерных сравнений ... 883
Ключевые примеры и понятия. Традиционные эталонные портфели ... 884
25.3. Измерение эффективности управления портфелем, учитывающее риск ... 886
25.3.1. Апостериорные характеристические линии ... 889
25.3.2. Коэффициент «доходность – изменчивость» ... 896
25.3.3. Коэффициент «доходность – разброс» ... 897
25.3.4. Сравнение различных мер эффективности управления, учитывающих риск ... 899
25.4. Выбор оптимального времени операций ... 900
25.4.1. Квадратичная регрессия ... 902

25.4.2. Регрессия с модельными переменными ... 903
25.5. Критические замечания относительно оценок эффективности управления, учитывающих риск ... 905
25.5.1. Неточность описания рыночного портфеля ... 905
25.5.2. Мастерство и везение ... 905
25.5.3. Измерение безрисковой ставки ... 905
25.5.4. Обоснованность *CAPM* ... 906
25.5.5. Факторный анализ эффективности управления портфелем ... 906
25.6. Оценка эффективности управления портфелем облигаций ... 907
25.6.1. Индексы облигаций ... 907
25.6.2. Сопоставления, использующие временные ряды и пространственные выборки ... 908
25.6.3. Линия рынка облигаций ... 909
25.7. Краткие выводы ... 911
Приложение. Факторный анализ эффективности управления портфелем ... 917

26. Дополнительная диверсификация ... 926
26.1. Международное инвестирование ... 926
26.1.1. Общий портфель финансового рынка, доступный для инвестирования ... 926
26.1.2. Международные индексы обыкновенных акций ... 928
26.1.3. Риск и доходность иностранных инвестиций ... 930
26.1.4. Транснациональные компании ... 936
Ключевые примеры и понятия. Валютный риск: хеджировать или не хеджировать ... 937
26.1.5. Международные листинги ... 939
26.1.6. Корреляции между рынками ... 940
Ключевые примеры и понятия. Инвестирование в КНР ... 941
26.2. Материальные активы ... 944
26.2.1. Предметы коллекционирования ... 944
26.2.2. Золото ... 945
26.3. Ставки на результаты спортивных состязаний ... 946
Ключевые примеры и понятия. Альтернативные инвестиции ... 947
26.3.1. Ставка на спред ... 949
26.3.2. Неравные ставки ... 950
26.3.3. Эффективность рынка ставок на бегах ... 952
26.4. Краткие выводы ... 952
Словарь понятий и терминов ... 963
Основные уравнения ... 999
Ответы на отдельные вопросы и задачи в конце глав ... 1004

Уильям Ф. Шарп, Гордон Дж. Александер, Джеффри В. Бэйли

Инвестиции

Редактор *И.В. Башнина*
Корректор *Е.А. Морозова*
Дизайн и компьютерная верстка
Т.Н. Селивановой, В.А. Кораблевой,
О.Н. Емельяновой, О.В. Савостиной
Художественное оформление «Ин-Арт»

ЛР № 070824 от 21.01.93 г.
Сдано в набор 09.01.1998. Подписано в печать 20.02.1998.
Формат 70×100/16. Гарнитура «NewtonC». Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 83,85. Уч.-изд. л. 102,7.
Тираж 5000 экз. Заказ № 7462.
Цена свободная.

Издательский Дом «ИНФРА-М»
127214, Москва, Дмитровское шоссе, 107.
Тел.: (095) 485-71-77; факс: (095) 485-53-18
E-mail: books@infra-m.ru

Отпечатано в полном соответствии
с качеством предоставленных диапозитивов
в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

ISBN 5-86225-455-2

9 785862 254556