

Статистика сельского хозяйства изучает:

- особенности предмета и метода статистики;
- систему статистических показателей сельского хозяйства-земельный фонд страны, отрасли растениеводства, животноводства и др.;
- средства производства и основные фонды, инвестиции;
- численность, состав и движение рабочей силы, производительность и оплату труда, рынок труда;
- показатели издержек, себестоимость продукции и др.

ISBN 5-279-02429-5



9 785279 024292

СТАТИСТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В.Н.Афанасьев А.И.Маркова



В.Н.Афанасьев, А.И.Маркова

СТАТИСТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



В.Н.Афанасьев, А.И.Маркова

СТАТИСТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

2521
Рекомендовано
Учебно-методическим объединением
по образованию в области статистики
и антикризисного управления
в качестве учебного пособия
для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по специальности
061700 "Статистика" и другим
экономическим специальностям



Москва
"Финансы и статистика"
2003

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

кафедра статистики Московской сельскохозяйственной
академии им. К.А. Тимирязева
(зав. кафедрой — А.П. Зинченко, доктор экономических наук,
профессор, член-корр. РАСХН);

М.В. Карманов, доктор экономических наук, профессор,
зав. кафедрой социальной и демографической статистики
Московского государственного университета
экономики, статистики и информатики;

В.А. Сивелькин, председатель Оренбургского
государственного комитета по статистике

Афанасьев В.Н., Маркова А.И.

А94 Статистика сельского хозяйства: Учеб. пособие. — М.:
Финансы и статистика, 2003. — 272 с.: ил.
ISBN 5-279-02429-5

Рассматриваются система показателей и методы анализа статистики земельных угодий и посевных площадей, растениеводства и животноводства, основных фондов и энергооборудования сельскохозяйственных предприятий, продукции и доходов сельского хозяйства, трудовых ресурсов, производительности и оплаты труда, издержек производства и себестоимости сельскохозяйственной продукции. Излагаются также статистика сельскохозяйственных предприятий и комплексный статистико-экономический анализ сельскохозяйственного производства.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности "Статистика" и по другим экономическим специальностям.

А 0702000000 — 001
010(01) — 2003 214 — 2002

УДК [3:63](075.8)
ББК 65.051я73

ISBN 5-279-02429-5

© В.Н. Афанасьев, А.И. Маркова, 2002

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие подготовлено в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности 06.17.00 "Статистика".

В пособии рассматриваются особенности предмета сельскохозяйственной статистики в современных условиях, система статистических показателей в сельскохозяйственной статистике.

Кроме того, в учебное пособие включены темы "Статистика сельскохозяйственных предприятий", где рассматриваются показатели численности и состава предприятий, организация статистического наблюдения за деятельностью сельскохозяйственных предприятий, система показателей для сравнительного анализа хозяйственной деятельности предприятий, и "Комплексный статистико-экономический анализ состояния и развития сельского хозяйства". Данный раздел показывает, как на базе статистических данных студенты могут производить комплексный анализ экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Студентам, изучающим данный курс, понадобятся знания экономической теории, технологических дисциплин, основ высшей математики, приемов и методов общей статистики, демографии. В связи с этим основное внимание уделено формированию системы статистических показателей сельского хозяйства, всестороннему статистико-экономическому анализу сельскохозяйственного производства.

В результате изучения курса "Статистика сельскохозяйственных предприятий" студенты должны овладеть навыками творческого мышления и практической оценки экономических процессов на основе изучения и обработки конкретной статистической информации. Студенты должны иметь представление о содержании информационной базы для статистического анализа, о системе показателей статистики сельскохозяйственных предприятий, о способах, методах и приемах статистического анализа; знать методику проведения анализа, правильно выбирать направление изучения предмета анализа и

систему показателей; иметь опыт практической работы с экономической информацией.

При написании учебного пособия учитывался опыт преподавания статистики в Оренбургском государственном аграрном университете и других вузах, наличие учебных пособий, практикумов, методических и нормативных материалов. В то же время для подготовки статистиков требуется издание специальных пособий с более глубоким и всесторонним изучением сельскохозяйственной отрасли экономики страны.

Авторы выражают глубокую признательность профессору, члену корреспонденту РАСХН А.П. Зинченко и профессору В.С. Мхитаряну за ценные замечания, сделанные ими при рецензировании настоящего учебного пособия.

Компьютерный набор и сверку рукописи осуществляли Н.С. Еремеева и Т.Н. Левина, за что авторы приносят им свою благодарность.

Предложения просим присылать по адресу: 460795, ГСП, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, кафедра статистики и экономического анализа Оренбургского государственного аграрного университета.

1

ГЛАВА

ПРЕДМЕТ И МЕТОД СТАТИСТИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

1.1. ОБЪЕКТ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Статистика сельского хозяйства является отраслью экономической статистики. Объектом ее изучения служит сельскохозяйственное производство, которое осуществляется в различных сельскохозяйственных предприятиях (акционерных обществах закрытого типа, колхозах, совхозах, товариществах, крестьянских (фермерских) хозяйствах, личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) и др.).

Сельское хозяйство — одна из крупных отраслей экономики России, представляющая собой единство производительных сил и производственных отношений. В результате взаимодействия рабочей силы со средствами производства в сельском хозяйстве, как и других сферах материального производства, создается готовый продукт. Возобновление этого производства предполагает ряд промежуточных звеньев: реализацию продукции, материально-техническое снабжение, потребление, накопление и др.

В сельскохозяйственных предприятиях в настоящее время производится большая часть продовольственных товаров народного потребления. Экономические реформы позволили создать основы многоукладной экономики, осуществить земельные преобразования, большая часть сельскохозяйственных предприятий обрела новые организационно-правовые формы. Однако до сих пор не приостановлены спад производства и снижение его эффективности. Стремительными темпами снижается производство животноводческой продукции в крупных коллективных хозяйствах. С 1990 по 1998 г. производство мяса в России сократилось с 15,6 млн т (живая масса) до 7,3 млн т, или на 53,2%, молока — на 33,1 млн т, или на 40,6%.

Снижение объемов производства мяса и молока в значительной мере связано со снижением поголовья скота (из-за удорожания кормов, роста цен и тарифов). Поголовье крупного рогатого скота в хозяй-

ствах всех категорий снизилось с 1990 по 1998 г. с 57 млн голов до 28,6 млн голов, или на 28,4 млн голов (49,8%), в том числе коров — на 7,3 млн голов (35,1%). поголовье свиней за рассматриваемый период снизилось с 38,3 млн голов до 16,7 млн голов, или в 2,3 раза.

Посевные площади в хозяйствах всех категорий за анализируемый период сократились с 117,7 млн га до 96,6 млн га, или на 21,1 млн га (20,7%). Сельское хозяйство потеряло пятую часть посевных площадей как вследствие выхода земли из обработки, так и из-за ее отчуждения.

В связи со спадом производства в сельском хозяйстве растет безработица. Уровень зарегистрированной безработицы в 1997 г. на селе составил 4,1% (в городе — 2,7%). Общая численность безработных на селе, по выборочным обследованиям Государственного комитета Российской Федерации по статистике (Гокомстат России), вдвое превышает официальный уровень. По оценке ООН, уровень сельской безработицы составляет 10%.

В настоящее время, по оценке Министерства труда и социального развития, в стране насчитывается 8,5 млн безработных, что составляет 11,5% от экономически активного населения. Вместе с тем в службах занятости зарегистрирован только 1 млн 750 тыс. безработных. По официальным данным, скрытая безработица составляет 4–5 млн человек, а по оценкам независимых экспертов — 7–8 млн человек.

Сокращение объема производства наряду со снижением денежных доходов вынуждает население больше заниматься натуральным хозяйством, основная продукция которого используется для потребления. В 1998 г. в личных подсобных хозяйствах произведено 91,1% картофеля и 79,6% овощей, содержалось 35,2% поголовья крупного рогатого скота, 41,2% свиней и 60,6% овец и коз. Так что рост натурализации в аграрной сфере стал “важнейшим” результатом аграрной реформы. Наряду с этим необходимо также отметить снижение объемов производства сельскохозяйственной продукции вследствие устойчивого разрушения производственной и социальной инфраструктуры села, снижение плодородия почв и потери в массе мотивации к труду. Внесение минеральных удобрений из года в год уменьшается.

С 1990 г. количество вносимых минеральных удобрений сократилось в 4,8 раза на гектар посевов, а органических — в 3,5 раза.

На всех этапах развития России совершенствование земельных отношений предопределяло устойчивость социально-экономического положения страны. Не избежал повышенного внимания земельный вопрос и в период перехода к рынку. В России завершён первый этап земельных преобразований. Осуществлена приватизация, в результате

которой 11,6 млн работников стали собственниками земельных наделов на площади 115,9 млн га. Земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства, коллективного садоводства и огородничества имеют 44,2 млн граждан. В их владении и пользовании находится 8,2 млн га земель. Это внешняя сторона проблемы. Содержательная ее часть характеризуется обвальным падением производства продукции, сокращением посевных площадей сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий с 1990 по 1998 г. на 21,1%. Наряду с этим сложилась устойчивая тенденция снижения плодородия земель. По сравнению с обследованиями, проведенными более ста лет назад известным российским почвоведом В.В. Докучаевым, содержание гумуса в черноземах Русской равнины снизилось почти вдвое и достигло критической величины. При сохранении тенденции снижения объема вносимых удобрений баланс гумуса будет окончательно нарушен и процесс снижения объемов производства продукции растениеводства станет необратимым.

В условиях углубляющегося кризиса аграрной сферы возникает необходимость принятия закона о земле. Введение частной собственности на землю не учитывает специфику депрессионных, перенаселенных и малоземельных регионов, традиции общинного земледелия, национальный менталитет и др. Все это приводит в регионах к противоречию с федеральными законами. В итоге — экономический и политический экстремизм регионов, попытки обособления территориальных рынков, разрыв межрегиональных связей.

Видимо, для России предпочтительным вариантом было бы сохранение преимущественно государственной собственности на землю. В частную собственность земля могла бы предоставляться для личного подсобного хозяйства, садоводства и огородничества. При этом широкое распространение должна получить аренда земли, закрепление ее на длительный срок при условии целевого сельскохозяйственного использования. Право на землю следует приобретать не через акт купли-продажи, как формы отчуждения земельной собственности, а в форме приобретения права на землю как на объект хозяйствования для получения трудового дохода, что не исключает возможности земельного рынка, но рынка не собственности, а хозяйствования.

Финансовое состояние аграрной сферы значительно хуже, чем в среднем по отраслям народного хозяйства. Доля убыточных предприятий в 1997 г. составила 81%, в 1998 г. — свыше 90%, по другим отраслям — менее 50%. Уровень рентабельности в целом по отраслям народного хозяйства составляет 6,1%, а в сельском хозяйстве — минус

29,4%, сумма убытка — порядка 30 млрд руб. Общая сумма кредиторской задолженности в сельском хозяйстве в 2,1 раза выше по сравнению с отраслями народного хозяйства. Превышение кредиторской задолженности над дебиторской в сельском хозяйстве составляет 7,6 раза, в целом по промышленности — 1,7 раза. Превышение задолженности поставщикам над долгами покупателей в сельском хозяйстве при общей убыточности отрасли говорит о ее финансовом банкротстве, об отсутствии надежного рынка для производителей средств производства, рассчитанных на село.

Бюджетное финансирование села с переходом к рыночным отношениям уменьшается достаточно быстрыми темпами. Если в начале 90-х годов прямое бюджетное финансирование, списание долгов сельскому хозяйству в долларовом исчислении достигали 96 млрд долл. в год, в 1993–1995 гг. они снизились на порядок, то к концу 1998 г. бюджетное финансирование села составило примерно 0,5 млн долл.

Согласно бюджету на 1997 г. государством для поддержки села было выделено 13,1 трлн неденоминированных рублей, из которых только 7% — защищенные статьи расхода. Под незащищенные статьи попало семеноводство, племенное животноводство и ряд других направлений, ключевых для прогрессивного развития села, на которые намечалось выделить 4,4% бюджетных средств, а реально выделено в несколько раз меньше. Секвестирование бюджета в 1997 г. привело к уменьшению вложений в агропромышленный комплекс (АПК) примерно на 44%. В 1997 г. из федерального бюджета лизинговый фонд получил лишь 30% от запланированного, программа “Плодородие” — 5%, крестьянские хозяйства — 25%.

В целом поступления бюджетных ассигнований и целевое финансирование сельскохозяйственных предприятий примерно равно сумме, направляемой селом для расчета с бюджетом. Удельный же вес аграрной сферы в расходной части бюджета уменьшился с 19% в 1991 г. до 2,4% в 1998 г. и, судя по бюджету на 1999 г., продолжает снижаться.

В целях оздоровления финансового состояния предприятий и организаций АПК предусмотрены отсрочки погашения задолженности по централизованным кредитам, выделенным в 1992–1994 гг., и начисленным по ним процентам до 2005 г. Перенесенный срок погашения задолженности по товарному кредиту 5,1 млрд руб., выданному в 1995 г. до 1 января 1999 г., и на 5 лет — по платежам в федеральный бюджет, включая пени и штрафы, в сумме 5,7 млрд руб. Для стабилизации деятельности АПК приняты решения: о реконструкции до 2005 г. долга предприятий АПК бюджету, об обеспечении погашения

задолженности по ссудам тем субъектам Российской Федерации, сельское хозяйство которых пострадало от засухи; о снижении на 50% железнодорожного тарифа на перевозку ряда сельскохозяйственных продуктов и др. Однако оздоровление финансов сельского хозяйства может не состояться, если село не получит реальной бюджетной поддержки.

В целом функционирование агропромышленного производства в рыночных условиях возможно только с помощью государственной поддержки.

Таким образом, объектом сельскохозяйственной статистики являются массовые явления и процессы сельскохозяйственного производства — его условия, ход, результаты.

В области статистики сельского хозяйства приоритетным направлением остается совершенствование информационных ресурсов, характеризующих структурные изменения в экономике отрасли, состояние сельскохозяйственного производства, развитие индивидуального сектора, экономическое положение сельхозтоваропроизводителей, формирование продовольственных фондов и уровень потребления продуктов питания. При реализации этого направления особое внимание следует уделить оценке экономического состояния сельхозтоваропроизводителей с учетом различного рода мероприятий по государственной поддержке сельского хозяйства.

В целях более объективного отражения экономического положения сельхозтоваропроизводителей, включая виды дополнительного финансирования сельского хозяйства, в частности мероприятия по косвенной поддержке, Госкомстатом России совместно с Министерством сельского хозяйства и продовольствия России (Минсельхозпродом) подготовлен перечень межведомственной информации, необходимой для расчета уровня государственной поддержки сельского хозяйства, который направлен в территориальные органы государственной статистики. В этой связи повышается ответственность статистических органов за информационное обеспечение указанных расчетов.

Для оперативного отражения экономических преобразований в отрасли практикуется организация специальных выборочных обследований сельскохозяйственных предприятий. Так, в последние годы проводится обследование экономической конъюнктуры в сельском хозяйстве, позволяющее проанализировать вопросы, связанные с выделением земельных и имущественных паев, выплатой дивидендов, субсидированием товаропроизводителей, расширением предпринимательской деятельности, совершенствованием кредитно-финансового

механизма и др. В связи с актуализацией вышеуказанных результатов и других обследований сельхозпредприятий совместно с НИИ статистики Госкомстата России разработаны методические указания по формированию выборочной сети сельхозпроизводителей для проведения многоцелевых обследований на базе действующего субрегистра "Сельскохозяйственные товаропроизводители".

Учитывая существенную роль индивидуального сектора в продовольственном снабжении страны, а также в целях обеспечения объективной и качественной информацией во всех регионах осуществлен переход к статистическому наблюдению за сельскохозяйственным производством ЛПХ.

В 1999 г. продолжилась работа по совершенствованию статистического наблюдения за сельскохозяйственной деятельностью в индивидуальном секторе. В целях информационного обеспечения расчетов промежуточного потребления проводится выборочное обследование затрат на ведение сельского хозяйства в домашних хозяйствах с квартальной периодичностью.

В 2000 г. предполагалось организовать обследование экономической деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств, в ходе которого будет получена информация о расходах фермеров на сельскохозяйственное производство по основным направлениям, доходах, размерах государственной поддержки фермеров.

В условиях дефицита зерна в стране обостряется проблема учета зерновых ресурсов. В настоящее время осуществляется разработка годовых и квартальных балансов формирования и использования зерна в целом по России и в регионах. Наряду с месячной информацией о производстве и реализации зерна с 1 января 2000 г. введена дополнительная ежемесячная отчетность о запасах зерна в сельскохозяйственных, заготовительных организациях и перерабатывающих предприятиях, что позволит более оперативно отслеживать ситуацию с обеспеченностью регионов зерновыми ресурсами.

В связи с разработкой мероприятий по обеспечению продовольственной безопасности страны повышается актуальность информации о формировании и использовании продовольственных ресурсов. Их оценка позволяет определять степень зависимости страны от внешнего рынка, объемы фондов потребления продуктов питания. В то же время одной из серьезных проблем при построении балансов продовольствия остается проблема полноты учета ресурсов, в частности досчета объемов деятельности физических лиц. В этой связи будет продолжена работа по методологическому обеспечению определения объемов ввоза продовольствия.

В последнее время в области статистики сельского хозяйства проводились мероприятия по систематизации и упорядочению информационных потоков. По согласованию с Минсельхозпродом России проведена децентрализация разработки информации о наличии семян, о ходе сева яровых культур, уборки урожая, заготовки кормов, о наличии горючего и состоянии техники в сельскохозяйственных предприятиях. В целях повышения аналитичности и комплексности статистической информации с января 1999 г. для сельскохозяйственных предприятий введена интегрированная форма № П-1 (с.-х.) с месячной периодичностью.

Перед статистикой сельского хозяйства поставлены следующие задачи:

1. Совершенствование методологических подходов. Одним из важнейших направлений является разработка системы статистических показателей, комплексно характеризующей состояние отрасли как с учетом опыта стран с развитыми рыночными отношениями, так и учитывающей особенности экономики и управления в стадии переходного периода.

В ходе международного сотрудничества разработана система статистических показателей, характеризующая социально-экономическое состояние отрасли: место отрасли в структуре экономики, ресурсный потенциал сельского хозяйства, институциональные преобразования, состояние сельскохозяйственного производства, формирование рынка сельскохозяйственной продукции, экономическое положение сельскохозяйственных предприятий, продовольственное обеспечение населения, социальная инфраструктура села.

Важной проблемой остается *оценка экономического состояния сельхозпроизводителей с учетом различного рода мероприятий по государственной поддержке сельского хозяйства*. В соответствии с методологией Общим экономическим стандартом России (ОЭСР) по расчету уровня государственной поддержки сельского хозяйства данные мероприятия подразделяются на следующие группы:

- поддержка рыночной цены — меры, влияющие на формирование уровня цен производителя и цен потребителя (например, регулирование цен и внешнеторговая политика);
- прямые дотации — меры, предполагающие выделение финансовых средств сельхозпроизводителям непосредственно из бюджета без изменения уровня цен;
- компенсации производственных затрат — меры, приводящие к снижению стоимости производственных затрат как капитального, так и текущего характера;

- косвенная поддержка — в основном включает различного рода льготы производителям (например, налоговые льготы, льготные тарифы, кредиты и т.д.).

В настоящее время при оценке финансового состояния сельскохозяйственных организаций учитываются прямые дотации на продукцию, а также частичные компенсации производственных затрат (на удобрения, горючее, комбикорма, элитные семена, электроэнергию для теплиц и др.) из федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации.

Для более объективного отражения экономического положения сельхозпроизводителей предстоит определить конкретный перечень всех видов дополнительного финансирования сельского хозяйства, оценить его объемы, классифицировать в соответствии с методологией Системы национальных счетов (СНС).

Учитывая, что решение этой задачи затрагивает интересы ряда министерств и ведомств, разработка соответствующих методологических рекомендаций по расчету уровня поддержки сельского хозяйства осуществляется на скоординированной основе усилиями таких ведомств, как Министерство экономики, Минсельхозпрод, Министерство финансов России, с привлечением научных организаций и международных экспертов.

В рамках этого направления совершенствования методологических подходов будет сформирована информационная база, отражающая не только натурально-вещественные показатели развития отрасли, но и стоимостные показатели, что в дореформенный период не являлось актуальным для статистики сельского хозяйства, системы управления отраслью в целом.

Особое внимание уделялось вопросам методологического и информационного обеспечения расчетов макроэкономических показателей в соответствии с требованиями СНС.

В связи с необходимостью расчета выпуска продукции сельского хозяйства с квартальной периодичностью в регионах возникла проблема распределения объемов продукции, незавершенного производства внутри года. В этих целях впервые в статистике сельского хозяйства на юридических лиц, занимающихся сельскохозяйственной деятельностью, распространены соответствующие стоимостные показатели в составе форм текущего государственного статистического наблюдения № П-1 "Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг" и № 5-з "Сведения о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)". В результате была пересмотрена методика текущих расчетов выпуска сельского хозяйства.

При разработке межотраслевого баланса производства и использования продукции за 1995 г. выявилась проблема расчета выпуска продукции сельского хозяйства, связанная с оценкой продукции выращивания скота. В настоящее время проведена корректировка данных выпуска и добавленной стоимости сельского хозяйства за 1995–1998 гг. за счет изменения методологических подходов к оценке продукции выращивания скота в сельскохозяйственных предприятиях. Готовая продукция была оценена по ценам реализации, а изменение незавершенного производства продукции выращивания скота — по себестоимости.

Важной проблемой остается информационное обеспечение расчетов промежуточного потребления в индивидуальном секторе сельского хозяйства. В целях ее решения в 1999 г. проводилось выборочное обследование затрат на ведение сельского хозяйства в домашних хозяйствах (форма № 2 "Производство сельскохозяйственной продукции в домашних хозяйствах", раздел 7 "Расходы на приобретение промышленных продуктов и оплату производственных услуг"). В 2000 г. предполагалось организовать обследование экономической деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств, программой которого будет предусмотрена информация о расходах фермеров на сельскохозяйственное производство по основным направлениям (затраты на семена, корма, удобрения, горюче-смазочные материалы, оплата услуг и т. д.), полученных доходах, размерах государственной поддержки фермеров.

В перспективе предполагается проработать методологические принципы построения экономических счетов сельского хозяйства, которые широко используются в международной практике.

Действующей методикой ежемесячных (квартальных) расчетов изменения объемов выпуска сельскохозяйственной продукции в регионах предусмотрено использование индексов цен на сельскохозяйственную продукцию.

В 1998 г. в целях реализации единой концепции развития статистики цен и в соответствии с международной практикой осуществлен переход от сплошного наблюдения за средними ценами реализации сельскохозяйственной продукции в сельхозпредприятиях на регистрацию цен на товары-представители по выборочной совокупности сельскохозяйственных предприятий, получены первые результаты расчетов уровней и индексов цен на сельхозпродукцию с учетом хозяйств населения. Учитывая, что статистическое наблюдение за ценами осуществляется по выборочной совокупности сельскохозяйственных предпри-

ятий, сформированной несколько лет назад, в целях уточнения рассчитываемых показателей, возникает необходимость провести комплекс работ по актуализации выборочной совокупности сельскохозяйственных предприятий, что позволит повысить качество текущих расчетов индекса физического объема сельскохозяйственного производства на региональном уровне.

С учетом международной статистической практики в целом по Российской Федерации проведены пересчеты в динамике одного из основных показателей эффективности производства продукции растениеводства — урожайности сельскохозяйственных культур (зерновые и зернобобовые культуры по видам, картофель, овощи, масличные культуры по видам, сахарная свекла, лен-долгунец и др.), исходя из данных о валовых сборах и фактически убранных площадях соответствующих культур. Согласно действующей методологии средний сбор урожая той или иной сельскохозяйственной культуры определялся отношением валового сбора урожая на посевную площадь этой культуры, что приводило в отдельные годы к значительному занижению уровня урожайности. Начиная с 1998 г. территориальные комитеты статистики перешли на новый метод расчета урожайности сельскохозяйственных культур. Изменение методологии повлекло за собой пересчет динамических рядов урожайности сельскохозяйственных культур по регионам.

В связи с разработкой мероприятий по обеспечению продовольственной безопасности страны повышается актуальность информации о формировании и использовании продовольственных ресурсов.

Оценка формирования и использования продовольственных ресурсов позволяет определять степень зависимости страны от внешнего рынка, объем фондов потребления продуктов питания.

В настоящее время осуществляется разработка балансов продовольственных ресурсов по основным видам продукции (зерно, продукты переработки зерна, картофель, овощи и продовольственные бахчевые культуры, фрукты, мясо и мясопродукты, молоко и молокопродукты, яйца, сахар, растительное масло и др.) с годовой периодичностью, а также с квартальной периодичностью — по зерну, мясу и мясопродуктам, молоку и молокопродуктам и др.

Важной методологической проблемой остается оценка объемов ввоза, вывоза продовольствия по отдельным регионам.

Определенные трудности остаются при формировании данных по импорту продукции. Официальные данные таможенной статистики не учитывают импорт товаров физическими лицами (так называемый

челночный импорт). В связи с этим в настоящее время остается проблема методологического обеспечения досчетов объемов ввоза на официально нерегистрируемый таможенными органами импорт.

2. Совершенствование организационных подходов в статистике сельского хозяйства. В последнее время в области статистики сельского хозяйства осуществлялись мероприятия по систематизации и упорядочению информационных потоков. Работа проводилась по следующим направлениям.

В целях повышения аналитичности и комплексности статистической информации с января 1999 г. для сельскохозяйственных предприятий введена с месячной периодичностью интегрированная форма № П-1 (с.-х.) "Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции", объединяющая показатели запасов, производства и реализации основных продуктов растениеводства и животноводства, а также сведения о ходе сева и уборки урожая, поголовье скота и птицы, наличии кормов.

Такой подход к организации статистического наблюдения по сельскому хозяйству в большей степени соответствует международной практике, позволяет сократить финансовые затраты, так как вместо семи форм ранее действующей оперативной статотчетности сбор и разработка информации осуществляются по единой интегрированной форме.

Одновременно с внедрением новой формы оперативной статистической отчетности на основе унифицированной автоматизированной системы обработки данных осуществляется совершенствование методологического и программно-технологического обеспечения текущих расчетов размеров посевов и сбора урожая, производства продуктов животноводства и численности скота, реализации сельскохозяйственной продукции по каналам сбыта всеми сельхозпроизводителями в регионах (сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения).

Во исполнение постановления коллегии Госкомстата России (протокол от 14 апреля 1998 г. № 16 п.8) сбор и обработка оперативной информации административно-диспетчерского назначения по сельскохозяйственным предприятиям в 1999 г. переданы в систему Минсельхозпрода России. По согласованию с Министерством осуществлена децентрализация разработки информации о наличии семян, о ходе сева яровых культур, уборки урожая, заготовки кормов, о наличии горючего и состоянии техники.

При этом надо отметить, что процесс децентрализации отчетности не отразится на качестве текущих публикаций. Сведения о ходе сева и уборки урожая в хозяйствах всех категорий публикуются с месячной периодичностью на основании формы № П-1 (с.-х.) с досчетом данных на население и фермерские хозяйства.

Также по договоренности с Минсельхозпродом России необходимая оперативная информация направляется в Госкомстат России для использования при подготовке ежемесячного доклада "Социально-экономическое положение России".

Однако в настоящее время в связи с усилением государственного регулирования экономики сельского хозяйства, серьезным положением с продовольственным обеспечением населения из-за неурожая 1998 г. наметилась тенденция к возобновлению в органах государственной статистики статистической отчетности оперативного характера. В 1999 г. по поручениям Правительства Российской Федерации от 27 февраля 1999 г. № ГК-П1-06716, от 18 февраля 1999 г. № ГК-П1-05292, на основании предложений Минсельхозпрода России введена дополнительная ежемесячная отчетность о производстве мяса по видам, запасах зерна в заготовительных и перерабатывающих предприятиях, ежемесячная оценка ресурсов и использования зерна в целом по стране. В ряде случаев со стороны Министерства поступают предложения, которые практически невозможно реализовать (например, построение месячных балансов зерна по регионам страны).

Подобная практика ориентации преимущественно на оперативную статистику затрудняет реорганизацию статистики сельского хозяйства.

3. Совершенствование методов статистического наблюдения.

При реорганизации статистического наблюдения за сельским хозяйством одним из основных направлений является расширение применения в практике выборочных методов. Разрабатывается система выборочных обследований с применением различных типов выборки с учетом специфики сельскохозяйственного производства и объекта наблюдения.

В настоящее время в целях повышения объективности информации осуществляется принципиально новый подход к организации выборочного статистического наблюдения за сельскохозяйственной деятельностью хозяйств населения.

Госкомстатом России совместно с НИИ статистики разработаны методические указания по проведению статистического наблюдения

за сельскохозяйственным производством в хозяйствах населения. Часть I методических указаний "Формирование выборочной совокупности хозяйств населения" утверждена постановлением Госкомстата России от 1 октября 1997 г. № 69, часть II "Определение объемов производства сельскохозяйственной продукции в хозяйствах населения" — постановлением Госкомстата России от 30 декабря 1997 г. № 93.

Разработаны алгоритмы и программное обеспечение формирования выборочной совокупности хозяйств населения по регионам, а также распространения данных выборочного обследования на генеральную совокупность.

Во всех регионах страны на базе реестра плательщиков земельного налога методом четырехступенчатой территориальной вероятностной выборки сформирована выборочная совокупность хозяйств населения, обеспечивающая равновозможность попадания в выборку хозяйств с различными видами почв и природно-климатическими условиями.

Распространение выборочных данных на генеральную совокупность хозяйств населения производится на уровне региона тремя методами: распространение по общей вероятности отобранного хозяйства населения; распространение по расчетной вероятности на каждой из четырех ступеней; распространение по методу отношения показателей выборочной совокупности в генеральной совокупности. Оптимальный вариант распространения выборочных данных определяется программными средствами путем сравнения экономико-математических результатов каждого метода.

Впервые распространенные данные по новой методологии получены по животноводству по итогам 1998 г. Проведенный анализ результатов распространения данных выборочного обследования на генеральную совокупность личных подсобных хозяйств населения в региональном разрезе выявил необходимость решения следующих методологических проблем:

- осуществление дифференциации объемов выборки по ряду территорий в зависимости от величины генеральной совокупности личных подсобных хозяйств в регионе;
- проведение специализированных выборочных обследований по отдельным видам домашних животных и сельскохозяйственной продукции, разведение (производство) которых является малораспространенным;

- совершенствование методологии распространения выборочных данных на генеральную совокупность в части возможности использования иных методов распространения, не задействованных в программно-технологических средствах.

Статистическое наблюдение за другой группой индивидуальных сельхозпроизводителей, крестьянских (фермерских) хозяйств проводится на базе субрегистра методом стратифицированной выборки по посевной площади основных сельхозкультур, поголовью скота по видам.

В связи с расширением практики внедрения несплошных статистических наблюдений за сельским хозяйством в индивидуальном секторе необходимо периодически (один раз в 10 лет) проводить *специализированные сельскохозяйственные переписи* (поголовья скота, посевных площадей сельхозкультур, плодово-ягодных насаждений). Так, по состоянию на 1 января 1996 г. удалось организовать перепись скота у населения в сельской и городской местности. Вместе с тем было бы целесообразно провести:

- перепись посевных площадей сельхозкультур и плодово-ягодных насаждений в хозяйствах населения (последний раз такие переписи проводились в 1984–1985 гг.);
- сплошной учет крестьянских (фермерских) хозяйств.

В целях оперативного отражения новых явлений и процессов в отрасли практикуется организация специальных *выборочных обследований крупных и средних сельскохозяйственных предприятий*. Так, в последние годы проводится обследование “Экономическая конъюнктура в сельском хозяйстве”, позволяющее проанализировать вопросы, связанные с выделением земельных и имущественных паев, выплатой дивидендов, расширением предпринимательской деятельности, совершенствованием кредитно-финансового механизма, формированием рынка сельскохозяйственной продукции и др. Для актуализации результатов вышеуказанного и других обследований сельхозпредприятий в 1999 г. совместно с НИИ статистики Госкомстата России планируется разработать научно обоснованные методологические указания по формированию выборочной сети сельхозпроизводителей для проведения многоцелевых обследований на базе действующего субрегистра “Сельскохозяйственные товаропроизводители”. В дальнейшем на основе созданной выборочной совокупности возможна организация статистического наблюдения в режиме мониторинга за сельским хозяйством по тем направлениям, которые не предусмотрены статистической отчетностью.

1.2. ОСОБЕННОСТИ ПРЕДМЕТА СТАТИСТИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Предметом статистики сельского хозяйства является система объективных статистических показателей состояния и развития сельскохозяйственного производства.

Как и любое другое производство, сельское хозяйство обладает общими чертами, свойственными производству вообще. Соответственно часть системы его показателей входит в состав социально-экономической статистики.

Наличие таких общих экономических явлений, сторон и признаков означает соответствующее сходство значительной части статистических показателей по содержанию. Вместе с тем сельскохозяйственное производство имеет много специфических черт.

Основная особенность сельского хозяйства состоит в том, что в процессе экономического воспроизводства здесь включаются в той или иной степени процессы естественного воспроизводства, в котором участвуют живые, саморазвивающиеся организмы, проходящие определенный цикл развития, нуждающиеся в воде, питательных веществах, тепле, солнечном освещении, благоприятной механической среде.

Общая совокупность условий жизни растительных организмов представлена в двух взаимодействующих природных комплексах: почве (земля) и климате. Таким образом, в сельскохозяйственном производстве в качестве важнейшего средства производства участвует сама земля. Являясь средством труда, она вместе с тем представляет и источник вспомогательных материалов и предметов труда в виде элементов питания, которые идут на строение растения и конечного продукта. В отличие от других средств производства, которые со временем снашиваются, земля при должном уходе за ней повышает свою производительность. Сезонная смена климатических условий является одной из важнейших причин сезонного характера некоторых отраслей сельского хозяйства, что в свою очередь приводит к сезонности использования рабочей силы, основных и оборотных фондов и т.д.

В сельскохозяйственном производстве используются растения и животные; соответственно имеются две комплексные отрасли — растениеводство и животноводство. Между ними существует производственная взаимосвязь (животные используют растения и растительные остатки в качестве корма; растения утилизируют продукты жизнедеятельности животных).

Социально-экономическая особенность сельскохозяйственного производства заключается в большом разнообразии типов и форм хозяйственных единиц. Наряду с крупными сельскохозяйственными предприятиями функционируют разнообразные крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства сельского населения, садово-огородные кооперативы городского населения и др. Каждая из совокупностей имеет свои, только им свойственные статистические показатели, формирующие общую систему статистических показателей сельскохозяйственной статистики.

На систему статистических показателей оказывает влияние также система управления, которая включает органы хозяйственного управления и разработанные ими показатели внутрихозяйственной статистики.

В сельском хозяйстве преобладают показатели, изучаемые на уровне субъектов федерации и местными органами управления, а в промышленности — на федеральном уровне.

1.3. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА СТАТИСТИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Метод статистики сельского хозяйства есть статистический метод в конкретном применении к изучению сельскохозяйственного производства.

Важнейшей чертой статистического метода является привлечение к изучению всей совокупности фактов на основе статистического наблюдения и статистической сводки, а также сплошного и выборочного методов.

К особенностям статистического метода можно отнести необходимость учета качественного своеобразия изучаемых явлений. В связи с этим статистический метод обязывает дифференцировать единицы наблюдения или системы этих единиц на группы, существенно различные между собой и существенно общие внутри (метод разбиения на группы).

Другими методами количественной характеристики изучаемых явлений и процессов являются экономические классификации, предполагающие определение критериев для распределения общей совокупности на однородные группы. Классификации позволяют установить количественные характеристики отдельных групп, их удельный вес. Например, в результате классификации отраслей народного хозяйства можно определить долю отдельных отраслей в экономике, а в

результате классификации доходов государственного бюджета — долю отдельных видов налогов в формировании государственного бюджета и т.д. Классификации способствуют упорядочению данных, созданию основы для их кодирования.

Важным элементом организации статистики сельского хозяйства является сбор первичных данных от всех хозяйствующих субъектов. Основные методы сбора этих данных — бухгалтерская и статистическая отчетность предприятий и организаций, составление регистров, экономические переписи и переписи населения, выборочные обследования, обследования бюджетов домашних хозяйств и др.

Значительный объем собираемой информации основывается на данных бухгалтерского учета. Однако определения и классификации, используемые в бухгалтерском учете, отличаются от определений и классификаций, применяемых в экономической статистике. Например, определение доходов, используемое в бухгалтерском учете в соответствии с инструкциями Минфина России и преследующее, главным образом, фискальные цели, не совпадает с макроэкономическим определением доходов, используемым в экономической статистике. Поэтому одной из главных задач статистики является приведение данных бухгалтерского учета в соответствие с требованиями сельскохозяйственной статистики.

При разработке метода расчета тех или иных показателей опираются на инструментарий теории статистики (где изучаются наиболее общие категории, принципы и методы статистической науки).

В аналитической работе необходимо рассматривать статистические показатели в их взаимосвязи, в их динамике, в их развитии. Нельзя познать состояние общества изолированно, выхватывая отдельные его признаки, так как их роль и значение в различных условиях меняются. В этом случае нелишним будет воспользоваться методом статистических таблиц и графиков, индексов, балансовым методом, а также специфическим методом измерения связи между признаками (дисперсионный и корреляционно-регрессионный методы).

Особенность статистики сельского хозяйства состоит в системном подходе к изучению сельскохозяйственного производства, что предполагает разработку системы показателей, которая охватывает основные виды производственной и экономической деятельности сельскохозяйственных предприятий. Системный подход подразумевает согласованность между различными показателями, используемыми для описания и анализа различных, но взаимосвязанных аспектов экономического процесса.

1.4. СИСТЕМА СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

С особенностями сельскохозяйственного производства связано наличие многих статистических показателей, специфических по форме и содержанию. Они должны всесторонне характеризовать состояние и развитие сельского хозяйства, его взаимосвязь с другими отраслями агропромышленного комплекса, финансовой системой страны и т.д.

Сельское хозяйство необходимо рассматривать не только в целом, но и в разрезе всех его отраслей и видов продукции.

При отраслевой классификации сельскохозяйственного производства прежде всего выделяют две комплексные отрасли: растениеводство и животноводство. Каждая отрасль, в свою очередь, состоит из нескольких подотраслей. В растениеводстве — это зерновое хозяйство, картофелеводство, овощеводство, бахчеводство, хлопководство, льноводство, луговое хозяйство, полевое кормопроизводство и др. В животноводстве — это скотоводство, свиноводство, овцеводство, козоводство, птицеводство, оленеводство, коневодство, звероводство, рыбоводство и др.

Каждая из этих отраслей имеет свои внутренние подразделения в зависимости от характера специализации, например рисосеяние в зерновом хозяйстве; молочное, мясное, и племенное скотоводство; шерстное, мясо-шерстное, каракулеводческое направления в овцеводстве и т.д.

Сельское хозяйство ведется в разнообразных природных и экономических условиях. Поэтому организация, уровень и структура сельскохозяйственного производства различных зон и районов страны существенно различаются. Чтобы правильно охарактеризовать состояние и развитие сельского хозяйства, надо изучить общность и особенности этих зон и районов. Причем предприятия каждой зоны и каждого района отличаются по уровню специализации, уровню продуктивности земледелия и животноводства и т.д. Поэтому нужно охарактеризовать особенности этих производственных типов хозяйств.

Важнейшими факторами сельскохозяйственного производства являются средства производства и рабочая сила.

К средствам производства в сельском хозяйстве относится и земля. В зависимости от состояния и характера использования землю классифицируют по видам угодий. Средства производства по своей функции дифференцируются на средства труда, предметы труда и вспомо-

гательные материалы, а по форме оборота в процессе воспроизводства — на основные и оборотные средства производства. В свою очередь, они подразделяются на средства производства промышленного происхождения (машины, минеральные удобрения, горюче-смазочные материалы, средства борьбы с вредителями и т.д.) и средства производства сельскохозяйственного происхождения (скот, семена, корма и др.).

Рабочая сила различается по полу, возрасту, профессии и другим признакам.

Все элементы факторов производства характеризуются со стороны их размера и качества. Показатели размера измеряются в натуральном, условно-натуральном и стоимостном выражении.

Натуральные показатели выражают величину предметов в физических мерах, т.е. в мерах веса, объема, длины, площади и т.д., в соответствии с их физическими свойствами.

Условно-натуральные показатели применяются для сведения воедино нескольких разновидностей одной и той же потребительной стоимости. Одну из них принимают за эталон, а другие пересчитываются с помощью специальных коэффициентов. Например, в сельскохозяйственных предприятиях применяется пересчет различных видов скота в условные головы крупного рогатого скота; различных видов кормов, израсходованных на корм скоту и птице — на кормовые единицы.

Стоимостные (ценностные) показатели используются для характеристики в денежном выражении всей массы созданных средств производства или созданной продукции. Переходом от натуральных и других единиц измерения к денежным достигается возможность соизмерения, обобщения и сопоставления самых разнородных величин.

Недостатком их единиц измерения является то, что с течением времени цены на отдельные товары, услуги и т.п. изменяются, и поэтому суммарные величины, полученные путем оценки, например, объема продукции, становятся несопоставимыми. Этот недостаток преодолевается статистиками путем применения “неизменных” или “сопоставимых” цен, т.е. путем переоценки этих сумм в цены одного и того же времени.

За ценностными показателями скрываются в конечном счете затраты совокупного общественного труда. Поэтому в определенной сфере широкое распространение имеют непосредственно трудовые

показатели, такие, как человеко-час, человеко-день и т.п. Трудовые величины используются для измерения затрат труда на производство продукции, на выполнение какой-либо работы, для определения уровня производительности труда. Они также применяются для определения величины трудовых ресурсов, рациональности их использования и для некоторых других расчетов.

Важное значение для эффективности сельскохозяйственного производства имеет соотношение различных факторов между собой.

К ним можно отнести следующие показатели:

- интенсификация земледелия — отношение основных и оборотных средств производства к земельной площади;
- обеспеченность рабочей силой — отношение численности рабочей силы к земельной площади или, наоборот, отношение земельной площади к численности рабочей силы (нагрузка на одного работника);
- вооруженность рабочей силы средствами производства — отношение средств производства к численности рабочей силы.

Производство — это процесс целесообразного потребления средств производства и рабочей силы, включающий в себя целый комплекс показателей.

Например, орудия труда, машины характеризуются временем их функционирования, выработкой в единицу времени и общей выработкой на одну машину. Фактический уровень этих показателей может быть сопоставлен с возможным (нормативным) уровнем. Использование скота основного стада определяется полученным приплодом и другой продукцией. Использование рабочей силы есть труд. Труд характеризуется продолжительностью, интенсивностью, эффективностью в единицу времени, или производительностью.

Результатом сельскохозяйственного производства является разнообразная продукция, представляющая в совокупности валовую продукцию, которая может быть рассмотрена прежде всего в отношении к факторам производства. Сопоставляя продукцию и земельную площадь, получим показатели продуктивности земледелия, а сопоставляя объем продукции и численность рабочей силы или массу труда — показатели производительности труда. Отношение валовой продукции к массе затрат труда дает показатель эффективности этих затрат.

Валовая продукция подвергается распределению и реализации. В связи с этим важное значение приобретают товарная продукция, чистая продукция, идущая на потребление и накопление (непосредствен-

но в натуральной или стоимостной форме), а также показатели рентабельности, финансового состояния предприятия, цен и качества реализуемой продукции.

В современных условиях все большее внимание следует уделять анализу факторов, влияющих на уровень реализационных цен. Изменение уровня цен зависит от изменения количества продукции, реализованной по различным каналам; изменения удельного веса и количества продукции, проданной в периоды с различным уровнем цен.

В приемных квитанциях заготовительных организаций имеются сведения о качестве реализованной продукции, о скидках и надбавках к ценам.

Средняя цена по зерновой продукции зависит от удельного веса каждого вида зерновых и зернобобовых в общем объеме реализации. Так как по зерновым и зернобобовым культурам себестоимость и цены реализации различны, то и различна величина финансового результата. При реализации зерна производятся скидки с цены за зерновую примесь, поврежденность клопом-черепашкой, за снижение натуры зерна и других качественных параметров. Установлены надбавки к ценам на пшеницу твердых и сильных сортов, за сортовое зерно, за высокие показатели содержания клейковины, за повышение натуры зерна и т.п.

Для общей характеристики качества продукции необходимо знать, какой экономический эффект будет иметь хозяйство от реализации продукции повышенного качества.

Проблема улучшения качества сельскохозяйственной продукции затрагивает систему планирования производства, систему цен и ценообразования, спроса и предложения, материального и морального стимулирования, формы организации и оплаты труда, стандартизацию и оценку качества сельскохозяйственного сырья и продуктов питания, организацию качества продукции.

Только комплексный подход к решению этих проблем с учетом технологических, организационных, экономических и социальных аспектов может привести к повышению качества сельскохозяйственной продукции.

Показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства — себестоимость, цена, прибыль — являются одновременно параметрами оценки качества продукции. Лишь в сравнении с полученным эффектом можно определить целесообразность использования показателей качества в процессе их анализа. Дополни-

тельные затраты средств на повышение качества продукции должны окупаться ростом денежной выручки и прибыли.

Таким образом, система статистических показателей в сельском хозяйстве сложна и многообразна. Результаты статистики сельского хозяйства пользуется ряд экономических наук. В зависимости от того, какие стороны изучаются (производительные силы или производственные отношения, географическое размещение или отраслевой состав и т.д.), изменяются состав и структура системы показателей. Например, в отраслевой экономике выделяют сначала отрасли сельского хозяйства, в экономической географии изучение сельского хозяйства начинают с выделения районов с последующей дифференциацией по формам предприятий и т.д. Однако при любом подходе каждый этап общественно-экономического развития характеризуется прежде всего спецификой социально-экономических форм. А их характер, их смена связаны со степенью развития производительных сил.

2

ГЛАВА

СТАТИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА, ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

2.1. ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД СТРАНЫ, ЕГО СОСТАВ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Земля в России является национальным богатством. Земельный фонд включает земли сельскохозяйственного назначения, земли под населенными пунктами, государственный водный фонд, государственный лесной фонд, земли, занятые различными отраслями народного хозяйства (транспортом, промышленностью и т.д.), земли государственного запаса, заповедные и курортные земли.

В задачи статистики земельных угодий и посевных площадей входит:

- Определение общего размера земельного фонда с дифференциацией его по категориям землепользователей и видам угодий. Учет перераспределения земельных угодий.
- Определение состояния угодий, трансформации их; сравнительная характеристика качества земель. Учет коренных улучшений земли.
- Характеристика размера, состава и структуры посевных площадей, размещение посевных площадей сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств и экономическим районам.
- Изучение особенности структуры посевных площадей по типам хозяйств с разным производственным направлением, уровнем интенсификации и др.
- Периодическое пересматривание порядка расчета ставок и сумм налогов за земли сельскохозяйственного назначения.

Согласно международной классификации земельный фонд распределяется по экономическому назначению, сельскохозяйственные площади — по угодьям, почвы — по качественному составу, земли — по степени и источникам загрязнения.

Национальной статистикой земельных ресурсов наиболее полно изучается использование земельного фонда по экономическому назначению (сельскохозяйственное, лесное, специальное назначение, под населенными пунктами и т.д.), использование сельскохозяйственной площади по угодьям (пахотная земля, естественные пастбища и сенокосы, плодово-ягодные насаждения, виноградники и т.д.).

При классификации земель по качественному состоянию (засоленные, кислотные, загрязненные и т.д.) указываются площади, на которых следует провести меры по их улучшению, а также фактически восстановленные.

К загрязненным (нарушенным) землям относятся площади, которые под влиянием антропогенных факторов утратили первоначальную ценность и стали источниками отрицательного воздействия на окружающую среду. Такими землями являются частично или полностью загрязненные площади в результате зоотехнической деятельности или химизации почвы.

Сумма от потери потенциально возможного урожая из-за загрязнения земельных площадей определяется по формуле

$$S = \Pi \cdot Q(P_1 - P_2),$$

где Π — загрязненная площадь земельных угодий;
 Q — объем сельскохозяйственной продукции в расчете на 1 га угодий;
 P_1 и P_2 — закупочная цена сельскохозяйственной продукции до и после загрязнения, тыс. руб./ед.

Отработанные земли — это площади, на которых в связи с окончанием разработок месторождений полезных ископаемых, извлечением ценных попутных компонентов из отвалов, проведением геологических, строительных и иных работ нарушен почвенный покров. Необходимость в таких землях у предприятий, как правило, отпадает после завершения работ. В то же время возникает проблема рекультивации земли, т.е. восстановление поверхностного почвенного слоя. Такая земля пригодна для использования в народнохозяйственных целях и передается землепользователям по актам согласно законодательству.

В статистическом отчете по форме № 22-4 (организация) содержатся наиболее полные сведения о земельных ресурсах, наличии и распределении земельного фонда по категориям земель, землепользователям и угодьям. Обобщенные данные земельного учета используются для анализа структуры земельного фонда по регионам, определения доли рекультивированных земель в общем объеме земельной

площади, требующих улучшения, изучения трансформации земельных угодий.

Землепользование — право на производственное использование земли — возникает в порядке отвода государством земли сельскохозяйственным предприятиям, организациям, отдельным лицам на основе Конституции РФ и земельного законодательства.

Состав земельного фонда и его движение характеризуется в натуральных показателях (га, км²), в относительных и стоимостном (при экономической оценке земельных площадей и определении платы за землю) выражениях.

Плата за землю зависит от ее назначения: сельскохозяйственного и несельскохозяйственного. В первом случае плата за землю равна:

$$C = \Pi \cdot N_3,$$

где Π — площадь сельскохозяйственных угодий;
 N_3 — нормативная ставка земельного налога, учитывающая местоположение угодий, их состав и качество.

Во втором случае:

$$C = \Pi \cdot N_3 \cdot Z_1 \cdot Z_2 \cdot Z_3,$$

где Z_1 — коэффициент повышения ставки земельного налога с учетом статуса населенного пункта (города);
 Z_2 — коэффициент повышения ставки земельного налога с учетом исторической застройки;
 Z_3 — коэффициент корректировки ставки земельного налога в курортных зонах.

Законодательством РФ устанавливается нормативная цена на землю. Местным органам управления предоставлено право понижать или повышать установленный норматив до 25%. Нормативная цена земли используется при расчетах суммы банковского кредита под залог земельного участка, при их выкупе или продаже, при передаче земли по наследству и т.д.

2.2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДЬЯ, ИХ СОСТАВ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Сельскохозяйственные угодья являются составной частью земельного фонда страны и, в свою очередь, подразделяются по видам угодий (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Состав и структура сельскохозяйственных угодий в России

Вид угодья	1970		1980		1990		1999	
	млн га	%	млн га	%	млн га	%	млн га	%
Всего сельскохозяйственных угодий	222,0	100	219,0	100	213,8	100	195,2	100
В том числе:								
пашня	133,3	60,0	133,9	61,1	131,8	61,6	121,6	62,3
сенокосы и пастбища	86,4	38,9	83,7	38,2	80,1	37,4	69,7	35,7
многолетние насаждения	1,5	0,7	1,3	0,6	1,2	0,5	1,0	0,5
прочие угодья	0,8	0,4	0,1	0,1	0,7	0,5	2,9	1,5

Источник. Российский статистический ежегодник. — М.: Госкомстат России, 2000. — С. 351.

Как видно из табл. 2.1, площади сельскохозяйственных угодий за период с 1970 по 1997 г. сократились на 26,8 млн га, или на 12,1%, площадь пашни снизилась на 11,4 млн га, или на 8,5%, что соответственно привело к сокращению посевной площади за этот же период с 121,9 млн га до 91,6 млн га, или на 30,3 млн га, при некотором росте чистых паров от 12,1 млн га до 18,5 млн га, или на 6,4 млн га.

Кроме того, некоторые виды угодий подразделяют дополнительно. Так, сенокосы бывают заливные, в том числе коренного улучшения, чистые, заросшие кустарником и мелколесьем, покрытые кочками.

Пастбища помимо деления их на суходольные и заболоченные подразделяют по сезонности использования на летние, весенне-осенние, зимние, круглогодичные. Из них выделяют культурные, в том числе коренного улучшения, улучшенные, чистые, заросшие кустарником и мелколесьем, покрытые кочками. Многолетние насаждения дифференцируют по видам (сады, ягодники, виноградники, чайные плантации и т.д.).

Важная задача статистики — учесть возможность превращения несельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственные и менее интенсивных сельскохозяйственных угодий в более интенсивные.

Значительным резервом увеличения площади пахотных и сенокосных угодий являются земли под болотами и кустарниками.

Изменения состава земельных угодий с указанием источников, за счет которых произошли эти изменения, получают наиболее полное отражение в балансовой таблице шахматного типа (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Баланс земельных угодий в АО за год, га

Виды угодий	Площадь на начало года	Пашня	Многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища	Лес	Кустарники	Болота	Прочие несельскохозяйственные угодья	Увеличение (+)	Уменьшение (-)	Площадь на конец года
Пашня	2000			200	200					400	-90	2310
Многолетние насаждения	100	50								50		150
Сенокосы	1000							100		100	-200	900
Пастбища	800	40					80			120	-200	720
Лес	400											400
Кустарники	300										-80	220
Болота	600										-100	500
Прочие несельскохозяйственные угодья	100											100
Всего	5300	90		200	200		80	100		670	-670	5300
В том числе сельскохозяйственные угодья	3900	X	X	X	X	X	X	X	X	+180	-	4080

В сельскохозяйственной статистике также изучаются показатели использования орошаемых и осушенных земель.

При статистическом учете к орошаемым (ирригационно подготовленным) землям обычно относятся земли, пригодные для сельскохозяйственного использования, отвечающие следующим условиям:

- наличие оросительной сети (включая стационарную систему дождевания), связанной с источниками орошения;
- наличие водных ресурсов соответствующих источников орошения.

В зависимости от степени обеспеченности водой выделяют регулярно орошаемые земли, для полива которых вода имеется в достаточном количестве во все основные периоды вегетации растений (не считая малой водообеспеченности в критические периоды за отдельные годы), и условно орошаемые земли, мало обеспеченные водой в основные периоды развития растений или достаточно обеспечиваемые водой только в отдельные периоды (преимущественно за счет вод паводкового стока).

Площадь орошаемых земель определяют исходя из средней многолетней обеспеченности полива земель водными ресурсами источников орошения. Общую площадь орошаемых земель подразделяют на использованную под сельскохозяйственные угодья и культуры, в том числе политую, и неиспользованную.

Из использованных (отдельно — политых) земель выделяют:

- пашню, в том числе занятую посевами, сады, ягодники, виноградники и другие многолетние насаждения;
- естественные сенокосы, выгоны и пастбища;
- приусадебные участки колхозников, рабочих и служащих.

При учете земель с осушительной сетью важно выделить земли интенсивно и экстенсивно осушенные.

Интенсивно осушенные земли имеют магистральные каналы, коллекторы и детальную регулирующую, открытую или закрытую осушительную сеть. Для *экстенсивно осушенных земель* характерно наличие редкой магистральной или коллекторной сети, которая обеспечивает сброс поверхностных вод, но не регулирует водно-воздушный и тепловой режим почв.

Осушаемые земли, кроме того, делятся на минеральные и торфяно-болотные. К последним относятся земли, на которых глубина залегания торфа более 30 см.

Из общей площади осушенных земель особо выделяются земли с закрытым дренажем.

Для характеристики использования земель с осушительной сетью указываются площади, используемые в сельском хозяйстве, площади, занятые лесом, кустарником, каналами, дорогами и т.п., и площади неиспользованных земель.

Из общей площади земель, использованных в сельском хозяйстве, выделяют площадь пашни (в том числе почвы дифференцированно по группам культур), сенокосы, выпасы и пастбища, сады и другие многолетние насаждения и приусадебные участки.

Неиспользованные осушенные сельскохозяйственные угодья подразделяют по характеру причин, помешавших их использованию (неисправность межхозяйственной сети, водоприемников и насосных станций, неисправность внутрихозяйственной сети и сооружений, проведение мелиоративных работ, ввод в эксплуатацию после окончания сева и пр.). При учете осушенных сельскохозяйственных угодий выделяется площадь земель с двухсторонним регулированием водного режима.

2.3. ПОКАЗАТЕЛИ И СПОСОБЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗЕМЕЛЬ

Наряду с установлением площади земельного фонда и распределением его по видам угодий важное значение имеют:

- характеристика внешнего состояния угодий (преимущественно с точки зрения пригодности для обработки): залесенность, закустаренность, засоренность камнями, заболоченность, изрезанность рельефа, размер и конфигурация земельных участков и т.п.;
- классификация каждого вида угодий в хозяйстве, районе, области и т.д. по типам почв (почвенным разностям);
- сравнительная оценка плодородия почв.

Первая задача обычно решается землеустроителями и агрономами путем простого агрохозяйственного обследования сельскохозяйственных угодий. Решение второй задачи, если не считать приближенной оценки по отдельным внешним признакам некоторых крайних состояний почв (засоленные, заболоченные, сильноэродированные земли и т.д.), требует проведения специальных почвенных обследований. Для решения третьей задачи помимо почвенного обследования необходим соответствующий статистико-экономический анализ.

Различают естественное (природное) и искусственное, потенциальное и эффективное плодородие почвы.

Качество земель характеризуется прежде всего плодородием почв.

Плодородие почвы зависит от ряда факторов.

Признаки плодородия могут быть общими для всех основных типов почв, такими например, как содержание основных питательных веществ, и специфичными.

Сравнение почв по плодородию осложняется в связи с разной требовательностью сельскохозяйственных культур к элементам почвен-

ного плодородия, в силу чего степень плодородия одних и тех же почв по отношению к разным культурам будет различной. Больше того, выращивание ряда культур, возможное лишь на определенном типе почв (например, чай на красноземах) и в определенной климатической зоне (субтропики), создает элемент качественной несопоставимости почв. В таком случае возникает необходимость помимо общей (средней) оценки почв оценивать их применительно к отдельным культурам.

Урожайность — один из важнейших критериев плодородия почв. Но на разницу уровней урожайности кроме качества почв влияет различие в уровне интенсивности земледелия, агротехники.

Чтобы выявить различия в урожайности, обусловленные собственно различиями плодородия почв, необходимо сопоставить урожайность при равном уровне интенсивности земледелия, соответственно при сопоставимом уровне агротехники. Такая урожайность получила название нормальной (точнее было бы сказать, сопоставимой) урожайности. Хотя агротехнические мероприятия представляют собой конкретные формы интенсификации земледелия, нередки случаи, когда одинаковый уровень агротехники на разных почвах влечет за собой иной уровень затрат. Например, более связанные почвы требуют больших затрат на механическую обработку; более высокий урожай — некоторых дополнительных затрат на уборку; затраты на семена при одной и той же норме высева на худших почвах больше вследствие более высокой себестоимости семян и т.д. В свою очередь, равный уровень затрат не даст возможности в этих условиях провести один и тот же комплекс агротехнических мероприятий.

Что же должно быть положено в основу нормальной (сопоставимой) урожайности? При бонитировке (количественной дифференциации по качеству) почв предпочтение, как правило, отдается равному уровню агротехники; вместе с тем отмечаются особенности почв, требующие дополнительных затрат. Однако при всесторонней экономической оценке земли необходимо обязательно учесть и различия в затратах, при равной урожайности, что с экономической точки зрения менее продуктивно.

В хозяйственном отношении важно сравнительно оценить не только почвенные разновидности, но и в среднем плодородие земель, закрепленных за теми или иными предприятиями. Без такой оценки неосуществим дифференцированный подход к предприятиям, имеющим в среднем лучшие или худшие земли. Сравнительную оценку почв хозяйств по их объективным свойствам можно найти двумя способами:

1. Вычислением средневзвешенного балла по шкале оценки почвенных разновидностей с учетом удельных весов этих почв в хозяйствах.

2. Нахождением по результатам анализа почв каждого хозяйства средней характеристики различных свойств почв этого хозяйства с последующим переходом к единой шкале. Этот прием дает возможность учесть в среднем особенности одних и тех же почвенных разновидностей в разных хозяйствах, но, по существу, обезличивает типы почв и не позволяет проследить влияние особенностей структуры почв хозяйства на средний балл.

Существует другой способ сравнительной экономической оценки почв (в среднем) предприятий. Вначале проводится ранжирование сельскохозяйственных предприятий по среднему баллу почв, а затем соответственно подразделение их на классы в пределах той же шкалы. Классы, в свою очередь, подразделяются на группы по уровню интенсивности с последующим расчетом сопоставимых показателей: нормальная урожайность, выход валовой продукции, чистой продукции и чистого дохода при выровненных уровнях интенсификации.

В сельскохозяйственной статистике рассчитываются следующие показатели качественной оценки земли:

1. Средняя балловая оценка земли ($\bar{h}$) как средняя арифметическая из отдельных оценок по площади (n) оцениваемых участков:

$$\bar{h} = \frac{\sum h \cdot n}{\sum n}$$

2. Индекс качественных изменений земельных угодий переменного состава с учетом перехода земель из одних качественных групп в другие, т.е. с учетом трансформации земельных угодий:

$$I_{\bar{h} \text{ перем. сост.}} = \frac{\bar{h}_1}{\bar{h}_0} = \frac{\sum h_1 n_1}{\sum n_1} \cdot \frac{\sum h_0 n_0}{\sum n_0}$$

3. Индекс фиксированного состава, отражающий изменение собственно качественной оценки земли без учета влияния трансформации земель:

$$I_{\bar{h} \text{ пост. сост.}} = \frac{\sum h_1 n_1}{\sum h_0 n_1}$$

2.4. СТАТИСТИКА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Объем каждого вида продукции растениеводства непосредственно определяется посевой площадью (для многолетних насаждений соответственно площадью насаждений) и урожайностью сельскохозяйственных культур.

Посевная площадь представляет основную форму сельскохозяйственного использования пашни. Сельскохозяйственная статистика выделяет следующие категории посевных площадей: обсемененную, весеннюю продуктивную, уборочную и фактически убранную.

Под обсемененной подразумевается площадь, на которую высеяны семена. Она может быть определена под урожай текущего года и как площадь, обсемененная в данном году. В первом случае эта площадь включает посевы озимых и трав лета и осени предыдущего года и посевы яровых культур отчетного года. Во втором случае включаются посевы яровых культур отчетного года и посевы озимых и трав под урожай будущего года. Обсемененная площадь содержит повторный счет одних и тех же площадей при пересеве погибших культур, подсеве к основным культурам подпокровных (многолетние травы), применении уплотненных посевов в междурядьях и т.д.

Весенняя продуктивная — это площадь, занятая посевами на время окончания весеннего сева. В ее состав входят площади яровых (включая подзимние посевы) и сохранившиеся к тому времени посевы озимых культур и многолетних трав посева прошлых лет. Весенняя продуктивная площадь охватывает как посевы на пашне, так и посевы в междурядьях садов и на лугах и пастбищах, подвергающихся коренному улучшению (предварительные культуры). В весеннюю продуктивную площадь не включают: а) уплотняющие и пожнивные посевы (поскольку они проводятся на той же земельной площади, что и основные или первые посевы), а также промежуточные посевы озимых, после уборки которых на корм весной высевается основная яровая культура; б) подпокровные посевы (поскольку они не производят в отчетном году и не занимают самостоятельной площади); в) падалища (может быть приравнена к дикорастущим); г) посевы на зеленое удобрение, так как они не реализуются как продукция. Некоторая часть яровых культур может высеваться после окончания весеннего сева, причем в размерах, не всегда соответствующих бизнес-плану, а посевы отдельных культур иногда меняют свое хозяйственное назначение (рожь, высеянная на зерно, может быть использована на зеленый корм). В связи с этим данные о размере весенней продуктивной площади, полученные по состоянию на конец весеннего сева, носят в

известной мере предварительный характер и окончательно уточняются к периоду уборки.

Уборочная — это площадь сохранившихся ко времени уборки производящих посевов, включая и посевы, ранее скормленные животным на корню или в виде зеленой подкормки. В ее состав не входят посевы, погибшие летом. Уборочная площадь может не совпадать с фактически убранной площадью на величину посевов, по каким-либо причинам оказавшимся неубранными. Уборочная площадь используется для расчета урожайности сельскохозяйственных культур.

При проведении анализа размера посевных площадей важно сопоставление категорий для выяснения соотношения посевой и убранной площади, доли зимней и летней гибели и др. В статистической практике широко применяется коэффициент оборота посевных площадей как отношение всей убранной площади к уборочной.

Вследствие качественного своеобразия каждой культуры посевные площади учитываются дифференцированно по культурам. Из-за различного хозяйственного использования одной и той же культуры возникает необходимость дополнительного подразделения посевов таких культур.

В растениеводстве выделяются четыре основные группы сельскохозяйственных культур, которые, в свою очередь, делятся на подгруппы:

- **зерновые** — в зависимости от срока сева делятся на **озимые** и **яровые**, по хозяйственному назначению — на продовольственные (рожь, пшеница), крупяные (просо, гречиха), зернобобовые (горох, соя) и зернофуражные (овес, ячмень, кукуруза и др.);
- **технические** — лубяные (лен, конопля, кенаф и др.); волокнистые (хлопчатник), масличные (подсолнечник, горчица, рапс, клещевина); эфиромасличные (анис, кориандр и др.); лекарственные (опийный мак и др.);
- **овощи, картофель** (до 50 видов овощей) по хозяйственному использованию делятся на раннего и позднего сева;
- **основные овощи** — 7 групп — капуста, огурцы, помидоры, столовая свекла, морковь, лук, чеснок и др.
- **кормовые** — выделяют отдельные культуры или их родственные группы:
- кукуруза (кроме посевов на зерно);
- корнеплоды, кормовые бахчевые, однолетние и многолетние травы.

Помимо того, посевы кормовых культур дифференцируются по характеру хозяйственного использования: на силос, зеленый корм, сено, семена, выпас.

2.5. СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДЬЯХ И ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЯХ

Главная задача анализа земельных угодий и посевных площадей состоит в том, чтобы определить источники и причины происшедших изменений, правильно оценить их значение и последствия, выявить возможности и направление дальнейших изменений.

Размер посевных площадей может измениться, во-первых, в результате увеличения пахотных земель за счет освоения малопродуктивных пастбищ и сенокосов, осушения болот, раскорчевки кустарников и т.п.; во-вторых, вследствие повышения степени использования пахотных угодий путем сокращения или полной ликвидации чистых паров, освоения перелогов и залежей. Для выявления возможностей, заложенных в пахотных землях, необходимо сопоставить посевную площадь с площадью пахотных угодий.

Дальнейшее расширение посевных площадей предполагает соответствующее увеличение или улучшение использования имеющейся техники, более полное использование рабочей силы и повышение производительности труда.

Рассмотрим показатели анализа данных об угодьях и посевных площадях.

1. Анализ динамики земельных угодий и посевных площадей.

Анализ состава и структуры земельных угодий можно проследить по данным табл. 2.1 и 2.2. Рассмотрим динамику посевных площадей в целом по России. За период с 1970 по 1999 г. по России посевная площадь сократилась на 24,8%, зерновые культуры — на 30,2, технические культуры — на 8,9, картофель и овощебахчевые культуры — на 8,9 и кормовые культуры — на 17,6% (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Динамика посевных площадей в хозяйствах
всех категорий России
(тыс. гектаров)

Культуры	1970	1980	1990	1992	1995	1999	1999 в % к 1970
Вся посевная площадь	121 912	124 815	117 705	114 591	102 540	91 660	75,2
Зерновые культуры	72 689	75 465	63 068	61 939	54 705	50 724	69,8

Продолжение

Культуры	1970	1980	1990	1992	1995	1999	1999 в % к 1970
Озимые зерновые культуры	17144	17795	18411	19191	11895	12363	72,1
из них:							
пшеница	9004	11107	9731	10799	8194	8246	91,5
рожь	7741	6125	7989	7574	3233	3761	48,6
Яровые зерновые культуры	55545	57670	44657	42748	42810	38371	69,1
из них:							
пшеница	29909	22893	14513	13485	15715	17855	59,7
ячмень	11484	17991	13032	13746	14242	10938	95,2
овес	7401	9901	9100	8540	7928	5229	70,6
просо	1449	1733	1936	1875	698	975	46,6
Технические культуры	6528	6180	6111	5891	6476	5949	91,1
из них подсолнечник	2744	2380	2739	2889	4127	4168	170,8
Картофель и овощебахчевые культуры	5268	4749	3966	4287	4303	4127	78,3
из них картофель	4391	3790	3124	3404	3409	4127	93,9
Кормовые культуры	37427	38421	44560	42474	37056	30860	82,4
Площадь чистых паров	12089	9506	13808	13026	17383	18565	153,5

Источник. Российский статистический ежегодник. — М.: Госкомстат России, 2000. — С. 361.

В это же время произошел рост посевных площадей подсолнечника на 70,8% и чистых паров — на 53,5%.

Следовательно, в рыночных условиях за последние годы увеличился спрос на данную культуру. Увеличение площадей чистых паров свидетельствует о том, что крупные сельскохозяйственные предприятия собираются увеличивать посевы озимых культур.

2. Распределение земель по землепользователям.

До 1991 г. землепользователями хозяйственных угодий были колхозы, совхозы и другие государственные сельскохозяйственные предприятия и личные подсобные хозяйства. В настоящее время в связи с многообразием форм собственности в сельском хозяйстве созданы акционерные общества закрытого типа на базе колхозов и совхозов, а также товарищества, межколхозы, кооперативы, малые предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства; некоторые колхозы и совхозы сохранили свой статус (табл. 2.4).

Таблица 2.4

**Распределение сельскохозяйственных угодий
по землепользователям в России**
(млн гектаров)

Землепользователи	1970	1980	1990	1993	1999	1999 в % к 1970
Сельскохозяйственные предприятия и организации	218,4	215,5	209,8	175,0	163,5	74,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства	—	—	0,1	9,7	13,0	—
Личные подсобные хозяйства	3,3	3,0	3,0	7,0	10,5	318,2
Коллективные и индивидуальные садоводческие хозяйства	0,3	0,5	0,9	1,8	1,7	566,6
Итого:	222,0	219,0	213,8	210,1	208,4	93,8

Источник. Российский статистический ежегодник. — М.: Госкомстат России, 2000. — С. 349.

Из табл. 2.4 видно, что площади сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственных предприятиях и организациях снизились на 54,9 млн га, или на 35,2%, что связано с созданием крестьянских (фермерских) хозяйств, а также с увеличением площадей земли в личных подсобных хозяйствах (почти в 3,1 раза) и развитием коллективных и индивидуальных садов и огородов (в 5,6 раз).

3. Анализ экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий, а также пашни, посевных площадей.

Различают натуральные и стоимостные показатели эффективности. Натуральные показатели применяются для сравнения хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, находящихся в одинаковых почвенных и климатических условиях (например, произведено молока на 100 га сельскохозяйственных угодий в центнерах, произведено говядины на 100 га сельскохозяйственных угодий в центнерах и т.д.).

Стоимостные показатели позволяют сравнить сельскохозяйственные предприятия разного производственного направления внутри районов, областей и природно-экономических зон. В этом случае рассчитываются средние уровни эффективности и индексы эффективности:

$$\bar{y}_{\text{эф}} = \frac{\text{ВП}}{C},$$

где $\bar{y}_{\text{эф}}$ — средний уровень эффективности использования сельскохозяйственных угодий;

ВП — стоимость валовой продукции, тыс. руб;

C — сельскохозяйственные угодья, га.

$$I_{\text{эф}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0} = \frac{\text{ВП}_1}{C_1} : \frac{\text{ВП}_0}{C_0},$$

где $I_{\text{эф}}$ — общий индекс эффективности;

$\bar{y}_1$ и $\bar{y}_0$ — средние уровни эффективности за отчетный и базисный периоды.

4. Анализ показателей использования пахотных земель и пашни.

Рассчитывается:

а) Коэффициент использования пахотных земель как отношение площади пашни к площади всех пахотных угодий (куда входят пашня, залежи, целина).

б) Коэффициент использования пашни как отношение посевной площади к площади пашни.

5. Рассчитываются показатели орошения, обводнения и осушения земель как удельный вес этих земель к площади соответствующих земельных угодий.

6. Анализируется эффективность капитальных вложений по улучшению качества земель. Рассчитываются показатели рентабельности капитальных вложений и срок окупаемости инвестиций. Коэффициент рентабельности определяется отношением прибыли к объему капитальных вложений. Срок окупаемости капитальных вложений является обратным коэффициенту рентабельности.

Все сельскохозяйственные предприятия представляют специальные формы статистической отчетности в органы государственной статистики и Минсельхозпрод:

1. Форма № 3 — с.-х. (срочная). Сведения о севе яровых культур (11 раз за сезон, по особому указанию органов госстатистики), недельная.

2. Форма № 4 — с.-х. Заключительный отчет об итогах сева под урожай 200... года. Почтовая, представляется 1 раз, через 5 дней после окончания сева яровых культур.

3. Форма № 5 — с.-х. Отчет о сортовых посевах. Представляется 2 раза в 5 лет.

4. Форма № 7 — с.-х. Сведения о ходе уборки урожая, севе озимых и вспашке зяби. Представляется (по особому указанию органов госстатистики) 15 раз в сезон, недельная.

Крестьянские (фермерские) хозяйства также отчитываются перед органами госстатистики:

1. Форма №1 — фермер. Сведения об итогах сева под урожай 200... года. Не позднее 5 дней после окончания сева, 1 раз в год.

2.6. СТАТИСТИКА МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

Многолетними насаждениями сельскохозяйственного назначения называются насаждения искусственной посадки, выращиваемые для получения продукции в течение длительного периода времени.

К ним относятся плодовые, ягодные, виноградные, чайные и цитрусовые насаждения, шелковица, хмель и декоративные многолетние насаждения.

К многолетним насаждениям сельскохозяйственного назначения не относятся лесные многолетние насаждения древесных и кустарниковых пород как естественно возобновляемые, так и искусственно выращиваемые для защиты полей (полезащитные полосы), а также ветрозащитные и водоохранные насаждения, лесные полосы для защиты дорог и лесные насаждения, выращиваемые для получения древесины.

За период с 1970 по 1999 г. площадь плодово-ягодных и виноградных насаждений в стране имеет тенденцию к снижению. Эта тенденция возникла в 80-х годах, когда началась антиалкогольная кампания.

При этом особенно пострадали виноградники, почти половина из которых была уничтожена и до сих пор не восстановлена.

Рассматривая структуру многолетних насаждений, надо отметить, что 65% площадей плодово-ягодных насаждений находится в ЛПХ, а в сельхозпредприятиях — 35%. Виноградные насаждения выращиваются в основном в сельскохозяйственных предприятиях (93% всех посевов), то же самое наблюдается и по чайным плантациям (100%) (табл. 2.5).

По характеру получаемой продукции многолетние насаждения сельскохозяйственного назначения подразделяются на следующие виды:

- плодовые;
- ягодные;
- виноградные;
- шелковица (тутовник);
- хмель;
- чайные.

Таблица 2.5

Площадь плодово-ягодных, виноградных и чайных насаждений России (во всех категориях хозяйств)
(тыс. гектаров)

Показатели	1970	1980	1990	1993	1999	1999 в % к 1970
Площадь плодово-ягодных насаждений	1351	1100	866	891	910	67,3
В том числе в плодоносящем возрасте	792	746	650	668	740	93,4
Площадь виноградных насаждений	164	199	147	118	72	43,9
В том числе в плодоносящем возрасте	127	129	116	101	64	50,4
Площадь чайных насаждений	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	88,2

Источник. Российский статистический ежегодник. — М.: Госкомстат России, 2000. — С. 393.

Плодовые насаждения, в свою очередь, подразделяются на семечковые (груша, яблоня), косточковые (вишня, слива, черешня, абрикос и др.), орехоплодные (грецкий орех, миндаль и др.), субтропические (инжир, гранат, маслины, мушмула и др.) и цитрусовые (лимоны, апельсины, мандарины и др.).

Ягодные насаждения включают землянику, клубнику, малину, смородину (белую, красную, черную), крыжовник и т.д.

Виноградные насаждения различаются по сортам; также они бывают низкостебельные и высокостебельные.

Многолетние насаждения бывают молодые и плодоносящие. Начало плодоношения и продолжительность их хозяйственного пользования зависят от породы, сорта и ухода за посадками.

К плодоносящим многолетним насаждениям относятся насаждения, достигшие возраста полного плодоношения. Так, плодовые — на 3–4-й год после сбора первых плодов; ягодные: крыжовник, смородина, малина — на 3-й год после их посадки саженцами; земляника, клубника — на 2-й год; виноградники — на 4-й год; хмель — на 2-й год; плантации чая — на 9-й год.

При анализе данных о многолетних насаждениях исчисляются следующие показатели:

1. Выполнение бизнес-плана закладки новых многолетних насаждений (сопоставляются фактически заложенные насаждения с планом).

2. Структурные изменения по видам насаждений, возрастному и сортовому составу (строится несколько таблиц: по специализации выращивания — удельный вес семечковых, косточковых, ягодников, виноградников, а затем по сортам и возрасту).

3. Распределение землепользователей по размерам садов (строится группировка по размерам площади сада, виноградника и устанавливается модальный размер сада).

4. Изучается динамика площадей многолетних насаждений в соответствии с их классификацией.

5. Распределение многолетних насаждений по землепользователям.

6. Сельскохозяйственная статистика на основе бюджетных обследований определяет фактическую плотность насаждений (P_{ϕ}) как отношение общего числа растений (P) к площади насаждений (Π):

$$P_{\phi} = \frac{P}{\Pi}$$

например,

$$P_{\phi} = \frac{6000 \text{ яблонь}}{30 \text{ га}} = 200 \text{ корней на 1 га.}$$

Сопоставляют фактическую плотность (P_{ϕ}) с агротехнической (нормой) и вычисляют индекс соблюдения оптимальной нормы посадки растений:

$$I_n = \frac{P_{\phi}}{P_a} \cdot 100\%$$

Наряду с плотностью насаждений вычисляют обратный показатель — норму площади (Π_n) на 1 растение в м^2 :

$$\Pi_n = \frac{\Pi}{P} \cdot 10000$$

например,

$$\Pi_n = \frac{30 \text{ га}}{6000} \cdot 10000 = 50 \text{ м}^2 \text{ на 1 дерево.}$$

Определяется также площадь питания одного дерева (n).

Например,

$$n = \frac{10000 \text{ м}^2}{P_{\phi}} = \frac{10000}{200} = 50 \text{ м}^2.$$

Зная площадь питания одного дерева, нетрудно вычислить площадь насаждений:

$$P_{\phi} = \frac{10000}{n} = \frac{10000}{50 \text{ м}^2} = 200 \text{ корней на 1 га.}$$

Показатели плотности многолетних насаждений используются в статистике не только для проверки соблюдения агротехнических норм, но и для косвенного расчета площади насаждений (при бессистемной и одиночной посадке растений, что особенно часто имеет место на приусадебных участках населения). Разделив общее число деревьев (P) на среднюю площадь насаждений (n), получают расчетную величину площади насаждений:

$$\Pi = \frac{P}{n}$$

Плодово-ягодные насаждения размещены в основном в хозяйствах населения, их площадь постоянно расширяется, особенно в связи с развитием коллективного садоводства. Виноградарство и чаеводство ведутся на крупных предприятиях, имеют товарный характер, но в условиях становления рыночных отношений площади этих насаждений сокращаются. В крестьянских (фермерских) хозяйствах плодоводство и виноградарство пока слабо развиты и носят в основном потребительский характер.

3

ГЛАВА

СТАТИСТИКА ВАЛОВОГО СБОРА, УРОЖАЙНОСТИ И АГРОТЕХНИКИ

3.1. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ УРОЖАЯ И УРОЖАЙНОСТИ

Растениеводство является основной отраслью сельского хозяйства. Оно дает продукты питания населению, корма скоту, продукцию для перерабатывающей промышленности.

Урожай и урожайность — важнейшие результативные показатели растениеводства и сельскохозяйственного производства в целом. Уровень урожайности отражает воздействие экономических и природных условий, в которых осуществляется сельскохозяйственное производство и качество организационно-хозяйственной деятельности каждого предприятия.

Задачи статистики урожая и урожайности состоят в том, чтобы:

1. Охарактеризовать уровни урожая и урожайности по категориям и типическим группам хозяйств, зонам, районам, административным подразделениям и по стране в целом; изучить различия этих уровней в динамике, по территории и по сравнению с планом (проектом);
2. Изучить факторы различий в уровнях урожая и урожайности, выявить степень их влияния на урожайность, проанализировать неиспользованные резервы увеличения производства продукции.

Статистика урожая и урожайности имеет большое значение, так как эти данные дают возможность судить о ресурсах сельскохозяйственной продукции в нашей стране, экспорта и импорта зерна, овощей, фруктов. Эти данные также необходимы:

1. Для планирования производства продукции растениеводства;
2. Для организации закупок сельскохозяйственной продукции;
3. Для распределения и перераспределения продовольствия в стране;
4. Для организации перевозок сельскохозяйственной продукции, строительства складского хозяйства.

Установление точных размеров валового сбора и урожайности различных сельскохозяйственных культур возможно только после за-

вершения уборки и оприходования всей полученной продукции. Однако для составления бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия сведения об урожае необходимы намного раньше, еще до полного созревания сельскохозяйственных культур и начала их уборки. Поэтому статистика валового сбора и урожайности занимается также определением ожидаемых размеров урожая и урожайности соответствующих культур в период их вегетации.

Сельскохозяйственные предприятия представляют в органы Госстатистики специальную статистическую отчетность:

1. Форма № П-1 (с.-х.) "Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции". Ежемесячная, 3-го числа после отчетного периода.

2. Форма № 29-с.-х. "Валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур на 1 декабря". Почтовая, 1 раз в год, представляется 2 декабря.

3. Форма № 9-с.-х. "Внесение минеральных и органических удобрений". Форма срочная, представляется один раз в год, по состоянию на 10 января.

Крестьянские (фермерские) хозяйства представляют отчет по форме № 2-фермер. "Сведения о сборе урожая сельскохозяйственных культур", 1 раз в год, по состоянию на 1 декабря.

Так, органами Госстатистики по данным формам № 1-с.-х. (срочная) составляется экспресс-информация о наличии семян яровых культур в крупных, средних и подсобных сельхозпредприятиях; по форме № 7-с.-х. составляется экспресс-информация о ходе уборки урожая по крупным, средним и подсобным сельхозпредприятиям, посевные площади приводятся по крупным, средним, подсобным, малым и прочим предприятиям. По форме № П-1 (с.-х.), № 9-а-с.-х., № 29-с.-х. составляется аналитическая записка о производстве и реализации сельскохозяйственной продукции по всем сельхозпредприятиям, приводятся данные о посевных площадях, валовых сборах и урожайности сельскохозяйственных культур в динамике, внесении минеральных и органических удобрений под урожай текущего года.

3.2. ПОКАЗАТЕЛИ ВАЛОВОГО СБОРА И УРОЖАЙНОСТИ

Следует различать общий объем продукции со всей площади посевов или угодий и урожайность — объем продукции с единицы площади (га, кв. м) или дерева (куста).

Урожай является итогом сложного процесса возделывания культур, поэтому для его характеристики необходимо использовать ряд показателей.

Видовой урожай характеризует ожидаемый объем продукции при конкретном состоянии растений в различные фазы вегетации. Он определяется обычно визуально или с использованием регрессионных уровней связи урожая с показателями состояния растений, почв и метеословий.

Урожай на корню перед началом своевременной уборки характеризует выращенный, но еще не убранный урожай. Его можно определить путем выборочного сбора и учета урожая с пробных площадок, метровок и т.п. с перерасчетом сбора на площадь, на основе выборочного определения числа растений и массы продукции с одного растения, произведение которых дает урожай, или визуально, экспертно.

Фактический сбор урожая определяют непосредственным взвешиванием и измерением в ходе уборки. По ряду культур (зерновые, подсолнечник) сбор учитывают во время уборки в первоначально оприходованной массе. Проведя очистку и сушку, определяют урожай после доработки, который более точно характеризует объем полученной продукции и используется при расчете урожайности сельскохозяйственных культур, калькуляции затрат на единицу продукции, определении производительности труда и т.п. Для точных сравнений фактический сбор после доработки пересчитывается на стандартную влажность, а по ряду технических культур (хлопчатник, табак) урожай учитывается в зачетной массе, принятой заготовительными органами в пересчете на стандартные показатели качества (засоренность, влажность и др.). В аналитических целях исчисляют также чистый сбор — урожай после доработки за вычетом семян на всю обсемененную площадь данной культуры.

Фактический сбор отличается от урожая на корню перед началом своевременной уборки на величину потерь при уборке, которые определяют обычно выборочным методом, учитывая все каналы потерь. В настоящее время статистика ведет учет потерь сельскохозяйственной продукции не только при уборке и доработке продукции в сельском хозяйстве, но и в других отраслях агропромышленного комплекса — при заготовках, хранении, переработке, реализации.

Урожайность дифференцируют соответственно по видам урожая: видовая, на корню перед началом уборки, фактический сбор в первоначально оприходованной массе, после доработки, в пересчете на

стандартные показатели качества и чистый сбор. При расчете и анализе урожайности следует иметь в виду, что фактический сбор исчисляют на уборочную и фактически убранную площадь. Основным в анализе и планировании является показатель урожайности с 1 га уборочной продуктивной площади. Он равен произведению урожайности с 1 га убранной площади и коэффициента убранной площади: $У.в.п. = y_{уб} K_{уб}$. В овощеводстве урожайность с 1 м² инвентарной площади закрытого грунта равна урожайности с 1 м² оборотной площади, умноженной на коэффициент оборота площадей.

По группе однородных культур (зерновых, овощных, плодовых) определяется средняя урожайность, или так называемая урожайность с "пестрого" гектара:

$$\bar{y}_i = \frac{\sum y_i n_i}{\sum n_i},$$

где y_i — урожайность культур, а n_i — площадь.

По группе кормовых культур средняя урожайность определяется таким же образом, но урожайность y_i берется в пересчете на кормовые единицы. Обобщающими показателями продуктивности всех культур является выход продукции полеводства и овощеводства на 1 га пашни, а также выход всей продукции растениеводства на 1 га сельскохозяйственных земель. Уровень урожайности с "пестрого" гектара зависит не только от урожайности каждой культуры, но и от соотношения площадей этих культур, т.е. от внутренней структуры зерновых посевов.

Отсюда, используя индексный метод, можно рассчитать изменение средней урожайности в зависимости от влияния урожайности отдельных культур (I_y) и структуры посевных площадей (I_c):

$$I_{\bar{y}} = I_y \cdot I_c = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum y_0 n_1} \cdot \left(\frac{\sum y_0 n_1}{\sum n_1} \cdot \frac{\sum y_0 n_0}{\sum n_0} \right) = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum n_1} \cdot \frac{\sum y_0 n_0}{\sum n_0} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0}$$

3.3. СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБ УРОЖАЕ И УРОЖАЙНОСТИ

Для характеристики изменения валового сбора урожайности в первую очередь используется индексный метод. Рассмотрим систему индексов при анализе валового сбора на примере (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Анализ валового сбора зерновых культур

Культуры	Посевная площадь, га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц		
	базисный период, n_0	отчетный период, n_1	базисный период, y_0	отчетный период, y_1	базисный период, $y_0 n_0$	отчетный период, $y_1 n_1$	условный период, $y_0 n_1$
Пшеница озимая	600	800	15	18	9 000	14 400	12 000
Рожь озимая	700	500	11	14	7 700	7 000	5 500
Пшеница яровая	5 200	5 500	10	11	52 000	60 500	55 000
Просо	400	400	9	10	3 600	4 000	3 600
Ячмень	1 000	800	13	11	13 000	8 800	10 400
Итого	7 900	8 000	X	X	85 300	94 700	86 500

Индексный анализ возможен только по группе однородных культур, например группа зерновые и зернобобовые.

Рассмотрим, как изменился валовой сбор зерновых культур и как повлияли на его изменения влияющие факторы:

$$I_{в.с.} = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum y_0 n_0} = \frac{94\,700}{85\,300} = 1,11.$$

Абсолютный прирост $A_{в.с.} = 94\,700 - 85\,300 = 9\,400$ ц.

Валовой сбор увеличился на 11%, или на 9 400 ц.

Общий индекс валового сбора можно представить как произведение двух индексов: урожайности и посевной площади:

$$I_{в.с.} = I_y \cdot I_n = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum y_0 n_1} \cdot \frac{\sum y_0 n_1}{\sum y_0 n_0}.$$

Определим влияние урожайности отдельных культур:

$$I_y = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum y_0 n_1} = \frac{94\,700}{86\,500} = 1,084.$$

Абсолютный прирост за счет влияния урожайности отдельных культур:

$$A_y = 94\,700 - 86\,500 = 8\,200 \text{ ц.}$$

Валовой сбор за счет роста урожайности отдельных культур увеличился на 5,4%, или на 8200 ц.

Определим влияние посевной площади:

$$I_n = \frac{\sum y_0 n_1}{\sum y_0 n_0} = \frac{86\,500}{85\,300} = 1,014.$$

Абсолютный прирост за счет изменения посевной площади (A_n) равен:

$$A_n = \sum y_0 n_1 - \sum y_0 n_0 = 86\,500 - 85\,300 = 1\,200 \text{ ц.}$$

Валовой сбор увеличился за счет изменения посевной площади на 1,4%, или на 1200 ц.

Проверка:

$$I_{в.с.} = I_y \cdot I_n = 1,084 \cdot 1,014 = 1,11;$$

$$A_{в.с.} = A_y + A_n = 8\,200 + 1\,200 = 9\,400 \text{ ц.}$$

Посевная площадь, в свою очередь, складывается из размера посевной площади отдельной культуры и соответственно имеет влияние удельный вес отдельных культур в общей площади посева. Поэтому общий индекс посевных площадей (I_n) можно представить как произведение общих индексов размера (I_p) и структуры (I_c) посевных площадей:

$$I_n = I_p \cdot I_c.$$

Общий индекс размера посевной площади равен:

$$I_p = \frac{\sum n_1}{\sum n_0} = \frac{8\,000}{7\,900} = 1,012.$$

Абсолютный прирост валового сбора за счет размера посевной площади определяется так:

$$\begin{aligned} A_p &= (\sum n_1 - \sum n_0) \cdot \bar{y}_0 = (\sum n_1 - \sum n_0) \cdot \frac{\sum y_0 n_0}{\sum n_0} = \\ &= (8\,000 - 7\,900) \cdot \frac{85\,300}{7\,900} = 100 \text{ (га)} \cdot 10,79 \text{ (ц/га)} = 1\,079 \text{ ц.} \end{aligned}$$

Валовой сбор зерновых культур за счет роста размера посевной площади увеличился на 1,2%, или на 1079 ц.

Влияние структуры:

$$I_c = \frac{I_n}{I_p} = \frac{\sum y_0 n_1}{\sum y_0 n_0} \cdot \frac{\sum n_1}{\sum n_0} = 1,014 : 1,012 = 1,002.$$

Абсолютный прирост (A_c) = $A_n - A_p = 1200 - 1079 = 121$ ц.

Общий индекс валового сбора можно представить как произведение трех общих индексов:

$$I_{в.с} = I_y \cdot I_p \cdot I_c = 1,094 \cdot 1,012 \cdot 1,002 = 1,11,$$

$$A_{в.с} = A_y + A_p + A_c = 8200 + 1079 + 121 = 9400 \text{ ц.}$$

В целом общую схему разложения общего индекса валового сбора можно представить следующим образом:

$$I_{в.с.} = I_y \cdot I_p \cdot I_c$$

$$I_{в.с.} = I_y \cdot I_n$$

Кроме того, можно проанализировать изменение средней урожайности по группе однородных культур.

Общий индекс средней урожайности ($I_{\bar{y}}$) представляет собой отношение средней урожайности за отчетный период ($\bar{y}_1$) к средней урожайности за базисный период ($\bar{y}_0$):

$$I_{\bar{y}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0} = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum n_1} \cdot \frac{\sum y_0 n_0}{\sum n_0} = \frac{94700}{8000} : \frac{85300}{7900} = \frac{11,8}{10,7} = 1,103,$$

$$A_{\bar{y}} = \bar{y}_1 - \bar{y}_0 = 11,8 - 10,7 = 1,1 \text{ ц/га.}$$

Средняя урожайность за отчетный период по сравнению с базисным периодом увеличилась на 10,3%, или на 1,1 ц/га.

На среднюю урожайность оказывают влияние изменения урожайности каждой культуры и их доля в общей площади посева, т.е. структура посевных площадей.

Общий индекс средней урожайности можно представить в виде произведения двух индексов:

$$I_{\bar{y}} = I_y \cdot I_c;$$

$$I_y = \frac{\sum y_1 n_1}{\sum y_0 n_1} = 1,094;$$

$$I_c = \frac{I_n}{I_p} = \frac{\sum y_0 n_1}{\sum y_0 n_0} \cdot \frac{\sum n_1}{\sum n_0} = \frac{\sum y_0 n_1}{\sum n_1} \cdot \frac{\sum y_0 n_0}{\sum n_0} = \frac{\bar{y}_{\text{усл}}}{\bar{y}_0} =$$

$$= \frac{86500}{8000} : \frac{85300}{7900} = \frac{10,8}{10,79} = 1,002;$$

$$A_{\bar{y}} = \bar{y}_{\text{усл}} - \bar{y}_0 = 10,8 - 10,79 = 0,01 \text{ ц/га;}$$

$$A_y = A_{\bar{y}} - A_c = 11,8 - 0,01 = 11,7 \text{ ц/га.}$$

Следовательно, средняя урожайность зерновых культур увеличилась в основном за счет роста урожайности каждой культуры, а структура посевных площадей своего влияния почти не оказала.

В анализе урожайности сельскохозяйственных культур важное значение имеет выявление тенденции динамики урожайности.

Выяснение основной тенденции развития (тренда) называется в статистике также выравниванием временного ряда, а методы выявления тренда — методами выравнивания. Выравнивание позволяет характеризовать особенность изменения во времени данного динамического ряда в наиболее общем виде как функцию времени, предполагая, что таким способом можно выразить влияние всех основных факторов.

Один из наиболее простых приемов обнаружения общей тенденции развития явления — укрупнение интервала динамического ряда. Смысл этого приема заключается в том, что первоначальный ряд динамики преобразуется и заменяется другими, уровни которых относятся к большему по продолжительности периодам времени. При суммировании уровней или при определении средних по укрупненным интервалам отклонения в уровнях, обусловленные случайными причинами, взаимопогашаются, сглаживаются и более ясно обнаруживается действие основных факторов изменения уровней (общая тенденция).

Выявление основной тенденции может быть осуществлено также методом скользящей средней. Для определения скользящей средней

формируем укрупненные интервалы, состоящие из одинакового числа уровней. Каждый последующий интервал получаем, постепенно сдвигаясь от начального уровня динамического ряда на один уровень. Тогда первый интервал будет включать уровни $y_1, y_2, \dots, y_m$, второй — уровни $y_2, y_3, \dots, y_{m+1}$ и т.д. Таким образом, интервал сглаживания как бы скользит по динамическому ряду с шагом, равным единице. По сформированным укрупненным интервалам определяем сумму значений уровней, на основе которых рассчитываем скользящие средние. Полученная средняя относится к середине укрупненного интервала. Поэтому при сглаживании скользящей средней технически удобно укрупненный интервал составлять из нечетного числа уровней ряда. Нахождение скользящей средней по четному числу уровней создает неудобство, вызываемое тем, что средняя может быть отнесена только к середине между двумя датами, а потому в таких случаях необходима дополнительная процедура центрирования. Центрирование заключается в нахождении средней из средних для отнесения полученного уровня к определенной дате. При центрировании необходимо найти скользящие суммы, скользящие средние и средние из средних.

Эта операция может быть с успехом заменена последовательным осреднением, которое заключается в нахождении среднего уровня из двух стоящих рядом уровней. Метод последовательного осреднения требует нахождения не скользящих сумм, а лишь последовательных сумм пар чисел. Количество взятых пар зависит от порядка применяемого осреднения.

Нечетное осреднение не позволяет относить полученную среднюю к определенному периоду, четное осреднение, наоборот, позволяет определить дату для средней.

Рассмотрим расчет укрупненных показателей на примере анализа динамики урожайности зерновых культур в ТОО «Прогресс» Александровского района Оренбургской области (табл.3.2).

Таблица 3.2

Выявление тенденции динамики урожайности методом укрупнения периодов и скользящей средней в ТОО «Прогресс»

Год	Фактическая урожайность, ц/га	Многолетние пятилетние средние	Средняя скользящая
1989	8,8	—	—
1990	11,1	—	10,8
1991	14,4	—	11,4
1992	5,1	—	12,3

Год	Фактическая урожайность, ц/га	Многолетние пятилетние средние	Средняя скользящая
1993	14,4	10,8	10,5
1994	12,1	—	10,4
1995	15,5	—	12,3
1996	5,11	—	11,7
1997	14,5	9,5	10,9
1998	7,1	—	11,1
1999	13,2	10,2	—

Приведенные приемы сглаживания динамических рядов могут рассматриваться как важное вспомогательное средство, облегчающее применение других методов, и в частности, более строгих методов выявления тенденции. Для того чтобы получить количественную модель, выражающую общую тенденцию изменений уровней динамического ряда во времени, используется аналитическое выравнивание ряда динамики. В этом случае фактические уровни заменяются уровнями, вычисленными на основе определенной прямой или кривой, выбранной в предположении, что она отражает общую тенденцию изменения во времени изучаемого общественного явления.

При аналитическом выравнивании ряда динамики закономерно изменяющийся уровень рассчитывается как функция времени $\tilde{y}_t = f(t)$, где $\tilde{y}_t$ — уровни динамического ряда, вычисленные по соответствующему аналитическому уравнению на момент времени t .

Наиболее часто в экономике применяются:

- Линейная функция $\tilde{y}_t = a_0 + a_1 t$;
- Парабола второго порядка $\tilde{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$;
- Показательная функция $\tilde{y}_t = a_0 + a_1^t$.

Выбор формы кривой во многом определяет результаты экстраполяции тренда.

Основанием для выбора вида кривой должен служить содержательный анализ сущности развития данного явления. Во всяком случае, при оценке степени пригодности той или иной кривой для выравнивания последнее слово остается за ним. На практике для этих целей можно использовать графическое изображение уровней динамического ряда. Однако из графического представления эмпирических данных не всегда удастся однозначно выбрать форму уравнения. Поэтому целесообразно воспользоваться графическим изображением сглажен-

ных уровней, в котором случайные и волнообразные колебания в некоторой степени оказываются погашенными.

Анализируя динамику урожайности, надо иметь в виду, что изменение урожайности, с одной стороны, зависит от производственно-экономических факторов: дозы удобрений, селекции и семеноводства, общего уровня агротехники, наличия и использования основных средств и др. Эти изменения выражаются в более или менее постоянном повышении уровня урожайности, которое вызвано улучшением вышеперечисленных факторов. С другой стороны, на рост урожайности оказывают сильное влияние метеорологические факторы: осадки, температура воздуха, высота снежного покрова, влажность почвы и т.д. Особенности динамики урожайности определяют задачи ее статистического исследования.

В статистической практике выявления основной тенденции развития производства чаще всего используется аналитическое выравнивание.

Этот метод состоит в отыскании аналитической формулы прямой или кривой, которая наиболее точно отражала бы основную тенденцию изменения уровней в течение периода. Обоснование выбора формы уравнения для выравнивания представляет самостоятельную важную задачу анализа ряда динамики. Существенную роль в изучении рядов динамики играет сопоставление нескольких рядов: а) фактора и следствия (уровень внесения удобрений и урожайность); б) двух или нескольких следствий одного и того же фактора (изменение производительности труда при выравнивании ряда культур в результате изменения энергооборуженности труда рабочих); в) общего хозяйственного результата и ряда факторов (выход продукции на 100 га земли и обуславливающие его причины: уровень интенсификации, метеорологические условия года и т.д.). Непосредственное сопоставление фактических уровней в таких параллельных рядах динамики не всегда правомерно, так как один из сравниваемых рядов (или оба ряда) испытывает влияние случайных факторов, существенно искажающих общую тенденцию развития. В таких случаях более оправданно сопоставлять выровненные уровни ряда.

Используя данные об урожайности зерновых культур за 1989–1999 гг. в ТОО “Прогресс” Александровского района Оренбургской области, проведем выравнивание ряда динамики способом наименьших квадратов по линейной функции и по параболы второго порядка (табл. 3.3).

Выравнивание по прямой: $\tilde{y} = a_0 + b_0 t_i$.

Система уравнений:

$$\begin{cases} a_0 n + b_0 \sum t_i = \sum y_i, \\ a_0 \sum t_i + b_0 \sum t_i^2 = \sum y_i t_i; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 11a_0 + 0b_0 = 121,3, \\ 0a_0 + 110b_0 = 7,4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 11a_0 = 121,3, \\ 110b_0 = 7,4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_0 = 11,03, \\ b_0 = 0,07. \end{cases}$$

Таблица 3.3

Расчетные данные для аналитического выравнивания в ТОО “Прогресс”

Год	Урожайность, ц/га	Отклонение от центрального года	Расчетные величины				
	y_i	t_i	t_i^2	t_i^3	t_i^4	$y_i t_i$	$y_i t_i^2$
1989	8,8	-5	25	-125	625	-44	220
1990	11,1	-4	16	-64	256	-44,4	177,6
1991	14,4	-3	9	-27	81	-43,2	129,6
1992	5,1	-2	4	-8	16	-10,2	20,4
1993	14,4	-1	1	-1	1	-14,4	14,4
1994	12,1	0	0	0	0	0	0
1995	15,5	1	1	1	1	15,5	15,5
1996	5,1	2	4	8	16	10,2	20,4
1997	14,5	3	9	27	81	43,5	130,5
1998	7,1	4	16	64	256	28,4	113,6
1999	13,2	5	25	125	625	66	330
Сумма	121,3	0	110	0	1958	7,4	1172

Уравнение тренда имеет вид: $\tilde{y} = 11,03 + 0,07t$.

То есть в среднем урожайность за каждый год увеличивалась на 0,07 ц/га по сравнению с предыдущим (табл. 3.4).

Выравнивание по параболы

$$\tilde{y}_i = a_0 + b_0 t_i + c_0 t_i^2.$$

Система уравнений:

$$\begin{cases} a_0 n + b_0 \sum t_i + c_0 \sum t_i^2 = \sum y_i, \\ a_0 \sum t_i + b_0 \sum t_i^2 + c_0 \sum t_i^3 = \sum y_i t_i, \\ a_0 \sum t_i^2 + b_0 \sum t_i^3 + c_0 \sum t_i^4 = \sum y_i t_i^2; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 11a_0 + 0b + 110c = 121,3, \\ 0a_0 + 110b + 7,4c = 0,07, \\ 110a_0 + 0b + 1958c = 1172; \end{cases} \begin{cases} 11a_0 + 110c = 121,3, \\ 110b + 7,4c = 0,07, \\ 110a_0 + 1958c = 1172; \end{cases} \begin{cases} a_0 + 10c = 11,03, \\ a_0 = 11,03 - 10c; \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 0,07, \\ a_0 = 11,03 - 10c; \end{cases} \begin{cases} b = 0,07, \\ a_0 = 11,03 - 10c, \\ 7,8c = -0,38; \end{cases}$$

$$a_0 = 11,53; \quad b = 0,07; \quad c = -0,05;$$

$$\tilde{y}_i = 11,53 + 0,07t - 0,05t^2.$$

Таблица 3.4

Фактическая урожайность зерновых культур и урожайность, рассчитанная методом наименьших квадратов

Год	Фактическая урожайность, ц/га	Выравнивание по прямой		Выравнивание по параболе	
		теоретическая урожайность	отклонения	теоретическая урожайность	отклонения
		$\tilde{y}_i$	$y_i - \tilde{y}_i$ $(y_i - \tilde{y}_i)^2$	$\tilde{y}_i$	$y_i - \tilde{y}_i$ $(y_i - \tilde{y}_i)^2$
1989	8,8	10,68	-1,88 3,53	9,93	-1,13 1,28
1990	11,1	10,75	0,35 0,12	10,45	0,65 0,42
1991	14,4	10,82	3,58 12,82	10,87	3,53 12,46
1992	5,1	10,89	-5,79 33,52	11,19	-6,09 37,09
1993	14,4	10,96	3,44 11,83	11,41	2,99 8,94
1994	12,1	11,03	1,07 1,14	11,53	0,57 0,32
1995	15,5	11,10	4,40 19,36	11,55	3,95 15,60
1996	5,1	11,17	-6,07 36,84	11,47	-6,37 40,58
1997	14,5	11,24	3,26 10,63	11,29	3,21 10,30
1998	7,1	11,31	-4,21 17,72	11,01	-3,91 15,29
1999	13,2	11,38	1,82 3,31	10,63	2,57 6,60
Сумма	121,3	121,33	x 150,82	121,33	x 148,88

Проанализируем полученные коэффициенты: $a_0 = 11,53$ — это выровненный уровень урожайности для центрального года динамического ряда (1992 г., при $t = 0$); $b = 0,07$ — среднее увеличение урожайности в год; $c = -0,05$ — ускорение увеличения урожайности.

В органах Госстатистики на основе форм федерального наблюдения по форме № 29-с.-х. "Валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур со всех земель", № 9-а с.-х. "Внесение минеральных и органических удобрений", № П-1 (с.-х.) "Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции" анализи-

руются в динамике данные посевных площадей, валовых сборов и урожайности сельскохозяйственных культур и т. д.

Рассмотрим составление аналитической записки о производстве и использовании зерна на примере Оренбургской области за период с 1995 по 1999 г.

Зерновое хозяйство в Оренбургской области является наиболее важной частью агропромышленного комплекса. Как и в других отраслях сельскохозяйственного производства, начиная с 1991 г. в зерновом хозяйстве происходят глубокие изменения, связанные с переходом на рыночные отношения.

В 1995–1999 гг. в наибольшей степени проявилось ежегодное сокращение посевных площадей. Посевные площади зерновых культур в 1999 г. уменьшились по сравнению с 1998 г. на 19,7%, а с 1995 г. — на 23,1%. В 1999 г. произошло наибольшее сокращение посевов зерновых культур по сравнению с 1995 г. — на 784,8 тыс. га (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Динамика посевных площадей зерновых культур

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Вся посевная площадь	4893,9	4625,4	464,1	4534,9	4104,8
Посевная площадь зерновых культур	3399,2	3106,5	3272,1	3255,6	2614,4
В том числе:					
яровых	2902,3	2839,4	3028,0	2934,1	2409,9
в % к посевной площади	85,4	91,4	92,5	90,1	92,2
озимых	496,9	267,1	244,1	321,5	204,5
в % к посевной площади	14,6	8,6	7,5	9,9	7,8

Сокращение посевных площадей в 1999 г., а также снижение интенсивности ведения зернового хозяйства привело к уменьшению объемов производства зерна. Среднегодовой валовой сбор зерновых культур в 1995–1999 гг. составил 2306,0 тыс. т, что на 47,8% меньше валового сбора 1990–1994 гг.

В области под зерновыми культурами занято более 60% всех посевных площадей. Наибольший урожай зерна за рассматриваемый период получен в 1997 г. (4490,0 тыс. т). В последующие годы происходило снижение его производства. Самый низкий урожай зерновых культур собран в 1998 г. и урожайность составила 1,5 ц/га.

В 1999 г., несмотря на снижение посевных площадей зерновых культур на 641,2 тыс. га (на 19,7%) по сравнению с предыдущим го-

дом, валовой сбор зерновых культур увеличился в 3,8 раза и составил 2597,4 тыс. т. Прирост зерна в 1999 г. получен за счет увеличения урожайности, которая составила 9,9 ц/га против 1,5 ц/га в 1998 г. (увеличение в 6,6 раза) (табл. 3.6).

Таблица 3.6

Динамика производства зерна в хозяйствах всех категорий

Год	Посевная площадь зерновых культур, тыс. га	Валовой сбор, (в весе после доработки), тыс. т	Урожайность, ц/га
1995	3399,2	1497,9	4,3
1996	3106,5	2261,3	6,9
1997	3272,1	4490,0	13,7
1998	3255,6	683,4	1,5
1999	2614,4	2597,4	9,9
1999 в % к 1998	80,3	3,8р	6,6р

В структуре посевов зерновых культур на протяжении 1995–1999 гг. на долю продовольственных культур приходилось 71–77% от валового сбора зерновых культур. Снижение доли продовольственных культур в 1999 г. до 73% (в 1998 г. — 77%) произошло в первую очередь за счет снижения посевов пшеницы на 703,8 тыс. га. Доля пшеницы в посевах зерновых снизилась с 67% в 1998 г. до 57% в 1999 г. Доля посевов ржи за последние годы практически не изменилась и составляет около 6%: посевы проса увеличились с 3% в 1995 г. до 10% в 1999 г.

При общем увеличении валового сбора зерновых культур наблюдается тенденция снижения в нем доли пшеницы и ржи озимой, которые составили в 1999 г. соответственно 59,9% и 6,0% всего производственного объема против 65,7% и 11,7% в 1995 г. Удельный вес ячменя в объеме зерна увеличился с 16,8% в 1995 г. до 24,1% в 1999 г., овса — соответственно с 3,1% до 4,8%.

Наибольший удельный вес в производстве зерна в 1999 г. приходился на пшеницу (59,9%) и ячмень (24,1%).

Урожайность сельхозкультур является основным фактором, который определяет объем производства продукции растениеводства. Большое влияние на урожайность оказывают природно-климатические условия, культура земледелия, агротехника и технология выращивания культур, внесение удобрений, качественное выполнение всех полевых работ в сжатые сроки (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Динамика посевных площадей и валовых сборов по культурам в хозяйствах всех категорий

Год	Зерно- вые куль- туры	Продо- вольст- венные культу- ры	В том числе				Фу- раж- ные зерно- вые культу- ры	В том числе			Зер- но- бо- бо- вые куль- туры
			пше- ница	рожь	гре- чиха	просо		ячмень	овес	ку- ку- руза на зер- но	
Посевная площадь, тыс. га											
1995	3399,2	2482,1	2046,8	169,5	190,4	75,4	906,3	788,8	117,3	0,2	10,8
1996	3106,5	2333,1	1923,6	119,2	133,8	156,5	765,4	658,4	106,7	0,3	8,0
1997	3272,1	2325,0	1997,3	129,7	87,1	110,9	941,0	822,6	118,1	0,3	6,1
1998	3255,6	2523,0	2186,9	150,4	129,6	56,1	726,7	664,2	62,2	0,3	5,9
1999	2614,4	1903,2	1483,1	112,3	115,4	192,4	707,3	593,5	110,9	2,9	3,9
Валовой сбор (в весе после доработки), тыс. т											
1995	1497,9	1195,8	984,8	176,0	20,0	15,0	298,7	251,6	47,1	0,0	3,4
1996	2261,3	1609,2	1397,3	136,9	26,0	49,0	645,9	543,1	102,6	0,2	6,2
1997	4490,0	3022,0	2553,6	257,4	73,5	137,5	1457,7	1243,2	213,8	0,7	10,3
1998	683,4	557,3	469,5	55,5	21,2	11,1	124,8	108,3	16,4	0,1	1,3
1999	2597,4	1840,2	1556,4	156,9	44,0	82,9	753,0	627,0	125,3	0,7	4,2

Самая высокая урожайность зерновых культур в 1999 г. получена в хозяйствах Саракташского, Тюльганского, Адамовского районов (16,3 — 17,2 ц/га).

В 1999 г. под посевы сельскохозяйственных культур удобрения вносили 112 хозяйств области, в 1995 г. — 244 хозяйства (табл. 3.8).

Таблица 3.8

Урожайность зерновых культур в хозяйствах всех категорий

Год	Зерновые культуры	Продовольственные культуры	В том числе				Фуражные зерновые культуры	В том числе			Зернобобовые культуры
			пшеница	рожь	гречиха	просо		ячмень	овес	кукуруза на зерно	
1995	4,5	4,8	4,9	10,8	1,1	2,0	3,3	3,2	4,0	8,8	3,3
1996	7,3	6,9	7,3	11,7	1,9	2,8	8,4	8,3	9,7	15,6	8,0
1997	14,5	13,0	13,0	20,6	9,1	13,5	15,5	16,0	18,9	28,5	17,6
1998	1,5	2,2	1,6	3,0	1,1	1,4	1,7	1,1	1,5	4,3	1,4
1999	9,9	9,7	10,4	13,9	3,7	4,2	10,6	10,5	11,2	2,2	10,8

Под урожай 1999 г. внесение минеральных удобрений под зерновые культуры по сравнению с 1995 г. снизилось в 4,5 раза. Доля площадей зерновых культур, удобренных минеральными удобрениями, сократилась с 20,0% в 1995 г. до 2,1% в 1999 г. (табл. 3.9).

Таблица 3.9

Внесение удобрений под посевы сельхозкультур

Показатели	Минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ), тыс. ц			Органические удобрения, тыс. т		
	1995	1998	1999	1995	1998	1999
Внесено всего	67,5	32,6	20,3	778,7	806,7	807,2
В том числе:						
под зерновые культуры	49,1	22,9	10,9	685,3	620,9	686,1
в % к общему внесению	72,7	70,2	53,7	88,0	77,0	85,0
на 1 га посева, кг:						
всех сельхозкультур	4,2	0,8	0,6	4,8	2,0	2,2
зерновых культур	4,4	0,8	0,5	6,1	2,2	3,0

В хозяйствах Тюльганского района в 1999 г. получена урожайность зерновых культур 17,0 ц/га при внесении минеральных удобрений на 1 га по 6,2 кг. В Гайском районе также при внесении минеральных удобрений 15,0 кг на 1 га получена урожайность зерновых культур 12,1 ц/га.

Основными производителями зерна в области остаются сельскохозяйственные предприятия. Ими произведено в 1999 г. 94,7% всего произведенного зерна. На долю крестьянских (фермерских) хозяйств приходилось 5,3%. В ходе аграрной реформы не только организовывались крестьянские (фермерские) хозяйства, но произошли и структурные изменения в составе сельхозпредприятий. Если в 1991 г. в сельхозпредприятиях было произведено 99,7% всего зерна, в том числе в колхозах и совхозах — 97,3%, то в 1999 г. в хозяйствах, сохранивших статус колхозов и совхозов, произведено только 18,7% зерна. Доля предприятий новых организационно-правовых форм (товариществ, акционерных обществ, сельхозкооперативов и т.п.) в производстве зерна составила в 1999 г. 76,0%.

Наибольшее количество зерна произведено в крестьянских (фермерских) хозяйствах Кувандыкского района. В 1999 г. ими выращено 17,0 тыс. т зерна, или 12,4% от всего произведенного зерна в крестьянских (фермерских) хозяйствах области; Новоорском — 9,6 тыс. т (7,0%), Красногвардейском — 8,3 тыс. т (6,0%).

В настоящее время уровень производства во многом определяется состоянием рынка сбыта продукции. В последние годы для рынка зерна характерным является процесс демонизации заготовительной системы, переориентация сельхозпроизводителей на реализацию зерна по свободным каналам: непосредственно предприятиям мукомольно-крупяной, комбикормовой промышленности, другим перерабатывающим предприятиям, а также на рынках, биржах, через собственную торговую сеть, предприятиям общественного питания, по бартеру и др. (табл. 3.10).

Таблица 3.10

**Динамика валовых сборов зерновых культур
по категориям хозяйств
(тыс. тонн)**

Год	Все категории хозяйств	В том числе				
		сельхоз- пред- приятия	из них		крестьян- ские (фер- мерские) хозяйства	хозяй- ства на- селения
			колхозы и совхо- зы	товарищества всех типов, АО, сель- скохозяйственные кооперативы		
1991	3319,7	32310,7	3220,6	80,1	9,0	—
1995	1497,9	1441,8	299,7	1142,1	56,1	—
1996	2261,8	2173,2	465,6	1707,6	88,6	—
1997	4490,0	4250,8	991,6	3259,2	239,2	—
1998	683,4	662,2	104,7	557,5	21,2	—
1999	2597,4	2459,9	485,4	1974,5	137,4	0,1

Реализация зерновых культур в 1999 г. в сельхозпредприятиях по сравнению с 1998 г. выросла на 46,9%, по сравнению с 1996 г. — на 37,0%. Товарность зерна в 1999 г. составила 46,6%, а в 1998 г. за счет остатка предыдущих лет — 117,7%. В структуре реализации зерна основная доля приходилась на продажу по другим каналам (на рынке, населению, по бартерным сделкам и др.). Одной из причин этого является незаинтересованность производителей реализовывать свою продукцию государственным заказчикам из-за низких закупочных цен, несвоевременных расчетов за проданную продукцию.

Органами государственной статистики в ноябре 1999 г. было проведено выборочное обследование рынка зерна. Данные анкетного опроса руководителей показали, что 71% из них свободны в выборе покупателя своей продукции, 64% испытывают трудности со сбытом. Факторами, ограничивающими реализацию зерна, являются: неплатежеспособность покупателей (по данным 80% респондентов), условия

реализации (54%), высокие цены на услуги оптовых, оптово-посреднических организаций (15%), высокие транспортные тарифы (15%) (табл. 3.11, табл. 3.12).

Таблица 3.11

**Объем и структура реализации зерновых культур
сельхозпредприятиями**

Показатели	1996	1997	1998	1999
Реализовано, тыс. т	836,0	1743,2	779,4	1145,2
Структура реализации, %				
Реализовано — всего	100	100	100	100
в том числе:				
заготовительным организациям	10,9	12,8	2,8	11,5
потребкооперации	0,1	0,2	1,7	0,0
на рынке, через собственные магазины, палатки	17,4	20,6	17,0	18,4
населению через систему общественного питания	32,7	21,6	30,7	21,2
по бартерным сделкам	38,9	44,8	47,8	48,9

Таблица 3.12

Финансовые показатели производства зерна в динамике

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Себестоимость реализации, руб. за 1 ц	18,8	46,4	42,2	63,0	84,7
Цена реализации, руб. за 1 ц	23,9	63,4	53,6	48,0	142,9
Прибыль от продажи зерна, млн руб.	58,6	164,1	242,3	-131,3	751,9
Уровень рентабельности, %	27,2	36,4	27,1	-23,9	68,8
Уровень рентабельности с учетом компенсаций затрат из бюджета, %	36,0	42,6	40,5	66,1	78,2

Производство зерна за анализируемый период, кроме 1998 г., оставалось рентабельным. Цена реализации зерна в 1999 г. превышала затраты на его производство на 69%. Из-за низкой урожайности зерновых культур в 1998 г. себестоимость 1 ц зерна превысила цену реализации на 31,3%.

В структуре затрат на производство зерновых культур в 1999 г. основная часть затрат приходилась на содержание основных средств — 35%, на семена и посадочный материал — 22%, на оплату труда — 11%.

Дотации и компенсации затрат на продукцию растениеводства в 1999 г. составили 108,3 млн руб., из них 103,6 млн руб. на зерновые культуры. Уровень рентабельности с учетом компенсации повысился

на 9,4 пункта. Основная часть компенсации пришлось на покрытие затрат по гибели посевов и на приобретение химикатов по борьбе с саранчой.

В 1999 г. в формировании зерновых ресурсов области значительную долю занимало собственное производство (67,4%). Из общего объема использованного зерна на семенные цели израсходовано 21,0%, на кормовые цели — 25,2%, переработано на пищевые цели — 53,4%.

В 1999 г. существенно увеличилось использование зерна на переработку — до 1256,4 тыс. т (в 2,3 раза по сравнению с 1995 г.) (табл. 3.13).

Таблица 3.13

**Использование зерна в производстве
(тыс. тонн)**

Показатели	1995	1997	1998	1999	В % к использованию	
					1998	1999
Всего использовано	3614,5	2503,1	2929,1	2353,5	100	100
В том числе:						
на семена	672,8	620,6	647,3	492,9	22,1	21,0
на корм скоту	2342,1	1569,3	1736,7	594,0	59,3	25,2
переработано (на пищевые и кормовые цели)	544,2	285,6	521,3	1256,4	17,8	53,4
потери	55,4	27,6	32,8	10,2	0,8	0,4

В 1995–1999 гг. в области прослеживается тенденция снижения производства отдельных видов промышленной продукции, основным сырьем для изготовления которых является зерно. Производство муки и крупы в 1999 г. снизилось в сравнении с 1998 г. соответственно на 25 и 43% (табл. 3.14).

Таблица 3.14

**Динамика производства промышленной продукции,
вырабатываемой из зерна
(тыс. тонн)**

Продукция	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Мука	516,0	331,3	253,1	312,1	350,3	264,3
Хлеб и хлебобулочные изделия	212,8	117,4	88,7	74,1	80,0	81,8
Макаронные изделия	17,6	11,3	5,0	3,2	5,5	6,2
Крупа	175,9	60,4	24,5	51,7	68,1	39,4

Основными направлениями дальнейшего увеличения объемов производства и повышения эффективности возделывания зерновых культур являются последовательная интенсификация на базе развития химизации и мелиорации, внедрение прогрессивных технологий выращивания и уборки зерна, применение высокоурожайных сортов и улучшение качества семян. Немаловажное значение в повышении эффективности производства зерна отводится выбору каналов реализации, повышению качества продукции, государственной поддержке зернового производства.

В факторном анализе урожайности используются методы статистических группировок (в первую очередь аналитическая группировка); дисперсионный и корреляционно-регрессионный.

Многофакторный корреляционный анализ позволяет оценить меру влияния на исследуемый результативный показатель каждого из включенных в модель (уравнение) факторов при фиксированном положении (на среднем уровне) остальных факторов, а также при любых возможных сочетаниях факторов с определенной степенью точности найти теоретическое значение этого показателя. Важным условием является отсутствие функциональной связи между факторами.

Уравнение множественной регрессии можно строить в линейной форме:

$$\tilde{y} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n.$$

Каждый коэффициент уравнения показывает степень влияния соответствующего фактора на анализируемый показатель при фиксированном положении остальных факторов: с изменением каждого фактора на единицу показатель изменяется на соответствующий коэффициент регрессии. Свободный член уравнения экономического смысла не имеет.

С помощью многофакторного корреляционного анализа находят различного рода характеристики тесноты связи между изучаемым показателем и факторами, парные, частные, множественные коэффициенты корреляции, множественные коэффициенты детерминации.

Корреляционно-регрессионный анализ может быть использован в экономико-статистических исследованиях: для приближенной оценки фактического и планового уровня как укрупненный норматив (для этого достаточно в уравнение подставить вместо фактических значений факторов их средние значения), для выявления резервов производства, проведения краткосрочного прогнозирования развития производства.

Одной из главных задач экономико-статистического анализа является объективная оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия. Решение этой задачи связано с необходимостью осуществления углубленного анализа основных показателей эффективности производства, причин и закономерностей их изменения.

Корреляционно-регрессионный анализ предназначен лишь для измерения степени взаимосвязи тех или иных явлений. Причинно-следственные связи должны быть установлены на основе предварительного теоретического, качественного анализа. Корреляционно-регрессионный анализ может подтвердить и опровергнуть предположения и дать количественные оценки влияния различных факторов.

Если содержательный социально-экономический анализ показывает, что между уровнями двух или нескольких рядов динамики может существовать корреляционная зависимость, то возникает задача исследования этой зависимости, ее количественной характеристики с показателем регрессии и корреляции. Полученные результаты могут быть использованы как для анализа влияния факторов на результативный показатель, так и для прогнозирования. Однако применение методов анализа регрессий и корреляций к рядам динамики связано с определенными трудностями и имеет ряд особенностей.

При построении многофакторных моделей по временным рядам часто возникает мультиколлинеарность, т.е. наличие сильной корреляции между переменными, которая может существовать вне всякой зависимости между функцией и факторами-аргументами.

При мультиколлинеарности между аргументами существует линейная связь. Если в модель включается два или несколько линейно связанных факторов-аргументов, то наряду с уравнением регрессии имеются и другие линейные отношения. Мультиколлинеарность затрудняет проведение анализа. Во-первых, усложняется процесс выделения наиболее существенных факторов, поскольку правило, по которому степень влияния аргумента на функцию однозначно определяется абсолютной величиной коэффициента, справедливо при условии взаимной некоррелированности или достаточно слабой коррелированности всех факторов, теряет свою силу. Во-вторых, и по той же причине искажается смысл коэффициентов регрессии при попытке их экономической интерпретации. В-третьих, возникают осложнения вычислительного характера, а именно эффект слабой обусловленности матрицы системы нормальных уравнений. В такой ситуации получается неопределенное множество значений оценок коэффициентов рег-

регрессии. Среди мер по устранению или уменьшению мультиколлинеарности можно отметить следующие:

- 1) построение уравнений регрессии по отклонениям от тренда или по конечным разностям;
- 2) привлечение дополнительной информации;
- 3) преобразование множества независимых переменных в несколько ортогональных множеств, с помощью метода многомерного статистического анализа;
- 4) исключение одного или нескольких линейно связанных аргументов.

Еще одна трудность возникает в связи с тем, что в социально-экономических рядах динамики обычно имеет место та или иная тенденция, обусловленная действием постоянных факторов. Это приводит к тому, что последующие уровни ряда зависят от предыдущих, т.е. в ряду динамики имеется автокорреляция и авторегрессия.

Автокорреляция уровней ряда динамики приводит к нарушению предпосылок и требований, которым должна удовлетворять информация (исходные данные) при регрессионно-корреляционном анализе и использовании в нем метода наименьших квадратов.

Здесь имеется в виду прежде всего нарушение независимости наблюдений друг от друга. В результате наличия автокорреляции и авторегрессии в каждом изучаемом ряду или хотя бы одном из них при коррелировании уровней этих рядов показатели корреляции и регрессии могут быть искажены; они будут отражать не только влияние изменения признака-фактора (т.е. колебаний уровня соответствующего ряда динамики около тренда), но и влияние автокорреляции и авторегрессии в обоих коррелируемых рядах. При этом может оказаться "выявленной" зависимость между явлениями, которой в действительности нет, или наоборот, преуменьшена или преувеличена зависимость, которая объективно существует.

Чтобы избежать подобных искажений и измерить влияние колебаний признака фактора (x) на колебания результативного признака (y) в более или менее чистом виде, нужно проверить наличие автокорреляции в каждом временном ряду, и если она будет обнаружена — каким-то образом устранить или ослабить ее.

Для проверки наличия или отсутствия автокорреляции уровней ряда динамики обычно вычисляется коэффициент автокорреляции 1-го порядка, измеряющий тесноту связи между соседними уровнями ряда (зависимость данного уровня от одного предыдущего).

Проверка наличия и существенности автокорреляции остатков производится с помощью критерия Дарбина — Уотсона:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\epsilon_t - \epsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^n \epsilon_t^2},$$

где $\epsilon_t = y_t - y_{t-1}$ — остатки (отклонения от тренда или от уровней, рассчитанных по какой-либо модели);
 t — выровненный ряд.

Вычисленное (эмпирическое) значение d сопоставляется с табличными значениями или принятом уровне значимости d , данным n (числе уровней ряда динамики или числе наблюдений) и m (числе независимых переменных факторов) в модели (уравнении тренда или регрессии).

Решенные уравнения линейного тренда и множественной регрессии можно использовать для прогнозирования урожайности методом экстраполяции.

Статистический прогноз урожайности по тенденции динамики включает три основных этапа:

- а) выявление тенденции динамики (решение уравнения тренда);
- б) экстраполяция полученного уравнения тренда;
- в) расчет доверительных границ урожайности с определенным уровнем вероятности.

Экстраполирование можно проводить как на будущее (перспективная экстраполяция), так и в прошлое (ретроспективная экстраполяция).

Экстраполяция может обеспечить правильные результаты только в том случае, если имеется достаточно оснований считать, что не подвергшиеся наблюдению совокупности и явления мало отличаются от подвергшихся или тесно связаны с ними.

Проведем прогнозирование урожайности зерновых культур на два года, последующих за последним годом динамического ряда (по данным табл. 3.4). В решенное уравнение тренда подставим значение t для 2000 г. (оно будет равно 6) и 2001 г., равное 7.

$$\tilde{y}_{00} = 11,03 + 0,07 \cdot 6 = 11,45 \text{ (ц/га)},$$

$$\tilde{y}_{01} = 11,03 + 0,07 \cdot 7 = 11,52 \text{ (ц/га)}.$$

Определим доверительные границы прогноза. Для этого рассчитаем среднюю ошибку тренда по формуле:

$$m_{\tilde{y}_R} = \frac{S_{y(t)}}{\sqrt{2n}} = \frac{3,7}{\sqrt{2 \cdot 11}} = \frac{3,7}{\sqrt{22}} = 0,7.$$

На основе средней ошибки тренда вычислим доверительную ошибку по формуле $\alpha_{\tilde{y}_R} = m_{\tilde{y}_R} \cdot t$.

При вероятности $F(t) = 0,95$ t -критерий Стьюдента равен 2,21 (табл. 3.15):

$$\alpha_{\tilde{y}_R} = 0,7 \cdot 2,21 = 1,4.$$

Таблица 3.15

Доверительные границы прогноза

Год	$\tilde{y}_i$	$\tilde{y} + \alpha_{\tilde{y}}$	$\tilde{y} - \alpha_{\tilde{y}}$
2000	11,45	12,85	10,05
2001	11,52	12,92	10,12

Рассчитаем урожайность для последних трех лет динамического ряда, т.е. сделаем ретроспективный прогноз:

$$\tilde{y}_{99} = 11,03 + 0,07 \cdot 5 = 11,38 \text{ (ц/га)};$$

$$\tilde{y}_{98} = 11,03 + 0,07 \cdot 4 = 11,31 \text{ (ц/га)};$$

$$\tilde{y}_{97} = 11,03 + 0,07 \cdot 3 = 11,24 \text{ (ц/га)}.$$

Сравним полученные данные с фактической урожайностью за эти годы (табл. 3.16).

Таблица 3.16

Фактическая урожайность и ретроспективный прогноз с доверительными границами

Год	Урожайность, ц/га		Доверительные границы	
	фактическая, y_i	прогнозная, $\tilde{y}_i = 11,03 + 0,07t$	$\tilde{y} + \alpha_{\tilde{y}}$	$\tilde{y} - \alpha_{\tilde{y}}$
1997	14,5	11,24	12,64	9,84
1998	7,1	11,31	12,71	9,91
1999	13,2	11,38	12,78	9,98

Из табл. 3.16 видно, что фактическая урожайность зерновых культур за период с 1997 по 1999 г. не входит в доверительные границы прогноза. Урожайность за 1997 и 1999 г. соответственно на 1,86 ц/га больше значения верхней доверительной границы, а урожайность за 1998 г. наиболее приближена к урожайности по прогнозу. Можно предположить, что причина таких различий кроется в несовпадении погодных условий, предусмотренных прогнозом и имевших место на самом деле.

Многофакторное прогнозирование на основе регрессионного уравнения решается с использованием ПЭВМ по стандартным программам.

3.4. СТАТИСТИКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Агротехникой называется совокупность установленных агрономической наукой и передовой практикой приемов возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающих получение высоких устойчивых урожаев.

Экономический уровень агротехники определяется степенью развития производительных сил общества; он зависит от реальных возможностей интенсификации земледелия и представляет собой разнообразные конкретные формы интенсификации. Так, вследствие ускоренного развития химической промышленности мощным фактором интенсификации стали минеральные удобрения.

Например, если в 1970 г. вносилось 28 кг минеральных и 1,7 т органических удобрений на 1 га посева, в 1980 г. — соответственно 62 кг и 3,1 т, в 1985 г. — 85 кг и 3,6 т, то за период с 1990 по 1999 г. внесение удобрений сократилось по минеральным с 88 кг до 17 кг; а по органическим — с 3,5 т до 1,0 т, что, конечно, отрицательно сказывается на урожайности.

В 1997 г. около 2,7 млн га орошаемых земель (до 55% их общего количества) не поливалось из-за финансовых технических проблем. По расчетам Минсельхозпрода РФ, только по этой причине недополучено сельскохозяйственной продукции на сумму 700 млрд руб.¹ Это примерно 4% стоимости годовой продукции растениеводства (в текущих ценах), полученной в 1999 г.

¹ См.: Состояние и меры по развитию агропромышленного производства РФ: Ежегодный доклад. — М., 1998. — С. 29.

Неплатежеспособность сельскохозяйственных предприятий резко ударила по смежникам — изготовителям средств производства. По сути, развалено сельскохозяйственное машиностроение. Производство тракторов с 1991 по 1999 г. уменьшилось с 178 тыс. в год до 12,6 тыс., или в 14,1 раза. Еще хуже обстоит положение с производством сельскохозяйственных машин и оборудования для животноводства и кормопроизводства. Производство зерноуборочных комбайнов снизилось с 2652 штук в год до 62 штук, или в 42,7 раза. Соответственно потребление бензина сельским хозяйством с 1991 по 1999 г. сократилось в 13,5 раза, а дизельного топлива — в 8,4 раза. Сельское хозяйство — один из крупнейших потребителей нефтепродуктов, и если бы не экспорт, ТЭК мог бы оказаться в тяжелом положении (табл. 3.17, табл. 3.18).

Таблица 3.17

**Внесение минеральных и органических удобрений
в сельскохозяйственных предприятиях в РФ**

Показатели	1990	1993	1995	1999	1999 в % к 1990
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) на 1 га посева, кг	88	46	17	16	18,2
В том числе:					
под зерновые культуры (без ку- курузы)	81	44	16	17	20,9
под сахарную свеклу (фабрич- ную)	431	247	120	112	25,9
Удельный вес площади, удобрен- ной минеральными удобрениями, ко всей посевной площади, %	66	45	25	24	—
Внесено органических удобрений на 1 га посева, т	3,5	2,6	1,4	0,9	25,7
В том числе:					
под зерновые	3,3	2,6	1,5	1,0	30,3
под сахарную свеклу	5,3	3,8	4,3	1,6	30,2
Удельный вес удобренной органи- ческими удобрениями площади, в % к посевной площади	7,4	5,2	3,2	2,4	—

Таблица 3.18

**Бюджетное финансирование мелиорации и динамика ввода
осушенных и орошаемых земель в РФ**

Показатели	1994	1995	1996	1999	1999 в % к 1994
Освоение средств на мелиора- цию в ценах 1991 г., млн руб.	303,5	230,5	53,5	—	—
Ввод орошаемых земель, тыс. га	10	5,5	2	1	10,0
Ввод осушенных земель, тыс. га	17,6	6,3	2	2	11,3
Реконструкция орошаемых и осушенных земель, тыс. га	25,8	21,6	7,7	12,4	48,0
Культуртехнические работы, тыс. га	165,4	50,6	87,5	34,5	20,8

Освобождающийся рынок отечественного сельскохозяйственного машиностроения начинает заполнять западная техника. В Челябинске работает российско-канадское предприятие, выпускающее комбайны "Вестерн". С компанией "Джон Дир" достигнута договоренность об укомплектовании 20 МТС в южных районах страны. Саратовская область производит комбайны немецкой фирмы "Класс".

Продолжая тему материально-технического обеспечения села, следует добавить, что в процессе реформирования экономики страны и сельского хозяйства, в частности, была разрушена инфраструктурная сеть села (ремонтная база, материально-техническое снабжение, бытовая система, агрохимическая и мелиоративная службы и др.). Причины были связаны с неплатежами, отсутствием льготных кредитов, а также и с тем, что эти службы из-за отсутствия господдержки не смогли вписаться в рыночную структуру.

Зная общие показатели уровня интенсификации земледелия, можно судить об общем уровне агротехники. При этом следует иметь в виду, что влияние уровня интенсификации земледелия на урожай зависит не только от наличия соответствующих средств, труда и материалов, но и от характера и степени их использования.

В задачи статистики агротехники входит: охарактеризовать размер всех важнейших агротехнических мероприятий, применяемых при выращивании сельскохозяйственных культур, раскрыть эффективность этих мероприятий в конкретных условиях производства, определить достоверность соответствующих различий, разработать методику учета проводимых агромероприятий и их влияния на урожайность, а также сбор и разработка статистических данных о проведении агротехнических мероприятий и результатах их применения.

Источниками статистических данных об агротехнике в сельскохозяйственных предприятиях являются:

1. Форма № 1-с.-х. "Отчет о наличии семян яровых культур". Срочная, 3 раза в год: 1 ноября, 1 февраля, 1 марта.
2. Форма № 3-с.-х. "Сведения о севе яровых культур". Недельная.
3. Форма № 4-с.-х. "Заключительный отчет об итогах сева под урожай 200... г.". Почтовая, 1 раз в год, через 5 дней после окончания сева яровых культур.
4. Форма № 7-с.-х. (срочная) "Сведения о ходе уборки урожая, сева озимых и вспашки зяби". 15 раз в сезон.
5. Форма № 5-с.-х. "Отчет о сортовых посевах". 2 раза в 5 лет, годовая.
6. Форма № 9-с.-х. "Сведения о внесении удобрений и проведении работ по химической мелиорации земель". Годовая, на 10 января.
7. Форма № 29-с.-х. "Отчет о сборе урожая сельскохозяйственных культур на 1 декабря 200... г.". Годовая, представляется 2 декабря.

Агротехнические мероприятия можно подразделить по форме вложений на следующие группы:

1. Агротехнические работы (операции), оказывающие влияние на формирование урожая. Эти работы связаны с определенными затратами труда, горючего и т.д.
2. Вещественные вложения, непосредственно влияющие на урожай (семена, удобрения, средства борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур и т.п.); такие вложения осуществляют в процессе ряда работ.

К агротехническим работам относят:

1. Специальные мероприятия по накоплению влаги (снегозадержание, задержание талых вод и т.д.).
2. Внесение органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы и перед посевом культур.
3. Предпосевную обработку почвы (вспашка разного вида — зяблевая, весеновспашка, подъем паров; лущение, культивация, дискование, боронование, прикатывание, шлейфование и др.).
4. Мероприятия по подготовке семян к посеву.
5. Посев и посадка (включая разные способы выполнения этих работ).
6. Уход за посевами сельскохозяйственных культур (культивация, окучивание, прореживание, прополка, подкормка, опыливание, опрыскивание, чеканка, полив и т.д.).
7. Уборка урожая, обмолот, сортирование и сушка зерна.

Уровень урожайности при одной и той же агротехнике зависит от метеорологических условий года. В свою очередь, изменение метеорологических условий создает необходимость видоизменения тех или иных агротехнических мероприятий. Например, в годы недостаточного увлажнения особое внимание уделяется сохранению влаги в почве, в годы же избыточного увлажнения — устранению избытка влаги.

Наиболее важное значение для характеристики уровня агротехники имеет учет:

1. Вложений средств, направленных на повышение урожайности (удобрения, семена, ядохимикаты для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками и т.д.).

2. Агротехнических работ, способствующих формированию урожая (подготовка почвы для посева, подготовка семян и посадочного материала, посев, внесение удобрений, уход за посевами, уборка и др.). Для характеристики вложений средств и работ применяются следующие показатели:

- объем вложений (количество удобрений и семян на 1 га, фактические нормы полива и т.п.) и объем (плотность или распространенность) работ на единицу площади посева (число междурядных обработок, опрыскиваний, боронований, доля площади, убранной данным способом или размещенной по парам, зяби и т.д.);
- качество вложений (состав удобрений, их качество, состояние и сортовой состав семян и т.п.) и качество работ (глубина обработки, равномерность выполнения работы на всей площади, степень очистки поля от сорняков, степень рыхления и т.п.);
- способы проведения работ и вложений (запашка удобрений или подкормка, перекрестный или рядовой посев, уборка прямым или разделенным способом, дождевание или полив по бороздам и т.д.);
- сроки выполнения работ (общая продолжительность, объем работ, выполненных в оптимальный срок).

Существенное значение имеет характеристика агротехнических предпосылок возделывания культур (предшественники, степень освоения севооборотов, известкование почв), сочетание и последовательность выполнения работ и вложений. Для обобщенной характеристики уровня агротехники целесообразно определить соотношение фактического объема работ и вложений с оптимальными для данных условий, или передовыми хозяйствами, а также степень распространения интенсивных технологий с применением комплекса научно обоснованных агротехнических приемов. Эффективность агротехнических мероприятий, а также их набор зависят от качества почв,

метеорологических условий, от сочетания агроприемов, поэтому анализ влияния агротехники на урожайность должен быть дифференцирован по культурам и проводится одновременно с анализом качества почв и метеорологических условий.

Для оценки влияния на урожайность комплекса факторов используются следующие статистические приемы: производственно-территориальные группировки по зонам и подзонам с рассмотрением по выделенным группам комплекса взаимосвязанных показателей природных и экономических условий; выделение и сопоставление производственных типов предприятий и групп хозяйств с разной урожайностью; множественная корреляция; построение картограмм и картодиаграмм.

Влияние комплекса экономических условий проявляется при сопоставлении хозяйств и опытных учреждений одной и той же зоны, при укрупнении периодов, сопоставлении скользящих средних и выровненных уровней ряда динамики. В рядах динамики для проявления влияния экономических условий метеорологические условия должны быть выровнены путем расчета средней многолетней урожайности за достаточно длинные периоды (7–11 лет). При этом наряду с урожайностью в рядах динамики необходимо, как и при группировке, рассматривать показатели наиболее существенных экономических условий, вызвавших ее повышение.

Оценку влияния метеоусловий проводят с помощью разбиения на группы по годам, а также сопоставлением эмпирических и выровненных рядов динамики урожайности и анализа остаточной ее вариации.

Для проявления действия отдельных факторов или взаимосвязанных их групп проводят выравнивание других существенных условий методами факторной, в первую очередь комбинированной группировки и многофакторного корреляционного анализа. По хозяйственным данным таким образом оценивают степень влияния уровня интенсификации, качества почв и метеоусловий.

4

ГЛАВА

СТАТИСТИКА ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОВОЙ БАЗЫ

4.1. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОВОЙ БАЗЫ

Животноводство — это совокупность отраслей, занимающихся разведением сельскохозяйственных животных с целью производства продуктов (молоко, мясо, яйца, мед и др.) и сырья для перерабатывающей промышленности (шерсть, пух и др.). Животноводство является источником получения органических удобрений. Производственный процесс в животноводстве тесно связан с естественными процессами развития и жизнедеятельности живых организмов, при этом конечная продукция отрасли представляет собой результат естественного и экономического цикла. Если продукты прошли промышленную переработку или обработку, то они являются продукцией промышленности. Не относятся к продукции животноводства звери, добытые на охоте, и рыба, выловленная в природных водоемах, в отличие от пушных зверей, выращенных в специализированных хозяйствах, и рыбы, разводимой в специально подготовленных для этого водоемах. Имеются и другие особенности этой отрасли, которые позволяют четко выделить объекты изучения статистики животноводства.

Специфика развития животноводства заключается в том, что наряду с крупными сельскохозяйственными предприятиями все большее развитие приобретают крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения.

Глубокие изменения в организационно-экономической структуре животноводства, в технике и технологии его важнейших отраслей вносят новые серьезные изменения в статистику животноводства, требуют учета специфики этих процессов.

Состояние и развитие животноводства как отрасли сельского хозяйства характеризуется определенной системой статистических показателей. Часть показателей имеет общеэкономический характер, а часть специфична или по форме, или по содержанию.

К числу специфических показателей состояния животноводства относятся следующие:

1. Наличие и состав скота.
2. Воспроизводство скота и его движение.
3. Продуктивность сельскохозяйственных животных.
4. Уровень зоотехнических мероприятий.
5. Выход валовой и товарной продукции животноводства в целом и в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, на одного работника и др.

Однако перечисленные показатели не могут объяснить причины различий в их уровнях. Для этого необходимо привлечь к анализу показатели материальных условий, в которых находится животноводство. Прежде всего нужны показатели, характеризующие обеспеченность животноводства кормами, помещениями, техническими средствами, рабочей силой, квалифицированными кадрами специалистов и т.д. В свою очередь, все это окажет влияние не только на численность скота и его продуктивность, но и на такие важные экономические показатели, как уровень производительности труда, себестоимость продукции животноводства и уровень рентабельности.

В задачи статистики входят сбор и анализ данных о размерах продукции животноводства, продуктивности сельскохозяйственных животных, численности различных видов скота и его состава по половым и возрастным группам; состояние кормовой базы животноводства.

В настоящее время Госкомстат России рассчитывает такие показатели: потребление населением основных продуктов питания на душу населения с разным уровнем среднедушевого совокупного дохода; структура потребительских расходов населения с разным уровнем совокупного дохода; стоимость фактической и нормативной потребительской корзины у различных слоев населения. Это имеет важное значение при статистическом измерении уровня жизни населения, прожиточного минимума.

Источником статистических данных по животноводству и кормовой базе служит периодическая статистическая отчетность. Сельскохозяйственные предприятия представляют в органы Госстатистики:

1. Форма П-1 (с.-х.) "Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции". Месячная, 3-го числа после отчетного периода.
2. Форма № 24 "Сведения о состоянии животноводства". Годовая, на 10 января.
3. Форма № 10 -а-с.-х. (срочная) "Сведения о заготовке кормов по состоянию на 1 декабря". Один раз в год, 6 декабря.

4. Форма № 10 -с.-х. "Сведения о ходе сенокосения и заготовки кормов". Срочная (по особому указанию органов Госстатистики), 6 раз в сезон.

5. Форма № 24-корма. "Баланс кормов". Один раз в год, на 1 января, почтовая.

Крестьянские (фермерские) хозяйства представляют отчет по форме № 3-фермер. "Сведения о производстве продукции животноводства и численности скота". Полугодовая, представляется 6 января и 6 июля.

Кроме сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств учет скота и продукции животноводства ведется в личных подсобных хозяйствах. В сельской местности он проводится органами статистики сплошным методом путем подворной переписи скота. Затем выборочно проводится повторный учет. В хозяйствах населения городской местности — расчетным путем, на основании единовременной переписи.

По данным статистической отчетности органы Госстатистики составляют статистические сборники, аналитические бюллетени о состоянии животноводства за текущий год и в динамике.

4.2. КЛАССИФИКАЦИИ В СТАТИСТИКЕ ЖИВОТНОВОДСТВА

Животноводство в целом представляет собой совокупность подотраслей, выделяемых по видам животных: скотоводство, свиноводство, овце- и козоводство, птицеводство, оленеводство, звероводство, пчеловодство, рыбоводство и т.д. Каждая из подотраслей дифференцируется по производственному направлению (племенные, репродуктивные, товарные); по виду получаемой продукции (молочное и мясное скотоводство, тонкорунное, полутонкорунное и грубошерстное овцеводство, яичное и бройлерное птицеводство и т.п.).

Поголовье животных учитывается в первую очередь по видам: крупный рогатый скот, свиньи, овцы и козы, лошади, птицы, олени, верблюды и др., а также по экономическим и производственно-техническим признакам.

По экономическим признакам, существенным в первую очередь для сельскохозяйственной статистики, поголовье животных подразделяется:

1. По характеру хозяйственного использования на рабочий (лошади, ослы, мулы, верблюды) и продуктивный скот. Некоторые виды животных имеют смешанное использование (буйволы, олени и др.).

2. По функциональной роли в процессе производства виды и отдельные группы животных относят к основным средствам производства (взрослый рабочий и продуктивный скот) или к оборотным (молодняк рабочего и продуктивного скота, взрослый скот на откорме).

3. По производственно-техническим признакам (необходимым для организации производства и получения продукции) поголовье животных каждого вида подразделяют:

по полу: самки, самцы, кастрированные животные.

по возрасту: взрослый скот, молодняк.

Взрослый скот — рабочий, продуктивный или на откорме, выделяется в основное стадо (матки и самцы-производители), а также маточное поголовье. В свою очередь, самцов подразделяют по числу исполнившихся лет, а маток — по числу лет или числу расплодов (отелов, окотов и т.п.).

Молодняк подразделяется по видам и половозрастным группам животных, где учитываются качественные изменения в состоянии молодняка, его назначении и использовании в связи с возрастом.

Так, выделяют периоды:

- *молочный, или подсосный* (15–20 дней — для телят от молочных коров, 8 мес для телят мясных коров, 1,5–2 мес — для поросят и т.д.);
- *доращивание молодняка* до момента его дифференциации на ремонтный, используемый для замены основного стада и для откорма;
- *выращивание молодняка* до момента наступления половой зрелости и возможности участия в воспроизводстве (18 мес — для крупного рогатого скота, 9 мес — для свиней и т.п.);
- *фактическое участие в воспроизводстве* до перехода в основное стадо (осемененные и неосемененные телки, ярки, разовые свиноматки и др.).

Следовательно, молодняк животных классифицируют по числу исполнившихся месяцев (поросята, ягнята, козлята, кролики) или лет (крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, ослы, мулы) или по годам рождения (текущего года, прошлого года).

4. В породности выделяют породных и непородных животных. В свою очередь, породные учитываются по отдельным породам с выделением чистопородных животных и помесей разных поколений (4,3,2,1). Чистопородных дифференцируют также по классам: элитарекорд, элита, 1-е и 2-е классы.

5. По живой массе, которая учитывается при рождении, отъеме от маток, переводе из группы в группу и основное стадо, постановке на откорм и снятии с него, выбраковке, продаже и забое.

6. По другим существенным признакам в зависимости от задач анализа: по продуктивности, заболеваниям, приспособленности к определенным условиям содержания (например, коров к машинному доению) и т.д.

В практике статистики и хозяйственного управления используется половозрастная классификация по каждому виду животных. Степень дифференциации на группы зависит от уровня управления, задач анализа, возможностей получения информации и других причин.

Так, до 1991 г. органы Госстатистики при учете численности скота и птицы применяли довольно дробную классификацию, а в настоящее время — более укрупненную.

Чем чаще представляются сведения по программам текущего наблюдения, тем более укрупненной является группировка животных. В месячной форме № П-1(с-х.) “Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции”, представляемой сельскохозяйственными предприятиями, указываются производство и реализация скота и птицы в живой массе всего и в том числе: крупный рогатый скот, свиньи, овцы и козы, птица, лошади, олени и другие; молоко — всего, в том числе от коров молочного стада, куплено у населения; получено приплода: телят, поросят, ягнят и козлят; падеж скота; поголовье скота и птицы: крупный рогатый скот, в том числе коровы молочного стада; свиньи, в том числе основные свиноматки; овцы и козы, в том числе овцекозوماتки; лошади; птица, в том числе куры-несушки. Здесь же приводятся данные о наличии кормов, в том числе концентрированные корма, из них покупные корма.

Более подробно даются данные по животноводству в годовой форме № 24.

4.3. ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА СКОТА

Численность животных в статистических совокупностях учитывается в разрезе половых и возрастных групп, а также в целом по каждому виду животных в физических головах.

В хозяйствах поголовье учитывается ежедневно, а в органах статистики и управления изучают показатели наличия животных на начало каждого месяца (при переписи — на начало каждого года) в виде моментных уровней, а также в целом за какой-то период в виде среднего уровня.

Средняя численность определяется за год, квартал, месяц, стойловый или пастбищный период. Наиболее точно она рассчитывается как отношение общей численности животных за все дни пребывания (общего числа кормо-дней) к календарной продолжительности периода:

$$\bar{S}_{\text{год}} = \frac{\text{Всего кормо-дней за год}}{\text{Число календарных дней за период}}$$

Несколько менее точно среднюю численность за период можно рассчитать по формуле средней арифметической простой или средней хронологической (если есть данные о численности животных на начало или конец каждого месяца):

$$\bar{x}_i = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + x_3 + \dots + \frac{1}{2}x_n}{n-1},$$

где x_1 — поголовье на 1 января отчетного года;
 x_2 — поголовье на 1 февраля отчетного года;
 x_3 — поголовье на 1 марта отчетного года;
 x_n — поголовье на 1 января нового года;
 n — число дат (в данном случае $n = 13$).

Показатели численности скота каждого вида с дифференциацией по половозрастным группам дают возможность рассчитывать и анализировать структуру стада. Так, структура стада крупного рогатого скота существенно изменяется в зависимости от:

1. Производственного направления скотоводства (молочное скотоводство характеризуется повышенным процентом коров, мясное или мясо-молочное — молодняком);

2. Темпов воспроизводства скота, темпов роста поголовья; у быстро растущего стада более высокий удельный вес молодняка, чем у сравнительно стабильного или медленно увеличивающегося стада.

Следует иметь в виду, что структура стада подвергается определенным сезонным изменениям. В летние месяцы, когда используются более дешевые пастбищные корма, численность скота наибольшая; в зимние месяцы, когда скот в основном содержится на дорогостоящих кормах, — наименьшая. Увеличение поголовья происходит в весенние месяцы за счет приплода; уменьшение к зимнему времени обусловлено выбраковкой скота и снятием с откорма перед началом стойлового периода.

При определении общей численности разнородных и неподдающихся суммированию групп и видов животных в статистике и хозяйственной практике используются условно-натуральные показатели, получившие название “условного поголовья” в пересчете на взрослый крупный рогатый скот, взятый в качестве эталона соизмерения с коэффициентом 1.

В статистике приняты средние коэффициенты перевода скота различных групп и видов в условное поголовье по расходу кормов в кормовых единицах и по балансовой стоимости скота. Коэффициенты по кормам строятся для определения потребности скота в корме, при построении кормовых балансов. В этом случае за единицу принимается потребность в кормах коровы и быка-производителя. Стоимостные коэффициенты строятся на соотношении балансов стоимости разных видов скота к стоимости коровы (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Коэффициенты перевода скота в условное поголовье

Группы и виды скота	По стоимости скота	По расходу всех кормов
Коровы, быки-производители	1,0	1,0
Молодняк крупного рогатого скота старше 1 года	0,5	0,5
Свиньи	0,18	0,25
Овцы и козы	0,09	0,1
Лошади	1,0	1,0

Кроме общих применяются также коэффициенты по потреблению грубых, сочных и концентрированных кормов (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Частные коэффициенты перевода скота в условное поголовье по расходу кормов

Группы и виды скота	Коэффициенты перевода		
	по грубым кормам	по сочным кормам	по концентрированным кормам
Коровы, быки-производители	1,0	1,0	1,0
Молодняк крупного рогатого скота	0,5	0,15	0,5
Свиноматки с приплодом	0,2	1,26	7,5
Овцы и козы	0,14	0,02	0,05
Лошади	1,43	-	3,0

Как и любые общие коэффициенты, они не учитывают специфических зональных условий, когда стоимость выращивания 1 головы

крупного рогатого скота или потребление ею кормов, приравняемые к 1, по регионам различны. К тому же разным может оказаться и соотношение этих показателей по группам животных. Для обеспечения большей сопоставимости, наряду с общими для всей страны, по регионам применяются зональные коэффициенты. При их использовании необходимо следить за сопоставимостью показателей общей численности животных, указывать, какие коэффициенты использованы — общие или зональные.

Наличие абсолютных показателей численности позволяет изучать состав животных путем расчета относительных показателей структуры или координации. В зависимости от задач анализа и имеющихся данных структура поголовья может быть изучена следующим образом.

1. Структура условного поголовья по видам животных. Рассчитывается удельный вес видов животных в общем итоге, например коров в условном поголовье сельскохозяйственного предприятия — 45,5%, овец и коз — 28,2%, свиней — 12,8% и т.п.

2. Структура физического и условного поголовья по категориям хозяйств и группам населения (в целом или по территориям) приведена в табл. 4.3.

Таблица 4.3

**Поголовье скота по категориям хозяйств
в России на 1 января 1999 г.
(млн голов)**

Показатели	Крупный рогатый скот	В том числе коровы	Свиньи	Овцы и козы	Лошади
Хозяйства всех категорий	28,5	13,5	17,2	15,6	1,8
В том числе:					
сельскохозяйственные предприятия	18,1	7,2	9,4	5,4	0,9
крестьянские (фермерские) хозяйства	0,5	0,3	0,4	0,9	0,1
личные подсобные хозяйства населения	9,9	6,0	7,4	9,3	0,8

Источник. Российский статистический ежегодник. — М.: Госкомстат России, 2000. — С. 371.

Наибольший удельный вес скота приходится на сельскохозяйственные предприятия — 63,5% крупного рогатого скота, 53,3% — коров, 54,6% свиней, 34,6% овец и коз, 50% лошадей; затем идут личные

хозяйства населения — соответственно: 34,7%; 44,4; 43,0; 59,6 и 44,3%. Крестьянские (фермерские) хозяйства в основном занимаются производством продукции растениеводства и слабо развивают животноводство.

3. Структура физического поголовья по половым и возрастным группам внутри отдельных видов животных. Соотношение разных групп животных характеризует производственное направление животноводства (откорм, выращивание молодняка и т.п.). Показатели внутривидовой структуры рассчитывают как в целом, так и по категориям хозяйств, территориям, в динамике.

Например, по удельному весу коров в стаде крупного рогатого скота можно судить также о производственном направлении.

Так, если коровы составляют 55–60% стада, то скотоводство молочного направления, при 45–55% — молочно-мясного, при 40–45% — мясомолочного и при 35–40% — мясного направления.

4.4. ПОКАЗАТЕЛИ ОБОРОТА СТАДА И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНЫХ

При оценке динамики численности животных следует иметь в виду, что показатели подвержены существенным сезонным колебаниям: летом и осенью численность увеличивается, а зимой сокращается. Поэтому сравнивать численность нужно на одно и то же число (дату). В течение года внутри стада происходит систематическое движение животных: получение приплода, переход молодняка из одной возрастной группы в другую, выбраковка и продажа животных.

Анализ численности скота за восемьдесят лет показал, что уровень численности всех животных достиг 1916 г. только к 1960 г. и тенденция роста наблюдалась до 1991 г., затем началось резкое снижение численности скота. Так, в 1997 г. по сравнению с 1990 г. численность крупного рогатого скота сократилась на 30,3 млн голов, или на 51,2%; коров — на 7,3 млн голов, или на 35,1%; свиней — на 22,8 млн голов, или на 57,0%; овец и коз — на 45,7 млн голов, или на 74,5%.

Для отражения движения животных рассчитывается система абсолютных показателей отчетного оборота стада, представляемая в виде балансовой таблицы, где по возрастным и половым группам указывается наличие скота на начало и конец года; поступление и выбытие животных с выделением отдельных источников и каналов (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Движение поголовья крупного рогатого скота
в АО "Заря" Оренбургской области

Половозрастные группы	Приход					Расход					
	Наличие на начало года	приплод	куплено	поступило из других групп	всего	продано	переведено в другую группу	забито	пало	всего	Наличие на конец года
Быки-производители	12	—	1	—	1	—	—	—	—	—	13
Коровы	432	—	3	147	150	23	—	9	4	36	546
Телки старше 2 лет	135	—	—	142	142	—	135	—	—	135	142
Телки 1–2 лет	120	252	6	—	258	8	120	2	4	134	244
Бычки старше 1 года	54	—	—	95	95	116	—	14	—	130	19
Бычки до 1 года	97	264	—	—	264	84	95	—	5	184	177
Итого	994	516	10	504	1030	234	504	25	13	776	1248

На основе этих данных могут быть рассчитаны относительные показатели прироста и выбытия, а также общей численности поголовья в обороте, как суммы наличного оборота на начало года плюс приплод и поступление животных со стороны по всем каналам.

Данные отчетного оборота стада о численности и движении маток, получении и выращивании приплода служат для расчета показателей воспроизводства стада. Воспроизводство скота — это процесс постоянного возобновления стада животных путем выращивания молодняка.

Воспроизводство может быть простым (численность скота держится на одном уровне из года в год), расширенным (здесь не только возмещается убыль скота, но и характеризуется ростом численности поголовья) и суженным (когда численность скота на конец года меньше, чем была на начало года).

Сам процесс воспроизводства включает случку животных, расплод маток, выращивание молодняка и замену им выбывшего скота.

Темпы воспроизводства скота зависят от:

Полноты производственного использования маток.

Плодовитости маток.

Сохранности поголовья.

Величины выбраковки скота, размеров продажи скота.

Воспроизводство скота характеризуется следующими относительными показателями (по данным табл. 4.5):

$$1. K_{ос} = \frac{\text{Фактически осеменено маток}}{\text{Случной контингент}} = \frac{M_o}{M_k}$$

В случной контингент включают коров и телок старше 2 лет на начало года. Это фактически осемененные матки, которые дали приплод в течение года.

$$2. K_{расплода} = \frac{\text{Благополучно расплодилось маток}}{\text{Всего расплодилось и абортровано}} = \frac{M_p}{M_{p.a}}$$

Число фактически осемененных маток, число фактически расплодившихся и абортировавших или неудачно расплодившихся маток определяется непосредственно хозяйственным учетом (по данным зоотехнического учета).

$$3. K_{производств. исп. маток} = \frac{M_p}{M_k} = \frac{516}{432 + 135} = \frac{516}{567} = 0,91 \cdot 100 = 91\%$$

$$4. K_{яловости} = \frac{\text{Матки яловые}}{\text{Случной контингент}} = \frac{M_{я}}{M_k} = \frac{51}{567} \cdot 100 = 9\%$$

$K_{\text{яловости}}$ можно рассчитать еще так: $100\% - K_{\text{произв. исп. маток}} = 100 - 91 = 9\%$.

$$5. \text{Выход приплода на 100 маток} = \frac{\text{Получено живого приплода}}{\text{Маточное поголовье на начало года}} = \frac{P_1}{M_0} \cdot 100 (\text{гол.}) = \frac{516}{567} \cdot 100 = 91 \text{ гол.}$$

$$6. \text{Деловой выход приплода на 100 маток} = \frac{\text{Приплод за вычетом падежа}}{\text{Маточное поголовье на начало года}} = \frac{P_1}{M_0} \cdot 100 (\text{гол.}) = \frac{516 - 9}{567} \cdot 100 = 89 \text{ гол.}$$

Выход приплода и деловой выход приплода рассчитываются на 100 маток.

7. Показатель наличия ремонтного молодняка и обеспеченности им на начало и конец года определяются отношением телок старше 2 лет к числу коров:

$$K_{\text{исп.рем.мол. на начало года}} = \frac{T_0}{K_0} \cdot 100 (\text{гол.}) = \frac{135}{432} \cdot 100 = 31 \text{ гол.};$$

$$K_{\text{исп.рем.мол. на конец года}} = \frac{T_1}{K_1} \cdot 100 (\text{гол.}) = \frac{142}{546} \cdot 100 = 26 \text{ гол.}$$

8. Показатели сохранности скота:

$$a) K_{\text{падежа приплода}} = \frac{\text{Пало приплода}}{\text{Получено приплода}} = \frac{P_{\Gamma}}{P} = \frac{9}{516} \cdot 100\% = 1,7\%;$$

$$b) K_{\text{сохранности приплода}} = 100\% - 1,7\% = 98,3\%;$$

$$в) K_{\text{падежа всего скота}} = \frac{\text{Пало всего скота}}{\text{Скот в обороте}} = \frac{\Gamma_{\text{скота}}}{C_{\text{оборота}}} = \frac{13}{994 + 1030} \cdot 100\% =$$

$= 0,6\%;$

$$г) K_{\text{сохранности всего скота}} = 100\% - 0,6\% = 99,4\%.$$

Скот в обороте — это наличие скота на начало года плюс весь приход;

$$д) K_{\text{выбраковки скота}} = \frac{\text{Коровы выбракованные}}{\text{Коровы на начало года}} = \frac{K_{\text{в}}}{K_0} = \frac{23 + 9}{432} \cdot 100\% = 7,4\%.$$

Полученный приплод выращивается для продажи на мясо и племенные цели, т.е. для воспроизводства основного стада. В процессе воспроизводства необходимо выделить:

Период молочного кормления молодняка.

Момент дифференциации молодняка по целевому назначению.

Достижение молодняком возраста, зоотехнически нормального для осеменения.

Переход в основное стадо.

Последнему этапу противостоит обратный процесс — выбраковка скота по возрасту. При выращивании молодняка, особенно ремонтного (на племя), выбраковке подвергаются животные, не удовлетворяющие определенным производственно-зоотехническим нормам. Выбраванный скот перед реализацией или забоем ставится обычно на некоторое время на откорм. На всех этих этапах движения важнейшей задачей является сохранение поголовья. Статистика исчисляет коэффициенты падежа приплода, всего скота и соответственно показатели сохранности поголовья.

Выход приплода на 100 маток является важным косвенным показателем организации всего производства. Если на 100 коров получают менее 80 телят, это свидетельствует о серьезных недостатках в организации осеменения, кормления, содержания, лечения и выбраковке коров. При расчете этого показателя нужно соблюдать сопоставимость данных о численности приплода и числа маток. Для коров на начало года необходимо брать приплод, полученный от этих коров, а не весь приплод, включая и от первотелок, переведенных в основное стадо. При вводе в стадо 20% первотелок общий выход телят на 100 коров на начало года может составить 100 голов при получении от самих коров около 80 телят. Это же относится к учету приплода поросят от основных и проверяемых свиноматок, от взрослых овцематок.

Для анализа причин различий в показателях воспроизводства необходимо привлечь показатели качества и использования стада, уровня зоотехнических и ветеринарных мероприятий, изучить факторы, влияющие на результативные показатели производства продукции животноводства.

4.5. ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Продукция животноводства подразделяется на две группы:

- продукция нормальной жизнедеятельности животных, реализация которой для потребления за пределами животноводства не связана с забоем (ликвидацией) самого скота (молоко, пух, шерсть, яйца, мед

и т.п.). В создании этой продукции животные выступают в качестве средств труда;

- продукция приплода, прироста живой массы молодняка и скота на откорме, или продукция выращивания скота. Реализация этой продукции за пределами животноводства предполагает забой скота. Использование продукции выращивания скота для воспроизводства стада связано с дальнейшим ее оставлением в сфере животноводства.

Таким образом, растущие или откармливаемые животные выступают в производстве как предмет труда, или незавершенное производство мясного контингента.

Выращенный же взрослый скот, оставленный на племя, представляет собой законченную, готовую продукцию, используемую в роли средств труда.

Показатели выхода продукции животноводства подразделяются на натуральные и стоимостные. Натуральные показатели носят частный характер, они дают представление о выходе молока, шерсти, продукции выращивания скота. Стоимостные показатели используются обычно для обобщенной характеристики выхода продукции животноводства в целом.

Натуральные показатели — это валовой надой молока за день, месяц, квартал, год; валовой настриг шерсти за год; продукция выращивания за месяц, квартал, год; валовой сбор яиц за день, месяц, квартал, год и т.д.

Валовой надой молока в сельскохозяйственных предприятиях можно проанализировать в динамике с использованием индексного метода. Валовой надой (yS) можно представить как произведение средних удоев (y) за месяц, год на среднемесячную или среднегодовую численность коров (S):

$$I_{в.п} = \frac{\sum y_1 S_1}{\sum y_0 S_0}$$

Общий индекс валового надоя молока, в свою очередь, можно представить как произведение двух общих индексов: общий индекс среднего удоя на общий индекс среднегодовой численности коров:

$$I_{в.п} = I_y \cdot I_s = \frac{\sum y_1 S_1}{\sum y_0 S_1} \cdot \frac{\sum y_0 S_1}{\sum y_0 S_0}$$

Также можно проанализировать и валовой выход шерсти, продукцию выращивания скота и т.д.

Валовую продукцию выращивания скота ($Ж \cdot S$) можно представить как произведение средней живой массы прироста одной головы ($Ж$) на численность скота (S):

$$I_{в.п} = \frac{\sum Ж_1 S_1}{\sum Ж_0 S_0}$$

Общий индекс валовой продукции выращивания скота, в свою очередь, можно представить как произведение двух общих индексов: общего индекса средней живой массы прироста одной головы и общего индекса численности скота:

$$I_{в.п} = I_{ж} \cdot I_s = \frac{\sum Ж_1 S_1}{\sum Ж_0 S_1} \cdot \frac{\sum Ж_0 S_1}{\sum Ж_0 S_0}$$

Надо иметь в виду, что продукция выращивания учитывается в живой и убойной массе.

В убойную массу включают массу мяса (туши), массу сала, субпродукты 1-й категории (язык, печень, почки, сердце) и субпродукты 2-й категории (вымя, голова, ноги). Не включают в убойную массу кожу, рога, копыта, содержимое кишечника.

Среднюю убойную массу скота определяют по данным мясокомбината. В среднем убойная масса крупного рогатого скота составляет 45–55% (в зависимости от породы и упитанности), свиней — 60–65%, овец и коз — 43–45%, птицы — 80%.

В связи с тем, что растениеводство является основой развития животноводства, особое значение в анализе животноводства имеет изучение соотношения его продукции с земельной площадью. В экономическом анализе очень важно также сопоставление объема продукции животноводства с общей кормовой площадью. Наиболее общим показателем является выход продукции животноводства в денежном выражении на 100 га сельскохозяйственных угодий. Для характеристики выхода продукции отдельных видов скота используются натуральные показатели. При исчислении этих показателей может быть взята общая база расчета (сельскохозяйственные угодья) и специальная (пашня, посев зерновых и т.д.). В статистической практике выход молока, продукции выращивания скота (в живой и убойной массе) и шерсти определяют в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, выход

свинины — на 100 га пашни, выход яиц — на 100 га посева зерновых культур. Выбор базы расчета зависит от того, какой вид угодий или культур является наиболее важным источником кормов. При анализе показатели выхода продукции каждого вида могут быть разложены на составляющие величины: плотность скота и продуктивность скота и продуктивность одной головы (например, число коров и удой, число свиноматок и выход свинины на свиноматку и т.д.). Для выяснения влияния отдельных факторов на выход продукции животноводства индекс выхода валовой продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных угодий можно разложить на индекс численности и структуры и индекс продуктивности отдельных видов и групп животноводства. Если обозначить через S количество скота соответствующих видов и групп на 100 га сельскохозяйственных угодий, y — продуктивность и p_0 — цену за единицу продукции, то:

$$I_{\text{вал. прод.}} = I_{\text{числ. и структуры}} \cdot I_{\text{продуктивности}};$$

$$I_{\text{вал. прод.}} = I_s \cdot I_y = \frac{\sum S_1 y_1 p_0}{\sum S_0 y_0 p_0} = \frac{\sum S_1 y_0 p_0}{\sum S_0 y_0 p_0} \cdot \frac{\sum S_1 y_1 p_0}{\sum S_1 y_0 p_0}.$$

При анализе выхода продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных угодий нужно также использовать такие показатели: удельный вес кормовой площади, продуктивность кормовой площади, условия кормления и содержания, породный состав скота и др.

Более подробно можно анализировать выход продукции животноводства, используя следующие формулы:

1.	Производство валовой продукции животноводства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (гол.)	=	Потребление кормов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (ц к. ед.)	·	Выход валовой продукции животноводства на единицу потребленных кормов (руб.)
2.	Валовая продукция всех видов животных (руб.)	=	Общая численность условного скота (гол.)	·	Средний выход продукции на одну условную голову скота (руб.)
3.	Расход кормов на 100 га сельскохозяйственных угодий в молочном скотоводстве (ц к. ед.)	=	Общая обеспеченность кормами в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (ц к. ед.)	·	Доля кормов, выделяемых для молочного стада

4.	Средний удой на одну фуражную корову (ц)	=	Уровень кормления одной коровы (ц к. ед.)	·	Расход кормов на 1 ц молока (ц к. ед.)
5.	Уровень кормления одной коровы (ц к. ед.)	=	Расход кормов на 100 га сельскохозяйственных угодий в молочном скотоводстве (ц к. ед.)	·	Плотность коров в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (гол.)

Для характеристики уровня кормления используют частные натуральные и различные обобщающие показатели. Их дифференцируют по группам и видам животных, видам кормов и периодам кормления.

Наиболее широкое распространение для характеристики уровня кормления скота в статистической практике получил показатель — количество потребленных кормов в кормовых единицах на одну голову.

С показателями уровня кормления связаны обеспечение животных водой, своевременность водопоя, количество воды и т.д.

4.6. СТАТИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Статистика продуктивности показывает продуктивную способность большой совокупности животных давать продукцию за определенное время.

Различают показатели индивидуальной продуктивности животных и показатели средней продуктивности (в среднем по ферме, хозяйству, группе хозяйств и т.д.). Фиксируя в процессе ряда специальных наблюдений индивидуальные данные, статистика в основном имеет дело с теми или иными средними показателями продуктивности.

Показатели продуктивности животных могут быть рассмотрены за день, месяц, год и другие промежутки времени. Показатели продуктивности отражают очень важную сторону животноводства, его качественный уровень. Из показателей первой группы наиболее важное значение имеют молочная продуктивность коров, шерстная продуктивность овец и яйценоскость кур.

1. Показатели молочной продуктивности коров. Молочная продуктивность является основным показателем продуктивности коров молочного стада, т.е. коров, предназначенных для получения молока, и вспомогательным показателем продуктивности коров мясного направления, используемых для подсосного выращивания телят. Естествен-

но, что при исчислении показателей молочной продуктивности смешение этих двух контингентов коров нецелесообразно. Поэтому в практике статистики сельского хозяйства при определении средней молочной продуктивности из общего числа коров в хозяйствах исключают коров специализированных мясных стад с подсосным содержанием телят, а также коров, фактически используемых для группового подсосного выращивания телят, и коров, выбракованных для откорма и забоя.

К показателям уровня молочной продуктивности прежде всего относят:

1. Среднемесячный и среднегодовой удой на среднемесячную или среднегодовую корову молочного стада (Y_{ϕ});
2. Среднегодовой удой на дойную корову (Y_d);
3. Средний удой на дойную корову за период лактации (Y_L).

Первый показатель можно получить делением общего надоя молока в стаде молочных коров за год на среднегодовое число коров молочного стада. Среднегодовой удой на дойную корову может быть исчислен двояко:

а) делением общего надоя на среднегодовое число дойных коров того же стада;

б) делением общего надоя на среднегрупповое число дойных коров. Если обозначить отношение среднегодового числа дойных коров к среднему числу фуражных коров, или, что одно и то же, числа дойных дней к числу кормо-дней — K_d , то $Y_{\phi} = Y_d \cdot K_d$.

В связи с тем, что период лактации коров продолжается в среднем не более 300 дней и 60–65 дней составляет сухостойный период, даже при полном отсутствии яловости K_d будет не выше 0,83–0,84. В то же время очевидно, что исчисленный делением общего надоя молока на среднегодовое число дойных коров показатель продуктивности завышает соответственно молочную продуктивность коров. Поэтому в данном случае более правильно характеризует продуктивность показатель, полученный делением общего надоя молока на среднегрупповое число дойных коров.

Если удой на среднегрупповую дойную корову обозначить $Y_{d'}$, то $Y_{\phi} = Y_{d'} \cdot K_{d'}$, где $K_{d'}$ — отношение среднегруппового числа дойных коров к среднегодовому числу фуражных коров.

В свою очередь, $1 - K_{d'}$ будет зависеть от коэффициента яловости (поскольку яловость, как правило, увеличивает число сухостойных коров) и возможного отклонения фактической продолжительности лактации от принятой в расчетах.

К показателю, рассчитанному как средний удой на среднегрупповую дойную корову, близок используемый в практике зоотехнической работы показатель — удой на дойную корову в среднем за лактацию. Этот показатель можно получить делением всего надоя от стада коров, закончивших лактацию в данном году, на число таких коров. Преимущество этого показателя состоит в том, что на него не окажет влияние возможный сдвиг отелов. Однако этот показатель непригоден для оценки итогов работы за календарный (планируемый) год. В зоотехнической работе прибегают к сравнению коров по удою за 300 дней лактации.

Молоко, полученное от разных коров, отличается по составу питательных веществ, особенно по качеству молочного жира. Поэтому количество надоенного молока без учета его сохранности или качества неполно, односторонне характеризует продуктивность коров. Содержание жира в молоке зависит от породы, возраста, кормового рациона, месяца лактации.

Чтобы правильнее оценить продуктивность коров, количество надоенного молока корректируют по содержанию жира и других питательных веществ. Необходимость такой корректировки по молочному жиру подтверждается массовыми данными, показывающими наличие обратной корреляционной связи между величиной удоя и процентом жира в молоке.

Большое значение имеет правильный выбор приемов и способов определения продуктивности коров с учетом состава молока. Здесь наиболее широкое распространение получили показатели — выход молочного жира и удой молока на корову в пересчете на стандартную (базисную) жирность.

В последнем случае все молоко переводят в условное однопроцентное, а затем полученную величину делят на стандартную жирность. Если q_i — количество каждого отдельного поступления на молочный завод, k_i — процент молочного жира в молоке каждого поступления и $K_{ст}$ — стандартная жирность, то средний процент жира всего принятого молока будет

$$\bar{k} = \frac{\sum q_i k_i}{\sum q_i}$$

А количество молока в переводе на стандартную жирность

$$q_{k_{ст}} = \frac{\sum q_i k_i}{\sum k_{ст}}$$

Следует, однако, отметить, что изменение других ценных составных частей молока (альбумин, казеин, молочный сахар, витамины, минеральные соли и т.д.) не находится в прямой зависимости от изменения количества жира.

Наличие известной независимости изменения таких двух признаков, как процент содержания жира и обезжиренных веществ при сравнительно большей устойчивости содержания обезжиренных питательных веществ, дает основание утверждать, что существующий способ оценки молока путем перевода на стандартную жирность преувеличивает продуктивность жирномолочных коров. Поэтому более правильно сравнение молока по общей калорийности, что ближе всего к действительным соотношениям по его питательности.

Наряду с оценкой молока по содержанию в нем питательных веществ применяется также комплексная оценка товарного молока с учетом и других его качеств (кислотность, содержание бактерий, вкус, запах). В этом случае каждый признак получает свою оценку в баллах (чаще по пятибалльной системе). Средний же балл находится как средневзвешенная величина из произведений балла по каждому признаку на удельный вес данного признака в общей массе учитываемых признаков (качеств). Удельный вес каждого признака устанавливается ориентировочно на основании многократного опыта, фиксирующего требования потребителей.

Молочная продуктивность коров заметно изменяется с возрастом коров (числом отелов). У первотелок удой молока за год значительно меньше среднего уровня в сопоставимой совокупности, к 4-6-й лактации удой увеличивается, некоторое время почти не изменяется, а затем снижается.

В настоящее время в связи с механизацией животноводства, в частности доения коров, и другими факторами интенсификации общий срок использования коров значительно сократился. На соотношение по среднему фактическому удою коров с разным числом отелов большое влияние оказывают: ввод первотелок с относительно высокой продуктивностью, значительная выбраковка низкопродуктивных коров после 1-2 отелов и оставление после 4-5 отелов лишь небольшой части животных, сохраняющих повышенную продуктивность.

Закономерное изменение величины годового удою с возрастом коров вызывает необходимость при сравнении по продуктивности отдельных животных разного возраста или средней продуктивности разных ферм (хозяйств), отличающихся по возрастному составу коров, вносить поправку на возраст. Внесение такой поправки позволяет аб-

страгироваться от различия возраста путем условного выравнивания его. Для отдельных животных задача решается умножением (или делением) удою коров данного возраста на коэффициент соотношения с уровнем удою в возрасте, принятом за базу (в качестве базы взят, например, 5-й отел). Если удой коровы по 2-му отелу равен 3400 кг, а уровень его для данной породы составляет в среднем 85% удою по 5-му, годовой удой будет равен 4000 кг ($3400 \cdot 100 / 85$). В условиях быстрого обновления молочного стада чаще за базу сравнения берется уровень удою за третью лактацию.

При сравнении различных стад, когда известны распределение коров по числу отелов и средние удои по их группам, сопоставимые (стандартизованные) средние находятся как средние удои этих стад при равной (стандартной) возрастной структуре. Если удой каждой возрастной группы в первом хозяйстве — y_{a_i} , во втором y_{b_i} , а доля коров каждого возраста при стандартной структуре S_{c_i} , то сопоставимый (стандартизованный) удой в первом хозяйстве будет равен

$$\bar{y}_{c_a} = \sum y_{a_i} S_{c_i},$$

а во втором

$$\bar{y}_{c_b} = \sum y_{b_i} S_{c_i}.$$

Обычно нетрудно получить в хозяйствах данные о распределении коров по числу отелов, но значительно сложнее обеспечить данные об удою по группам коров разных отелов. Если стада сравнительно однородны в племенном отношении и между возрастными группами нет особенных различий по породному составу, то о сопоставимой продуктивности можно приближенно судить по уровню удою групп коров наиболее продуктивного возраста (например, 5-го отела).

Вычисление среднего возраста животных в стаде здесь неприемлемо, поскольку один и тот же средний возраст может быть у совокупности, имеющей существенно разное распределение коров по возрасту (число отелов).

Среднегодовой удой коров складывается из суточных (дневных) или месячных удою. Средний удой за сутки или месяц может быть определен в расчете на дойную корову делением общего дневного надоя на число дойных коров и месячного надоя на среднее число дойных коров, находящихся в стаде.

Средний дневной (месячный) удой на фуражную корову (Y_{ϕ}) равен удою на дойную корову ($Y_{\text{д}}$), умноженному на коэффициент продуктивного использования коров $K_{\text{п}}$, т.е.

$$Y_{\phi} = Y_{\text{д}} \cdot K_{\text{п}} = Y_{\text{д}} \cdot \frac{S_1}{S_{\phi}}$$

Дневной удой на дойную корову в течение лактации подвержен определенному закономерному изменению (так называемая лактационная кривая). В первые дни после отела он увеличивается, достигая обычно максимума к концу первого или к середине второго месяца, а затем от месяца к месяцу при равных условиях содержания постепенно снижается. Это создает несопоставимость при попытках судить о различиях в продуктивности коров путем непосредственного сравнения фактических дневных, средних дневных и средних месячных удоев при условии, когда имеются различия во времени отелов коров.

На основе анализа определенных эмпирических материалов принимается то, что удой изменяется, начиная со второго месяца лактации, по коэффициенту 0,93–0,95 (т.е. удой каждого последующего месяца на 7–5% ниже предыдущего). Известно, что в зависимости от породного состава, индивидуальных особенностей животных, сезонного изменения условий кормления и содержания животных эти изменения имеют свои особенности. Поэтому при анализе следует пользоваться уточненными соотношениями удоев по месяцам лактации применительно к местным условиям. Для каждого животного сравнимость обеспечивается приведением удоя данного месяца лактации к одному и тому же месяцу за базовое значение (обычно в качестве базового значения берется первый месяц). Для этого удой данного месяца делится на стандартный коэффициент соотношения удоя данного месяца лактации и удоя первого месяца.

Допустим, что средний удой молока за месяц 400 кг, месяц лактации пятый, коэффициент соотношения удоя пятого и первого месяца 0,75. Следовательно, удой, приведенный к первому месяцу лактации, составит 533 кг ($400:0,75$).

При сравнении месячных удоев различных стад или месячных удоев одного стада за 2 года необходимо учесть возможные существенные различия состава стада по времени отелов. Величина средних удоев за каждый месяц представляет равнодействующую лактационной кривой и распределения стада по времени отела. Для обеспечения

сопоставимости необходимо средний удой стада за данный месяц также привести к показателю удоя первого месяца лактации.

Величина надоя за каждый месяц непосредственно определяется числом фуражных коров и удоем на фуражную корову. поголовье коров изменяется по месяцам сравнительно незначительно (кроме особых случаев — реорганизация хозяйства и т.п.), поэтому изменение надоя молока за месяц при прочих равных условиях есть следствие сезонного изменения удоев на корову. Но удой молока на фуражную корову за месяц зависит от удоя молока на дойную корову и процента дойных коров. Если изменение процента дойных коров связано с распределением отелов, то ход месячных удоев (на дойную корову) зависит от изменения среднего месяца лактации и сезонных условий кормления и содержания.

Определенное влияние здесь оказывают также и различия в распределении по месяцам отелов коров разной продуктивности.

Изменение молочной продуктивности коров может быть охарактеризовано индивидуальным индексом:

$$i_y = \frac{y_1}{y_0}$$

где y_1 — удой за отчетный период;
 y_0 — удой за базисный период.

Изменение продуктивности коров по хозяйству в целом или группе хозяйств характеризуется соотношением средних величин, или индексом средней продуктивности:

$$I_{\bar{y}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0}$$

Если число коров обозначить S , то

$$\bar{y}_1 = \frac{\sum y_1 S_1}{\sum S_1} \quad \text{и} \quad \bar{y}_0 = \frac{\sum y_0 S_0}{\sum S_0}$$

На величину индекса средней продуктивности оказывает влияние не только изменение продуктивности данных групп животных (или хозяйств), но и изменение структуры (повышение удельного веса более или, наоборот, менее продуктивной группы животных, повышение

удельного веса хозяйств с более или, наоборот, менее продуктивными стадами).

Чтобы показать изменения средней продуктивности различных групп животных (или хозяйств), используют индекс продуктивности I_y при фиксированной структуре, например

$$I_y = \frac{\sum y_1 S_1}{\sum y_0 S_1},$$

где S_1 — группы животных (или хозяйств);

y_1 и y_0 — средние удои каждой группы коров (или стада коров каждого хозяйства).

2. Показатели мясной продуктивности. Для получения показателей мясной продуктивности скота необходимо предварительно определить продукцию выращивания скота за год или период, или валовую мясную продукцию. Продукция выращивания скота может быть определена в целом по стаду с учетом и без учета изменения живой массы животных основного стада. Без учета живой массы животных основного стада продукция выращивания определяется как сумма живой массы приплода, прироста живой массы молодняка и прироста скота на откорме за вычетом павших животных.

Этот объем определяют путем взвешивания полученного приплода, молодняка и скота на откорме, как разность живой массы на конец и начало периодов выращивания и откорма скота. Если нужно рассчитать продукцию выращивания скота с учетом живой массы основного стада, то можно использовать следующую формулу:

$$П_v = (Ж_1 - Ж_0) - Ж_k + Ж_n + Ж_p + Ж_z - Ж_r,$$

где $П_v$ — продукция выращивания скота;

$Ж_1$ — живая масса всего скота на конец года;

$Ж_0$ — живая масса всего скота на начало года;

$Ж_k$ — живая масса купленного скота;

$Ж_n$ — живая масса приплода;

$Ж_p$ — живая масса реализованного скота;

$Ж_z$ — живая масса забитого скота на внутрихозяйственные нужды;

$Ж_r$ — масса павшего (погибшего) скота.

В качестве готовой продукции животноводства сельскохозяйственных предприятий предстает, во-первых, весь реализованный за пределы предприятия скот племенного и мясного назначения, в том

числе и не законченный производством вообще (молодняк), во-вторых, скот, выращенный для пополнения своего стада и для внутрихозяйственного забоя. Но скот, реализованный на сторону, и скот, оставленный на племя у себя или забитый на мясо, — результат производства не одного года (во всяком случае этот период производства выходит за пределы календарного года). Больше того, реализованный после откорма выбракованный скот и купленный скот содержит часть продукции, которая была учтена за другие периоды или в других хозяйствах.

Поэтому продукцию данного года можно рассчитать лишь расчетным путем.

Различные виды сельскохозяйственных животных существенно отличаются по выходу мясной продукции на единицу живой массы. Вот почему при сравнении мясной продуктивности различных видов скота продукция выращивания переводится в убойную массу.

Важнейший показатель мясной продуктивности — среднесуточный прирост животных соответствующих групп. Вместо среднесуточного прироста нередко берется прирост в расчете на среднегодовую голову той или иной возрастной группы. При одинаковом возрасте животных представление о мясной продуктивности дает живая масса одной головы. При анализе величины прироста на голову или кормодень необходимо учитывать возраст скота, уровень кормления, породный состав, условия содержания и т.п.:

$$\text{Среднесуточный прирост, г} = \frac{\text{Валовой прирост живой массы за месяц (год)}}{\text{Кормодни за месяц (год)}},$$

$$\text{Среднегодовой прирост на одну корову, ц} = \frac{\text{Валовой прирост живой массы за год}}{\text{Среднегодовое число коров}},$$

$$\text{Продукция выращивания скота на одну корову, ц} = \frac{\text{Продукция выращивания скота за год}}{\text{Среднегодовое число коров}}.$$

3. Показатели шерстной продуктивности овец. Шерстная продуктивность характеризуется средним настригом шерсти с одной овцы (отношение валового настрига к численности всех овец на начало года). Этот показатель зависит от степени использования овец для получения шерсти (отношение количества остриженных овец к поголовью на начало года) и настрига с одной овцы. Показатель настрига дифференцируется по видам шерсти (тонкая, полутонкая, полугрубая и грубая) и возрастным группам овец (взрослое поголовье, в том числе

валухи, и молодняк). Настриг шерсти рассчитывают по выходу невымытой шерсти и мытой (чистого волокна). В органах Госстатистики средний настриг шерсти рассчитывается отношением валового настрига невымытой шерсти к поголовью овец на начало года, в килограммах.

4. Показатели яйценоскости. Среднюю яйценоскость определяют делением валового сбора яиц (без учета яиц, полученных от молодняка) на среднее число несушек. Сбор яиц учитывают в штуках, очень важно также знать их вес. Показатели яйценоскости дифференцируют по видам птицы (куры, гуси, утки, индейки), по периодам (месяц, год), способам содержания птицы (клеточное, выгульное и т.д.). Яйценоскость зависит от породы птицы, ее возраста, качества кормов, уровня кормления и др.

В специализированных птицеводческих хозяйствах (на птицефабриках) яйценоскость исчисляют дифференцированно для кур-несушек маточного стада, дающих яйцо для инкубации, и кур-несушек, поставляющих потребительское яйцо. Используется также относительный показатель яйценоскости, представляющий собой отношение количества полученных яиц к числу дней пребывания кур в стае несушек (или, иначе, к максимально возможному количеству яиц, которое могло бы быть получено, если бы каждая курица ежедневно давала по одному яйцу).

4.7. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Органы Госстатистики на основании годовых данных формы федерального статистического наблюдения № 24 "Сведения о состоянии животноводства", формы № 3-фермер "Сведения о производстве продукции животноводства и численности скота", проводят статистический анализ состояния животноводства в динамике по крестьянским (фермерским) хозяйствам, а также по данным хозяйств населения сельской и городской местности.

Рассмотрим состояние животноводства на примере Оренбургской области.

В последние годы наблюдается тенденция снижения производства в сельском хозяйстве, причем размер производства продукции животноводства уменьшается более быстрыми темпами, чем всей продукции сельского хозяйства. Доля животноводческой продукции в структуре сельского хозяйства сократилась и составила по расчетам в 1997 г. 29%.

За январь-июнь 1998 г. отмечалось замедление темпов спада производства продукции животноводства. Производство молока и яиц за 6 месяцев текущего года по сравнению с тем же периодом 1997 г. сократилось незначительно, производство (реализация) мяса увеличилось на 5%. В то же время производство (выращивание) основных видов скота и птицы к уровню прошлого года сократилось на 8%. Реализация скота и птицы на убой в соотношении с выращиванием за первое полугодие 1998 г. составила 116%, в том числе крупного рогатого скота — 119%, свиней — 115%, овец и коз — 104%. Анализируя соотношение реализации основных видов скота к выращиванию, можно сделать вывод, что сброс поголовья скота в хозяйствах области остается на довольно высоком уровне, поэтому рост производства (реализация) мяса опережает темп роста производства (выращивания) основных видов скота.

Основную часть производимого в области мяса составляет говядина. Вместе с тем, имея поголовье крупного рогатого скота 604,6 тыс. голов (на 1 января 1998 г. в сельхозпредприятиях без прочих госхозов), в среднем по области в расчете на 1 голову скота производится 69 кг говядины (в живом весе). Доведение мясной продуктивности до 80–90 кг позволило бы, не увеличивая поголовья, нарастить объем производства говядины (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Изменение производства основных продуктов животноводства в Оренбургской области (хозяйства всех категорий)

Показатели	1995	1996	1997	1997 в % к	
				1995	1996
Производство:					
Мясо (скот и птица на убой в живом весе), тыс. т	206,2	168,8	145,2	70	86
В том числе:					
крупного рогатого скота	130,7	107,1	90,8	69	85
свиней	26,7	22,1	21,8	82	99
овец и коз	16,9	12,4	8,4	50	68
птицы	26,9	22,2	20,4	83	92
Молока, тыс. т	921,1	721,3	839,7	91	116
Яиц, млн шт.	491,7	531,6	532,5	108	100,2
Шерсти, т	3068	1947	1434	47	74

В настоящее время выращивание животных на мясо осуществляется, как правило, на базе скота немясного направления, эффективность отрасли невысокая. Скот комбинированных мясомолочных пород заменяется специализированным молочным, мясная продуктивность которого на 8–10% ниже.

Поголовье мясных пород имеет тенденцию к уменьшению. На начало 1998 г. в сельхозпредприятиях области насчитывалось 65 тыс. голов крупного рогатого скота мясного направления (11% общего поголовья). За 1997 г. поголовье мясного скота сократилось на 5 тыс. голов (на 7%) по сравнению с 1996 г.

Важным условием скорейшего наращивания объемов производства мяса является развитие свиноводства и птицеводства. За 1997 г. удельный вес свинины в структуре производства мяса вырос с 13,1% в 1996 г. до 15,0% в 1997 г., мяса птицы — с 13,2% до 14,1%.

За 1996–1997 гг. численность крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях сократилась на 33 тыс. голов, в хозяйствах населения на 20 тыс., в том числе коров на 18 и 10 тыс. голов. В фермерских хозяйствах поголовья крупного рогатого скота держатся на относительно стабильном уровне. Поголовье свиней за этот же период увеличилось во всех категориях хозяйств: в сельхозпредприятиях — на 15 тыс. голов, в хозяйствах населения — на 20 тыс., в крестьянских (фермерских) хозяйствах — на 2,4 тыс. (табл. 4.6).

Таблица 4.6

Поголовье скота на 1 января
(тыс. голов)

Показатели	1991	1996	1997	1998	1998 в % к	
					1991	1997
Крупный рогатый скот:						
сельхозпредприятия	1379,0	797,3	662,4	629,3	46	95
хозяйства населения	373,0	361,0	316,7	299,8	80	95
крестьянские	—	12,9	10,9	10,8	—	99,1
(фермерские) хозяйства						
В том числе коровы:						
сельхозпредприятия	604,3	507,0	449,6	421,8	70	94
хозяйства населения	409,2	288,5	247,0	229,2	56	93
крестьянские	195,1	211,5	196,3	186,4	96	95
(фермерские) хозяйства	—	7,0	6,3	6,2	—	98
Свиньи:						
сельхозпредприятия	594,4	289,3	263,9	301,3	51	114
хозяйства населения	511,8	175,4	158,0	173,2	34	110
крестьянские	82,6	107,5	99,2	119,0	144	120
(фермерские) хозяйства	—	6,4	6,7	9,1	—	136
Овцы и козы:						
сельхозпредприятия	2154,7	819,2	540,2	462,2	21	86
хозяйства населения	1794,7	591,2	368,8	313,3	17	85
крестьянские	360,0	219,2	165,6	142,2	40	86
(фермерские) хозяйства	—	8,8	5,8	6,7	—	116

За последние годы в сельхозпредприятиях области из-за убыточности производства баранины и шерсти наблюдается тенденция

к сокращению поголовья овец, а в некоторых районах полностью ликвидированы овцеводческие фермы. На 1 января 1998 г. по сравнению с той же датой 1997 г. численность овец и коз в сельхозпредприятиях сократилась на 56 тыс. голов, в хозяйствах населения — на 23 тыс.

За 6 месяцев 1998 г. по сравнению с аналогичным периодом 1997 г. темпы сокращения основных видов скота замедлились, но продолжают оставаться достаточно высокими. Поголовье крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях сократилось на 54 тыс. голов (на 8%), в том числе коров — на 17 тыс. голов (на 7%), овец и коз — на 88 тыс. (на 20%). Поголовье свиней увеличилось на 2 тыс. голов (на 2%), птицы — на 161 тыс. (на 6%).

Сокращение численности скота в сельхозпредприятиях в последние годы сопровождалось снижением его продуктивности. Среднесуточные привесы крупного рогатого скота на выращивании и откорме в 1996 г. составили 219 г (260 г в 1995 г.). По овцам и козам в 1996 г. в среднем по области были получены откормы. В 1997 г. тенденция изменилась, среднесуточные привесы по крупному рогатому скоту, свиньям и овцам за 1997 г. составили соответственно 297, 134 и 13 г против 219, 107 и 4 г в 1996 г. Наблюдая рост продуктивности коров (за 1997 г. удой молока от одной молочной коровы составил 1990 кг против 1547 кг в 1996 г.). В то же время темп роста производства молока ниже темпа роста продуктивности молочных коров за счет продолжающегося сокращения поголовья коров.

Основным источником развития животноводства является пополнение стада за счет собственного воспроизводства. Уменьшение маточного поголовья скота и снижение поступления от него приплода при постоянном росте падежа животных сокращают воспроизводственный потенциал животноводства и ведут к снижению производства продукции. В 1997 г. показатели выхода молодняка несколько улучшились, однако значительная часть приплода уходит на возмещение потерь от падежа (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Выход молодняка скота (в сельхозпредприятиях)

Показатели	1995	1996	1997
Выход приплода в расчете на 100 маток, голов:			
телят	73	61	75
поросят	941	934	1304
ягнят и козлят	68	46	79

Ежегодно потери от падежа скота приносят большие убытки в производстве животноводческой продукции. За 1997 г. сохранность поголовья скота в сельхозпредприятиях по сравнению с уровнем предыдущего года несколько улучшилась. Падеж крупного рогатого скота составил 7,2% к обороту стада (против 10% в 1996 г.), свиней — 11,9 (13,5%), овец и коз — 14,4 (20,1%). Больше 2/3 падежа свиней пришлось на поросят в возрасте до 4 месяцев, 36,6% падежа овец и коз — на ягнят и козлят до 1 года.

Одной из главных причин слабого использования потенциала животных является недостаточное, несбалансированное их кормление. В расчете на одну условную голову скота в целом по области расходуются 30 ц кормовых единиц, в то время как для высокоэффективного развития животноводства необходимо расходовать 40–45 кормовых единиц.

Основным источником производства кормов остается полевое кормопроизводство. За 1997 г. площади под кормовыми культурами по области сократились на 115,5 га и составили 23,8% от общей площади посевов во всех категориях хозяйств (26,4% в 1996 г.).

Не происходит изменений в структуре посевных площадей в пользу возделывания ценных в питательном отношении высокобелковых культур. С конца 80-х годов сокращаются посевные площади под зернобобовыми культурами, доля масличных культур не превышает 5% от общей площади посевов.

Обеспеченность скота кормами в сельхозпредприятиях области к началу зимовки 1997 г. была несколько выше, чем в предыдущем. Это связано не только с увеличением производства кормов на 1 голову, но и за счет сокращения поголовья скота (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Обеспеченность скота кормами в сельхозпредприятиях

Показатели	1995	1996	1997
Наличие кормов, тыс. ц	9001,9	10395,3	14119,9
В том числе концентрированных	3281,1	4035,0	5311,1
В расчете на 1 усл. голову, ц к. ед.	10,7	15,2	21,8
В том числе концентрированных	3,9	5,9	8,2

Недостаток кормов усугубляется их низким качеством. К третьему классу и неклассному отнесено свыше 40% исследуемого агрохимлабораторией сена, заготовленного в области за 1996 г. Сократилось промышленное производство комбикормов. Корма зачастую используются в непереработанном виде.

Снижение качества потребляемых кормов (как грубых и сочных, так и концентрированных), а также действие других негативных факторов в отрасли (ухудшение ветеринарного обслуживания, падение технологической дисциплины и др.) отрицательно повлияли на эффективность использования кормов (табл. 4.9).

Одной из причин снижения производства животноводческой продукции явилась незаинтересованность производителей реализовывать свою продукцию государственным заказчикам из-за низких закупочных цен, несвоевременных расчетов за проданную продукцию. В 1997 г. сельхозтоваропроизводителями было продано заготовительным организациям 55,7% скота и птицы, 89,6% молока и молочных продуктов.

Развитие рыночных отношений на селе характеризуется постепенной переориентацией сельскохозяйственных организаций с реализации продукции заготовительным организациям на альтернативные каналы сбыта.

В 1997 г. по сравнению с предыдущим годом возросла продажа сельскохозяйственной продукции по бартерным сделкам по скоту и птице, удельный вес такой продажи в общем объеме реализации возрос с 7,6 до 9,1%.

Таблица 4.9

**Эффективность использования кормов
(центнеров кормовых единиц)**

Показатели	1991	1995	1996	1997
Расход кормов всех видов на одну голову скота:				
на одну корову	31,14	27,08	24,71	29,48
на одну голову крупного рогатого скота	17,71	17,96	16,49	20,78
на одну свинью	7,17	7,72	7,93	9,31
Расход кормов всех видов на 1 ц продукции:				
молока	1,28	1,33	1,42	1,31
привеса крупного рогатого скота	12,21	18,23	17,62	16,64
привеса свиней	6,67	10,73	10,97	11,54

В объеме ресурсов мяса и мясопродуктов удельный вес собственного производства снизился в 1997 г. на 0,4% и составил 76,8%. Уровень производства молока за год возрос с 93,8 до 95%. Общие ресурсы мясомолочной продукции в 1997 г. были на 11% больше, чем в 1996 г.

В связи с сокращением объемов производства сельскохозяйственной продукции, платежеспособности товаропроизводителей, уменьшением централизованного финансирования экономическое положение большинства сельскохозяйственных предприятий остается

сложным. В 1997 г. понесли убытки 327 сельхозпредприятий. На финансовые результаты повлияла убыточность животноводческой отрасли, которая даже с учетом выплаченных дотаций составила минус 27,0% по области (без учета дотаций — минус 43%).

Из выделенных в 1997 г. бюджетных средств на дотации и компенсации затрат сельхозпредприятиями получено 362 344 млн руб., из них 64% направлено на поддержание производства продукции животноводства.

Себестоимость основных продуктов животноводства (мяса крупного рогатого скота, свиней, птицы, молока и шерсти) в 1996 г. росла более быстрыми темпами, чем фактические цены реализации, в результате убыточность животноводческой продукции резко возросла (табл. 4.10).

Таблица 4.10

**Формирование ресурсов продуктов животноводства
и их использование в 1997 г.**

Показатели	Мясо и мясопродукты			Молоко и молокопродукты		
	тыс. т	в % к ре- сурсам	1996 г. в % к ре- сурсам	тыс. т	в % к ре- сурсам	1996 г. в % к ре- сурсам
Ресурсы:	111,4	100,0	100,0	884,0	100,0	100,0
запасы на начало года	8,6	7,7	10,2	25,4	2,9	4,0
текущее поступление	102,8	92,3	89,8	858,6	97,1	96,0
в том числе за счет производства	85,5	76,8	77,2	839,7	95,0	93,9
импорта	17,3	15,5	12,6	18,9	2,1	2,1
Использование:						
личное потребление	94,8	85,1	86,0	650,9	73,6	72,9
продуктов питания						
потери	1,1	1,0	0,9	1,2	0,1	0,1
производственное	0,6	0,5	0,5	158,7	17,9	17,7
потребление						
экспорт	4,8	4,3	5,8	46,9	5,3	6,0
запасы на конец года	10,1	9,1	6,8	26,3	3,0	3,3

Анализ данных о состоянии развития животноводческой отрасли в Оренбургской области с 1957 г. показывает, что пик производства продукции животноводства приходился на 1977–1989 гг., в том числе по производству мяса — 1989 г. (364,4 тыс. т), молока — 1990 г. (1322,8 тыс. т), яиц — 1991 г. (724,9 млн шт.), шерсти — 1977 г. (9042 т). В 1999 г. производство мяса находилось на уровне 1958 г.,

молока — 1965 г., яиц — 1973 г. Производство шерсти в 1997 г. составило 73% от уровня производства 1957 г. поголовье крупного рогатого скота на 1 января 1998 г. было на уровне 1958 г., в том числе коров — 1960 г., свиней — 1958 г. поголовье овец и коз составило 82% от численности овец и коз в 1935 г. (табл. 4.11).

Таблица 4.11

**Финансовые результаты животноводства
сельскохозяйственных предприятий**

Показатели	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб. за центнер			Цена реализации, тыс. руб. за центнер			Уровень рента- бельности, убы- точности (–), %	
	1996	1997	1997г % к 1996	1996	1997	1997г % к 1996	1996	1997
Мясо крупного рогатого скота	569	829	145,7	284	355	125,0	–24,8	–36,6
свиней	1150	1395	121,3	523	624	119,3	–9,5	–14,5
овец и коз	533	801	150,3	199	294	147,7	–5,2	–19,0
птицы	671	941	140,2	587	774	131,9	2,9	2,1
Яйца (100 шт.)	376	347	92,3	400	406	101,5	7,1	17,3
Шерсть	2882	3341	115,9	448	447	99,8	–51,5	–70,1
Молоко	142	153	107,7	75	78	104,0	–24,0	–29,1

В последнее время отмечается замедление темпов сокращения производства отдельных продуктов животноводства, особенно яиц и молока; наметилась тенденция к увеличению продуктивности животных, однако остается еще низкой. По-прежнему наблюдается неэффективное использование кормов, цены реализации продукции не покрывают затраты на ее производство, на экономическом состоянии сельскохозяйственных организаций сказываются несовершенство государственного регулирования сельскохозяйственного производства, осуществление экспортно-импортных операций без учета защиты интересов сельхозтоваропроизводителей.

4.8. СТАТИСТИКА КОРМОВОЙ БАЗЫ И КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ

Производство кормов и способы их приготовления для отраслей животноводства имели и сейчас имеют актуальное значение. Улучшение кормовой базы и устранение белкового дефицита — одна из самых главных задач любой страны мира, где имеется животноводство, так

как обеспеченность кормами определяет масштабы, структуру производства и в значительной мере продуктивность животных.

Задачи статистики: учет наличия, поступления и использования кормов, характеристика состояния кормовой базы и обеспеченности скота кормами.

Все корма подразделяются на 3 группы: корма растительного и животного происхождения и минеральные. Корма растительного и животного происхождения являются непосредственно продукцией сельского хозяйства или представляют собой результат переработки (комбикорма, отходы крахмалопаточной, сахарной, спиртоводочной, рыбной и мясной промышленности). Минеральные — промышленная продукция.

В состав кормов растительного происхождения входят концентрированные (зерно и зернопродукты, комбикорма, жмыхи и др.), грубые (сено, солома, мякина), зеленые (травы пастбищ и зеленая подкормка), сочные (силос, корнеплоды, картофель, овощи, бахчевые) корма.

К кормам животного происхождения относят молоко и отходы его переработки (обрат, сыворотка, пахта), мясную, рыбную и костную муку и т.д. Источниками кормового белка являются прежде всего корма растительного происхождения: пастбищные корма, сено, силос, летние зеленые корма (свыше 60% всего белка), затем концентрированные (27%), в составе которых некоторую долю занимают корма животного происхождения, жмыхи и микробный белок (кормовые дрожжи). Особую группу представляют синтетические азотистые соединения (мочевина, сульфат аммония, аммиачная вода, синтетические аминокислоты), входящие в кормовой баланс.

Корма учитываются прежде всего дифференцированно по каждому виду в весовых единицах (кг, ц, т), а также по группам кормов — концентрированные, грубые, сочные и зеленые, молоко и молочные продукты и т.д. При групповом учете кормов число показателей значительно сокращается. В то же время питательная ценность кормов в каждой группе существенно различается (например, сено и солома, картофель и кормовые корнеплоды и т.д.). Поэтому при учете кормов в целом возникает определенная несопоставимость показателей.

Обобщенный учет кормов ведется в крахмальных эквивалентах, кормовых единицах и энергетических единицах (калориях). В основу такого учета кладется сравнение различных кормов по их питательной ценности или чистой калорийности. Кормовая единица, принятая для учета кормов, по своей питательной ценности равна 1 кг овса, что по продуктивному действию при скормливании такого количества корма

крупному рогатому скоту равноценно отложению 150 г жира. Перевод всех компонентов в кормовые единицы дает возможность выразить размер кормовых ресурсов в одном показателе.

Однако наряду с определением общего размера кормовых ресурсов в кормовых единицах необходимо исчислять содержание в этих кормах переваримого протеина, минеральных солей, витаминов. При недостатке протеина эффективность кормов резко снижается. Наблюдается перерасход кормовых единиц.

Статистика учитывает наличие кормов на начало года, их поступление и расход. Движение кормовых ресурсов отражается в кормовых балансах. Их строится два: на календарный год и от урожая до урожая (с 1 октября текущего года по 1 октября следующего года) отдельно по группам и видам животных. Необходимо также учитывать потери кормов при хранении и скормливании.

При анализе использования кормов рассчитываются натуральные и стоимостные показатели:

1. Изменение затрат каждого вида или всех кормов в переводе на кормовые единицы. В расчете на одну голову скота или на единицу продукции, характеризуется индивидуальными или индексами средних:

$$I_{\text{затрат кормов на 1 гол.}} = \frac{K_1}{K_0}$$

2. Для характеристики изменения уровня кормления в среднем по всему поголовью фактический расход кормов текущего года сравнивают с расходом на это же поголовье при прошлогодних (базисных) фактических затратах кормов:

$$I_{\text{изменения уровня кормления}} = \frac{\sum K_1 S_1}{\sum K_0 S_1}$$

где K — расход кормов в кормовых единицах на 1 гол. скота;
 S — численность каждой группы скота.

3. Фактические затраты кормовых единиц могут быть сопоставлены с зоотехническими нормами кормления:

$$I_{\text{нормы кормления}} = \frac{\sum K_1 S_1}{\sum K_n S_1}$$

4. Для характеристики изменения удельных затрат кормов за два периода в среднем на всю продукцию животноводства или отдельных видов скота (крупный рогатый скот, свиноводство, овцеводство и т.д.) используется индекс удельных затрат кормов (в кормовых единицах):

$$I_{\text{удельных затрат кормов}} = \frac{\sum k_1 q_1}{\sum k_0 q_1},$$

где k_0 и k_1 — расход кормов на 1 ц продукции в базисном и отчетном году (ц кормовых единиц);

q_1 — количество продукции в отчетном периоде (ц).

При изучении обеспеченности скота кормами используются показатели наличия и расхода кормов на физическую и переводную голову по видам животных или всему животноводству в сравнении с нормативной потребностью. Важнейшим показателем, характеризующим состояние кормовой базы, является выход кормов на 100 га сельскохозяйственных угодий. Этот показатель зависит от доли кормовой площади в сельскохозяйственных угодьях и продуктивности отдельных угодий и культур. При определении размера кормовой площади в нее включают площади естественных угодий (сенокосы и пастбища, улучшенные и неулучшенные), площади под специальными кормовыми культурами (травы, силосные и др.). Кормовая площадь культур комплексного назначения определяется пропорционально количеству основной продукции, используемой на корма.

5

ГЛАВА

СТАТИСТИКА СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА, ОСНОВНЫХ ФОНДОВ И ИНВЕСТИЦИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

5.1. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА И ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Для своей производственной деятельности сельскохозяйственные предприятия располагают и используют средства производства, которые состоят из средств труда (в виде основных фондов) и предметов труда (в виде оборотных фондов).

Средства производства являются одним из важнейших компонентов национального богатства страны. Основными фондами называются произведенные активы, созданные в процессе производства, которые длительное время неоднократно или постоянно в неизменной натурально-вещественной форме используются для производства товаров, оказания рыночных и нерыночных услуг, постепенно утрачивая свою стоимость.

В практике учета и статистики к основным фондам относятся объекты, которые служат не менее года и стоимость которых выше определенной величины, устанавливаемой в зависимости от динамики цен на продукцию фондосоздающих отраслей.

В состав основных фондов включаются также нематериальные производственные активы (например, оригинальные литературные и художественные произведения, программное обеспечение компьютеров, затраты на геологоразведочные работы и др.).

Однако надо иметь в виду, что методология определения величины и состава основных фондов, которая применяется в практике учета и статистики России и других государств СНГ, отличается от методологии, которая используется при определении основных фондов в СНС, в частности при построении баланса активов и пассивов.

Так, если в российской практике учета и статистики к основным фондам относятся законченные объекты, сданные в эксплуатацию, которые могут быть использованы для производства товаров и услуг, то в СНС действует другой критерий: в основные фонды включаются не только действующие основные фонды, но и стоимость незавершенных объектов, которые переходят в таком состоянии от производителя в собственность пользователя или при их этапной оплате фактически профинансированы заказчиком.

Следовательно, активы учитываются в составе основных фондов с момента перехода их в собственность владельца. В результате основные фонды возрастают на величину стоимости незавершенного строительства зданий и сооружений в части, оплаченной заказчиком. К этой группе также относятся скот, молодняк, плантации многолетних насаждений, не достигших плодоносящего возраста, выращиваемых для неоднократного получения соответствующих продуктов, а также семьи пчел, птица и рыба, выращиваемые для производства продуктов животноводства и племенных целей.

Средства труда, участвующие в сельскохозяйственном производстве, отчасти воспроизводятся в самом сельском хозяйстве (скот, многолетние насаждения), отчасти в промышленности (или из выпускаемых промышленностью материалов).

Оборудование сельскохозяйственных предприятий, как и предприятий других отраслей материального производства, подразделяют на энергетическое (к нему прежде всего относятся машины-двигатели) и производственное (сюда входят рабочие машины). В отдельных видах машин, например комбайнах, соединяются вместе машина-двигатель (двигатели комбайна) и рабочие машины (жатка, молотилка). Поэтому везде, где это нужно, такие особые машины должны учитываться отдельно.

Статистика машин (оборудования) рассматривает показатели, характеризующие их наличие, техническое состояние, производственное использование, раскрытие возможностей дальнейшего повышения эффективности использования этого оборудования.

В 80-е годы АПК России продолжал развиваться, улучшилась структура сельского хозяйства, ведущим стало животноводство. К 1990 г. его доля выросла в валовой продукции до 64%, что означало рост интенсивности сельского хозяйства и благосостояния населения. Крупные механизированные коллективные хозяйства обеспечили выведение страны по обеспечению продуктами питания на 7-е место в мире; производство самого дешевого в мире продовольствия — в 2–5 раз

ниже мировых цен; передачу в бюджет страны трети его доходов; успешное решение социальных проблем на селе.

Однако с 1992 г. начал разрушаться производственный потенциал сельского хозяйства. В 1997 г. по сравнению с 1990 г. приобретение тракторов сократилось в 15 раз, комбайнов — в 14 раз, грузовых автомобилей — в 26 раз, доильных установок в 110 раз. Мощность сельхозмашиностроения используется на 8–10%. Изношенность основных производственных фондов достигла 45%, в том числе техники — 70%. Выбытие фондов в 405 раз опережает их ввод.

Свернута инвестиционная деятельность. В 1997 г. по сравнению с 1990 г. капитальные вложения на развитие сельского хозяйства сократились почти в 20 раз.

Статистика основных фондов изучает размер основных фондов, их состав, структуру, движение, т.е. воспроизводство основных фондов (выбытие, возобновление и расширение основных фондов), а также их состояние и использование.

Статистика инвестиций изучает размер, структуру капитальных вложений, источники их поступления.

Задачей статистики основных фондов и капитальных вложений являются расчет и анализ показателей движения, состояния и использования основных фондов, а также наблюдение за формированием инвестиционного потенциала, его распределением, использованием инвестиций и их результативностью.

Для статистического наблюдения по основным фондам и капитальным вложениям используются как специальные, так и интегрированные (в статистике, бухгалтерском учете, налогообложении и т.д.) формы статистической отчетности.

В настоящее время действуют:

1. Форма № 11 "Сведения о наличии и движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов", которая представляется один раз в год, 25 января.

2. Форма № П-2 "Сведения об инвестициях", месячная и квартальная, не позднее 25-го числа после отчетного периода.

Источниками статистических данных по энергооборудованию в сельскохозяйственных предприятиях являются:

1. Форма № 6-мех. "Сведения о состоянии сельскохозяйственной техники и поступлении топлива". Срочная, месячная. Представляется на 2-е число.

2. Форма № 10-мех. (краткая) "Сведения об учете тракторов, сельскохозяйственных машин и энергетических мощностей на 1 января ... года". Представляется 3 раза в 5 лет, 15 января.

3. Форма № 11-тэр. "Сведения об использовании топлива, теплоэнергетики и электроэнергии". Годовая, 26 января.

4. Форма № 1-тр. (автотранспорт) "Отчет об автотранспорте и о протяженности ведомственных и частных автодорог". Годовая, 25 января.

5. Форма № 4-запасы "Сведения о запасах топлива". Срочная, месячная, 2-го числа после отчетного периода.

6. Форма № 4-топливо "Сведения об остатках, поступлении и расходе топлива, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов". Квартальная, 5-го числа после отчетного периода.

Органы Госстатистики ежеквартально составляют статистический бюллетень и аналитические записки об инвестиционных ресурсах предприятий и организаций, в том числе и АПК. Периодически рассматриваются основные показатели капитальных вложений и инвестиций в АПК.

5.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Наличие основных фондов определяется в целом, а также с подразделением их по группам и видам в соответствии с Классификатором основных фондов. Наиболее существенным является подразделение основных фондов по отраслям и видам.

В статистике России действует следующая типовая классификация основных фондов:

1. Здания (кроме жилья).
2. Сооружения.
3. Жилища.
4. Машины и оборудование.
5. Транспортные средства.
6. Инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь.
7. Рабочий и продуктивный скот.
8. Многолетние насаждения.
9. Прочие основные фонды.

Данная классификация конкретизируется для каждой отрасли экономики. Классификация основных фондов сельского хозяйства отличается от классификации основных фондов промышленности, строительства и т.д., но при этом неперенным условием является

приведение отраслевых классификаций к единому классификатору основных фондов.

Натурально-вещественная классификация основных фондов позволяет проанализировать изменение их структуры, определить долю активной и пассивной части основных фондов.

В сельскохозяйственных предприятиях более 50% составляет пассивная часть основных фондов (здания, сооружения). Кроме того, в классификацию основных фондов дополнительно введены следующие группы:

10. Силовые машины и оборудование (отдельно тракторы).

11. Рабочие машины и оборудование (отдельно комбайны).

12. Капитальные затраты по улучшению земель.

В сельскохозяйственных предприятиях основные фонды подразделяются на производственные и непроизводственные фонды. Основные производственные фонды (ОПФ) непосредственно или косвенно участвуют в процессе производства, а основные непроизводственные фонды в процессе производства не участвуют, а обслуживают культурно-бытовые нужды: жилье, дома, школы, больницы, детские сады и т.д.

В свою очередь, ОПФ делятся на фонды сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения.

К ОПФ сельскохозяйственного назначения относятся фонды, которые непосредственно связаны с сельскохозяйственным производством (например, зернохранилища, животноводческие постройки, тракторы, комбайны, рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения и т.д.). ОПФ несельскохозяйственного назначения непосредственно в процессе производства не участвуют, а обслуживают его (например, ремонтные мастерские, строительные предприятия, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции и т.д.). Большую часть основных производственных фондов составляют фонды сельскохозяйственного назначения.

Структура ОПФ зависит от производственного направления или специализации сельского хозяйства, его зональных особенностей, а также от общего уровня развития его материально-технической базы.

В условиях формирования многоукладной экономики важным стало подразделение основных фондов по формам собственности, а также выделение стоимости собственных, арендованных и сданных в аренду фондов.

Однако органы Госстатистики такой анализ не проводят.

5.3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Для определения общего объема основных фондов, их вещественной и отраслевой структуры, а также для исчисления износа (амортизации) основных фондов, анализа их воспроизводства применяется стоимостная (денежная) оценка. При этом каждый элемент основных фондов имеет несколько оценок: полную первоначальную стоимость, полную восстановительную стоимость, первоначальную стоимость за вычетом износа и восстановительную стоимость за вычетом износа.

Полная первоначальная стоимость основных фондов — это фактическая стоимость на момент ввода в эксплуатацию, которая включает весь объем затрат на сооружения или приобретение основных фондов, а также расходы на транспортировку и монтаж. К ней относятся все затраты, вызванные расширением или реконструкцией основных фондов. Полная первоначальная стоимость является базой для расчета амортизационных отчислений.

По полной первоначальной стоимости основные фонды поступают на баланс предприятия и ее величина остается неизменной в течение срока их функционирования.

Основные фонды, учтенные по полной первоначальной стоимости, оцениваются в ценах приобретения, которые не сопоставимы во времени, что существенно затрудняет процесс изучения динамики основных фондов и их воспроизводства, делает несопоставимыми показатели, полученные в результате соотношения основных фондов с объемом продукции и количеством работающих даже для однородных предприятий, которые введены в действие в разные годы.

Полная восстановительная стоимость определяется как стоимость воспроизводства основных фондов в новом виде в современных условиях. Различия между первоначальной и восстановительной стоимостью основных фондов зависят от изменения цен на их отдельные элементы. При этом восстановительная стоимость может быть как больше, так и меньше первоначальной стоимости, что зависит от цен на материалы, строительно-монтажные работы, транспортных тарифов и т.д.

Оценка по восстановительной стоимости необходима для определения объема капитальных вложений и анализа воспроизводства основных фондов. В СНС основные фонды оцениваются по восстановительной стоимости.

Первоначальная стоимость за вычетом износа (остаточная стоимость) определяется как разность между первоначальной стоимостью и стоимостью износа, которая уже перенесена на продукцию в ходе функционирования основных фондов, плюс стоимость частичного восстановления основных фондов в ходе их капитального ремонта и модернизации.

Восстановительная стоимость за вычетом износа определяется путем уменьшения полной восстановительной стоимости, полученной в результате переоценки основных фондов, на коэффициент износа.

Балансовая стоимость основных фондов — стоимость основных фондов, по которой они учтены на балансе предприятия. Основные фонды до момента последней переоценки учитываются по полной восстановительной стоимости, а та часть основных фондов, которая введена в действие после переоценки, учитывается по полной первоначальной стоимости.

Периодически проводимые переоценки основных фондов позволяют устранить смешанный характер их оценки. В условиях относительной стабильности цен, которая существовала до перехода к рыночной экономике, переоценка основных фондов проводилась примерно один раз в десять лет.

При переходе к рыночным отношениям, который сопровождался значительным ростом цен, возникла необходимость в проведении более частых переоценок основных фондов. Начиная с 1992 по 1997 г. переоценка основных фондов проводилась ежегодно. При переоценке определяется полная восстановительная стоимость основных фондов. Она рассчитывается на основе затрат на воспроизводство объектов, аналогичных оцениваемым из тех же материалов, с соблюдением планов и чертежей и качества выполнения работ, с присущими объекту недостатками конструкции и элементами неэффективности.

Не подлежит переоценке стоимость земельных участков и объектов природопользования. Полная восстановительная стоимость основных фондов определяется или **“методом прямой оценки”**, или **“индексным методом”**.

“Метод прямой оценки” состоит в прямом пересчете стоимости отдельных объектов по документально подтвержденным рыночным ценам на новые объекты.

“Индексный метод” состоит в индексации балансовой стоимости отдельных объектов с применением индексов изменения стоимости

основных фондов, дифференцированных по типам зданий и сооружений, видам машин и оборудования, транспортных средств и других основных фондов, по регионам, периодам изготовления, приобретения.

Метод прямой оценки полной восстановительной стоимости основных фондов является наиболее точным и позволяет исправить неточности, накопившиеся в результате среднegrupповых индексов в ходе предшествующих переоценок.

При любом методе проведения переоценки основных фондов может применяться понижающий коэффициент 0,9.

Отличительной особенностью проведения переоценки основных фондов является более широкое привлечение независимых оценщиков по инициативе предприятий и организаций.

При переоценке, наряду с полной восстановительной стоимостью основных фондов, определяется остаточная восстановительная стоимость. Под остаточной восстановительной стоимостью основных фондов понимается стоимость основных фондов после переоценки с учетом начисленного износа.

Коэффициенты устанавливались для отдельных видов фондов и дифференцировались в зависимости от года создания (приобретения) основных фондов. В результате переоценки определяются полная восстановительная стоимость основных фондов и восстановительная стоимость за вычетом износа.

В результате переоценок на 1 июля 1992 г. стоимость основных фондов выросла в 18,7 раза; на 1 января 1994 г. — в 20,1 раза; на 1 января 1995 г. — в 4,0 раза; на 1 января 1996 г. — в 2,6 раза; на 1 января 1997 г. — в 1,3 раза.

По данным на 1 января 1997 г. стоимость основных фондов в текущих ценах составила 19 126 трлн руб.

В результате переоценок 1992–1997 гг. стоимость основных фондов увеличилась в 4,3 тыс. раз, в том числе производственных основных фондов в 4,0 тыс. раз.

На современном этапе большое значение приобретают вопросы целесообразности проведения **переоценки основных фондов**.

Вследствие сравнительно низких темпов инфляции в инвестиционной сфере, существовавших в период перед кризисом 17 августа 1998 г., был проведен переход от обязательных переоценок основных фондов к добровольным. Однако после кризиса темпы роста цен на фондообразующую продукцию резко увеличились и продолжают оставаться достаточно высокими. Так, индекс цен в капитальном

строительстве за 10 месяцев 1999 г. составил 137,5%, в том числе на строительно-монтажные работы — 128,4%, на машины и оборудование — 158,5%. Значительное отставание учитываемой стоимости основных фондов от реального уровня цен затрудняет накопление в необходимых объемах амортизационных средств и обеспечение своевременного обновления основных фондов, искажает налогооблагаемую базу.

5.4. АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Основные производственные фонды в процессе эксплуатации изнашиваются, перенося свою стоимость на производимую продукцию. Амортизация — это денежное выражение стоимости износа основных фондов, перенесенной на продукцию. Она включается в себестоимость продукции, поскольку выступает как затраты основных фондов на производство продукции.

По мере реализации продукции денежные суммы накапливаются в амортизационном фонде, предназначенном для обеспечения полного восстановления (реновации) выбывающих основных фондов.

Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A = \frac{П - Л + В}{T},$$

где П — полная первоначальная стоимость основных фондов;

Л — ликвидационная стоимость основных фондов за вычетом расходов на их демонтаж;

В — возможная выручка от утилизации материалов, деталей и других элементов, полученных при ликвидации объекта;

T — нормативный срок службы основных фондов.

Действующие нормы амортизации дифференцируются по отдельным видам и группам основных фондов. При этом для каждого вида фондов устанавливается единая норма амортизации независимо от того, в какой отрасли они используются. Начисление амортизации по основным фондам в бухгалтерском учете производится ежемесячно. Для этого используется годовая норма амортизации конкретного вида основных фондов, деленная на 12.

Амортизация по вновь введенным в эксплуатацию основным фондам начисляется с 1-го числа месяца, следующего за месяцем их введения в эксплуатацию, а по выбывшим фондам прекращается с 1-го числа месяца, следующего за месяцем выбытия.

Начисление амортизации производится по основным фондам только в течение их нормативного срока службы. В том случае, если основные фонды переводятся в установленном порядке на консервацию или проводится их реконструкция и техническое перевооружение, то в течение этого периода амортизационные отчисления на эти фонды не производятся и на этот же период продлевается срок службы основных фондов.

На ряд видов и групп основных фондов амортизационные отчисления не производятся (библиотечные фонды, жилищный фонд, фонды бюджетных организаций и т.д.).

В настоящее время существует несколько методов начисления амортизации: линейный метод; метод ускоренной амортизации; метод начисления амортизации по понижающим коэффициентам.

При линейном методе в течение всего нормативного срока эксплуатации амортизация начисляется равными частями от балансовой стоимости по установленным нормам.

При методе ускоренной амортизации амортизация начисляется по удвоенным нормам, применяемым ежегодно к остаточной стоимости основных фондов, по формуле:

$$A_n = B \cdot H \cdot K,$$

где B — балансовая стоимость основных фондов;
 H — линейная норма амортизации;
 K — поправочный коэффициент.

Например, если балансовая стоимость составила 50 млн руб., норма амортизации — 10%, то при линейном методе ежегодные амортизационные отчисления составят 5 млн руб., а при ускоренном методе в первый год эксплуатации они составят 10 млн руб. ($50 \cdot 0,2$); во второй — 8 млн руб. [$(50 - 10) \cdot 0,2$]; в третий — 6,4 млн руб. и т.д.

Метод ускоренной амортизации применяется только к активной части основных фондов. Его применение позволяет аккумулировать финансовые ресурсы для более быстрого обновления основных фондов. При этом амортизационные отчисления, начисленные по ускоренному методу, используются строго по целевому назначению.

Метод начисления амортизации по понижающим коэффициентам применяется в том случае, когда в результате переоценки основных фондов финансово-экономические показатели работы предприятия существенно ухудшились.

Предельный понижающий коэффициент амортизации равен 0,5. Решение о применении понижающих коэффициентов амортизации и

размере понижающего коэффициента принимается руководством предприятия.

Надо иметь в виду то, что данные об амортизации основных фондов, исчисленные предприятием на основе указанных индексов, как правило, не удовлетворяют требованиям СНС и прямо не могут быть использованы для исчисления потребления основного капитала. Это связано с тем, что в СНС основные фонды должны быть оценены по восстановительной стоимости и в СНС не применяется ни метод ускоренной амортизации, ни метод понижающих коэффициентов.

5.5. ПОКАЗАТЕЛИ ДВИЖЕНИЯ, СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Движение (воспроизводство) основных фондов за тот или иной период может быть охарактеризовано:

- развернутым оборотом основных фондов (баланс основных фондов);
- рядом коэффициентов, характеризующих итоговые результаты или отдельные звенья движения основных фондов (показатели динамики, выбытия, обновления основных фондов).

Баланс основных фондов дается в целом и отдельно по элементам или группам основных фондов (здания, сооружения и т.д.). Он строится по полной стоимости (первоначальной или балансовой) и по полной стоимости за вычетом износа.

В первом случае баланс отражает движение физической массы основных фондов, что достигается оценкой их по восстановительной стоимости. Во втором случае баланс характеризует движение основных фондов по стоимости (заклученным в них и еще не перенесенным на продукт издержкам производства).

Схематично баланс основных фондов по полной стоимости можно представить в следующем виде:

1. Наличие на начало года.
2. Поступило в отчетном году всего (+).
3. В том числе ввод в действие новых фондов.
4. Прочие поступления.
5. Выбыло в отчетном году всего (-).
6. В том числе ликвидировано основных фондов.
7. Прочие выбытия.
8. Наличие на конец года ($1 + 2 - 5$).

Данные о стоимости основных фондов в столбцах 1–8 баланса указываются по полной первоначальной стоимости (для введенных в действие фондов после последней переоценки) и по полной восстановительной стоимости.

Источником поступления основных фондов являются ввод в действие новых основных фондов, покупка основных фондов у юридических и физических лиц, безвозмездное получение основных фондов от других юридических и физических лиц, аренда основных фондов.

В условиях инфляционного роста цен на продукцию фондосоздающих отраслей использование данных балансов основных фондов по балансовой стоимости для анализа структуры основных фондов, расчета и сопоставления показателей движения основных фондов в динамике не представляется возможным.

Для сопоставимости данных об основных фондах в динамике показатели наличия и движения основных фондов пересчитываются в цены какого-либо базисного года. До 1991 г. в качестве постоянных (сопоставимых) использовались цены 1973 г., полученные в результате переоценки основных фондов, проведенной в 1972–1973 гг. В настоящее время в качестве постоянных используются цены 1990 г.

Баланс основных фондов по стоимости за вычетом износа можно представить в виде следующей схемы:

Наличие на начало года (по полной стоимости за вычетом износа).

Поступило за год основных фондов всего (+).

В том числе ввод в действие основных фондов.

Капитальный ремонт (+).

Амортизационные отчисления (–).

Выбытие и износ основных фондов за год (–):

а) ввиду ветхости и износа по остаточной стоимости (–);

б) потери (по остаточной стоимости) (–);

в) продано и передано по остаточной стоимости (–).

Наличие на конец года по полной стоимости за вычетом износа $(1+2+3+4-5-6)$.

В сельскохозяйственных предприятиях схема обычно несколько усложняется за счет выделения в приходной части в виде отдельной статьи “Увеличение основного стада”; в расходной — “Продажа и выбраковка скота”, а также “Падеж”.

Данные приведенных балансов позволяют исчислить следующие относительные показатели (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Показатели движения и состояния основных средств

Наименование показателя	Методика расчета
1. Показатели движения	
1.1. Коэффициент поступления (ввода) ($K_{вв}$)	$\frac{\text{Стоимость вновь поступивших основных фондов}}{\text{Стоимость основных средств на конец отчетного периода}}$
1.2. Коэффициент обновления ($K_{об}$)	$\frac{\text{Стоимость новых основных фондов}}{\text{Стоимость основных средств на конец отчетного периода}}$
1.3. Коэффициент выбытия основных средств ($K_{выб}$)	$\frac{\text{Стоимость всех выбывших основных фондов}}{\text{Стоимость основных средств на начало отчетного периода}}$
1.4. Коэффициент ликвидации ($K_{л}$)	$\frac{\text{Стоимость ликвидированных основных фондов}}{\text{Стоимость основных средств на начало отчетного периода}}$
2. Показатели состояния	
2.1. Коэффициент износа ($K_{и}$)	$\frac{\text{Сумма износа}}{\text{Полная стоимость основных средств}}$, или $K_{и} = 1 - K_{г}$
2.2. Коэффициент годности ($K_{г}$)	$\frac{\text{Остаточная стоимость основных средств}}{\text{Полная стоимость основных средств}}$, или $K_{г} = 1 - K_{и}$

Покажем на примере данных баланса основного капитала все вышеперечисленные показатели движения основных производственных фондов предприятия (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Баланс наличия и движения основного капитала
(млн рублей)

Наличие на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие на конец года	Наличие на 1 января следующего за отчетным года за вычетом износа (остаточная стоимость)
	всего	в том числе новых основных средств	всего	в том числе ликвидировано		
1	2	3	4	5	6 = 1 + 2 - 4	7
4250	1230	600	200	150	5280	3850

Исходя из этих данных характеристики движения и состояния основного капитала составят:

$$1. \text{ Коэффициент ввода: } K_{\text{вв}} = \frac{1230}{5280} \cdot 100 = 23,2\%;$$

$$2. \text{ Коэффициент обновления: } K_{\text{об}} = \frac{600}{5280} \cdot 100 = 11,4\%;$$

$$3. \text{ Коэффициент выбытия: } K_{\text{выб}} = \frac{200}{4250} \cdot 100 = 4,7\%;$$

$$4. \text{ Коэффициент ликвидации: } K_{\text{л}} = \frac{150}{4250} \cdot 100 = 3,5\%;$$

$$5. \text{ Коэффициент годности: } K_{\text{г}} = \frac{3850}{5280} \cdot 100 = 72,9\%;$$

$$6. \text{ Коэффициент износа на конец года: } K_{\text{и}} = 100 - 72,9 = 27,1\%.$$

Заметим, что по приведенным выше данным можно определить и абсолютную сумму износа основного капитала на конец года как разность между полной и остаточной стоимостью на отчетную дату:

$$5280 - 3850 = 1430 \text{ млн руб.}$$

Тогда коэффициенты износа и годности будут равны:

$$K_{\text{из}} = \frac{1430}{5280} \cdot 100 = 27,1\% \quad \text{и} \quad K_{\text{г}} = 100 - 27,1 = 72,9\%.$$

Для характеристики использования основных фондов рассчитываются следующие показатели:

Фондоотдача, которая представляет собой отношение валовой продукции, валового и чистого дохода предприятия к среднегодовой стоимости основных фондов (на уровне экономики в целом берется стоимость ВВП). Среднегодовая стоимость основных фондов рассчитывается по формуле средней хронологической из данных о полной балансовой стоимости на 1-е число каждого месяца.

Для экономико-статистического анализа имеют значение не сами уровни фондоотдачи, а их динамика, поэтому показатели как продукции, так и основных фондов исчисляются в постоянных (неизменных) ценах. В этом случае данные о стоимости основных фондов берутся из балансов основных фондов в постоянных ценах, а валовая продукция — в сопоставимых ценах (в сельскохозяйственных предприятиях сопоставимые цены на сельскохозяйственную продукцию 1994 г.).

Для анализа динамики фондоотдачи используется формула индекса переменного состава:

$$I_{\text{ф.п.с.}} = \frac{\sum q_1 P_c}{\Phi_1} : \frac{\sum q_0 P_c}{\Phi_0},$$

где q_1 и q_0 — объем произведенной продукции в отчетном и базисном периоде;

P_c — сопоставимая цена (1994 г.)

Φ_0, Φ_1 — среднегодовая балансовая стоимость основных фондов в отчетном и базисном периоде.

Показатель фондоотдачи (выход продукции на 1 руб. среднегодового объема этих фондов) отражает влияние: а) структуры основных фондов и структуры продукции; б) условий производства (худшие и лучшие земли и т.д.); в) интенсивности использования основных фондов, что, в свою очередь, зависит от квалификации кадров, степени развития производства, обеспеченности оборотными фондами и т.п.; г) времени образования основных фондов, а следовательно, и уровня их оценки.

В статистическом анализе широко применяется показатель, обратный фондоотдаче — фондоемкость, который рассчитывается как отношение среднегодовой стоимости основных фондов к объему продукции за этот же период. Этот показатель используется при построении межотраслевого баланса основных фондов и экономических моделей.

Широкое использование имеет также показатель фондовооруженности (или капиталовооруженности), который определяется путем деления среднегодовой стоимости основных производственных фондов на среднесписочную (или среднегодовую) численность работников за год. Показатель может быть исчислен не только в целом по сельскохозяйственному производству, но и по его отраслям.

В сельскохозяйственных предприятиях рассчитывается также показатель фондообеспеченности (или фондооснащенности), который показывает интенсивность земледелия и животноводства. Рассчитывается отношением среднегодовой стоимости основных производственных фондов к размеру сельскохозяйственных угодий (в расчете на 1 га или 100 га), в животноводстве — на 1 условную голову.

Эффективность использования основных производственных фондов характеризуется еще одним показателем — нормой прибыли или фондорентабельностью, которая определяется отношением балансовой прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов.

5.6. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ И ИНВЕСТИЦИЙ

Инвестиционная деятельность в России регламентируется Законом РФ от 26 июня 1991 г. и Законом РФ от 4 июля 1991 г. "Об иностранных инвестициях в РСФСР" и другими законодательными актами и прежде всего в области капитального строительства.

Инвестиции — это затраты на воспроизводство основных фондов, а также затраты на их полное восстановление (реновацию).

В 1987 г. бюджетное финансирование капитальных вложений составляло 82% и лишь 18% приходилось на долю собственных средств предприятий, полученных в основном из прибыли. В 1996 г. за счет средств федерального бюджета было профинансировано только 13,6% капитальных вложений, местных бюджетов — 10%, внебюджетных инвестиционных фондов — 6%, средств индивидуальных застройщиков — 4%, средств предприятий — 65%.

При этом в составе инвестиций за счет средств предприятий значительную долю наряду с прибылью составляют амортизационные отчисления, кредиты банков, средства, вырученные от продажи акций, сертификатов (в том числе жилищных) и других ценных бумаг (но пока в небольших размерах).

Капиталообразующие инвестиции представляют собой сумму затрат, необходимых для строительства, расширения, реконструкции, модернизации, оснащения оборудованием, инвентарем инвестируемых объектов и прочих затрат. Это затраты на землю; на подготовку стройплощадки; изыскательские и проектные работы; приобретение машин и оборудования; строительство зданий и инженерных сооружений, вспомогательных объектов и непредвиденные расходы.

Статистика капитальных вложений обеспечивает методологическое единство принятых экономических терминов в статистике, бухгалтерском учете, а также в практике налогообложения.

Выделяются следующие группировки капитальных вложений:

1. По технологической структуре, что дает возможность определить объемы строительно-монтажных работ, затраты на приобретение оборудования и прочие.

2. По экономическому назначению — для характеристики инвестиций в производственную и непроизводственную сферы экономики и их соотношение;

3. По направлениям воспроизводства — для определения инвестиций, связанных с созданием непосредственно новых, а также с модернизацией действующих основных фондов.

4. По источникам финансирования — для оценки меры государственной поддержки приоритетных сфер и доли собственных финансовых ресурсов предприятий и организаций, а также участия иностранных инвестиций и частных инвесторов.

5. По отраслям и подотраслям, в том числе по отраслям обрабатывающей промышленности как сферы, оказывающей влияние на инвестиционный рынок.

6. По федеральным и региональным инвестиционным программам.

7. По отдельным направлениям инвестирования (природоохранные, конверсионные мероприятия, объекты социальной сферы и т.д.).

Информация по **формам собственности** инвесторов позволяет отслеживать ход структурной перестройки; **по территориям** — характеризовать возможный потенциал региона, так как капитальные вложения являются основой развития не только любой отрасли, но и региона. Этот показатель — важный социально-экономический индикатор.

Учитывая, что СНС трактует капиталообразование как чистый прирост реального капитала, учет затрат на приобретение новых основных фондов ведется отдельно от учета затрат, осуществляемых при купле-продаже основных фондов между предприятиями.

Новые принципы перехода к организации инвестиционного процесса требуют постоянного совершенствования статистики капитальных вложений.

К ним относятся:

1. Теоретическое обоснование новых подходов к изучению инвестиционной деятельности (нормативно-правовые акты, финансовые источники и формы привлечения инвестиций: ипотека, залог, ценные бумаги, страхование, концессии, лизинг и т.д.).

2. Система показателей, характеризующих инвестиционные процессы.

3. Методология оценки и комплексный анализ инвестиционного процесса, в том числе динамики и структуры инвестиций, их доли в ВВП, экономической эффективности инвестиций (чистый поток денежных средств, период окупаемости и индекс прибыльности).

При анализе данных по капиталовложениям рассчитываются следующие показатели:

1. Показатель ввода в действие основных фондов как отношение стоимости основных фондов, введенных в действие к объему капитальных вложений.

2. Показатель выполнения плана ввода в действие основных фондов в результате законченных капитальных работ есть отношение стоимости основных фондов, введенных в действие к плановому объему капитальных вложений.

3. Эффективность капитальных вложений предприятия определяется отношением прибыли к капитальным вложениям.

4. Срок окупаемости капитальных вложений является обратным показателю эффективности капитальных вложений и представляет собой отношение объема капитальных вложений к прибыли предприятия.

При определении эффективности капитальных вложений в сельском хозяйстве возникают некоторые трудности, которые состоят в том, что вследствие часто наблюдающегося в этой отрасли изменения других условий производства (природных и экономических) меняется и общая эффективность всей массы вложений (и ранее произведенных, и новых). Поэтому для достоверных результатов о действительной эффективности новых вложений нужен или специальный эксперимент или исчерпывающая информация об изменениях всех основных условий производства, цен на строительно-монтажные работы и т.д.

В органах Госстатистики на основе формы № 11 "Сведения о наличии и движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов" и формы № П-2 "Сведения об инвестициях" (месячная и квартальная) анализируются данные о материально-технической базе сельского хозяйства, структуре инвестиций в основной капитал агропромышленного комплекса по источникам финансирования; инвестициях в основной капитал и ввод в действие производственных мощностей в отраслях агропромышленного комплекса, отраслевой структуре инвестиций в основной капитал агропромышленного комплекса и др.

5.7. ПОКАЗАТЕЛИ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Всякое производство представляет собой энергетический процесс, т.е. процесс потребления каких-либо видов энергии. Любое изменение в процессе производства влечет за собой изменение в массе потре-

ляемой энергии. Чем выше масса потребляемой энергии, тем выше вооруженность труда и, следовательно, тем выше производительные силы этого труда.

Учет численности машин и оборудования ведется на определенное время (дату) или в среднем за период (сезон, год). И в том и в другом случае определяется число машин по списку (за период — среднесписочное число) и число фактически работавших (за период — среднее число работавших машин).

Учет оборудования ведется по видам, типам и маркам в физических единицах. Однако при характеристике наличия и обеспеченности всеми машинами данного вида (например, тракторы, автомашины или сеялки) простого счета в физических единицах недостаточно.

В этом случае обязательно учитывается их общая мощность или нормативная производительность. Для машин-двигателей обычно берется их мощность, для автомашин — грузоподъемность, для сеялок — ширина захвата и т.д.

Суммарную мощность механических двигателей определяют в лошадиных силах. Мощность электрических двигателей, выраженную в киловаттах, переводят в лошадиные силы умножением на коэффициент 1,36.

Полная мощность генераторов переменного тока выражается в вольт-амперах. Чтобы получить активную мощность, полную мощность умножают на коэффициент 0,8.

Различают несколько видов мощностей двигателей: потенциальную и фактическую.

Потенциальная — это эффективная максимально длительная мощность. Эффективная — это мощность двигателя без учета механических и тепловых потерь. Максимально длительная — это максимальная мощность, которую может дать двигатель при длительной работе без аварий. Эффективно-максимальная — это паспортная характеристика мощности.

Фактическая мощность — это расчетная мощность, которая зависит от массы энергии, создаваемой двигателем, и времени работы двигателя.

Чтобы определить фактическую мощность (N_{ϕ}) двигателя, нужно фактическую энергию ($\mathcal{E}_{\phi}$) разделить на время фактической работы двигателя (T_{ϕ}):

$$N_{\phi} = \frac{\mathcal{E}_{\phi}}{T_{\phi}}$$

Отсюда $\mathcal{E}_{\phi} = N_{\phi} \cdot T_{\phi}$.

Для характеристики работы машин рассчитываются три коэффициента:

1. Коэффициент использования двигателей по времени (или коэффициент экстенсивной нагрузки) определяется отношением времени фактической работы двигателя (T_{ϕ}) к максимально возможному времени работы двигателей ($T_{м.в}$).

$$K_{\text{экст. нагр}} = \frac{T_{\phi}}{T_{м.в}}$$

Максимально возможным (предельным) временем работы двигателей является календарное рабочее время (время, соответствующее технологическим возможностям).

2. Коэффициент использования двигателей по мощности (коэффициент интенсивной нагрузки) определяется отношением фактически развиваемой мощности (N_{ϕ}) к потенциальной мощности ($N_{п}$):

$$K_{\text{инт. нагр}} = \frac{N_{\phi}}{N_{п}}$$

3. Коэффициент интегральной нагрузки использования двигателей по объему выполненных работ, где учитывается использование двигателей и по времени, и по мощности, равен:

$$K_{\text{интегр. нагр}} = K_{\text{экст. нагр}} \cdot K_{\text{инт. нагр}}$$

Основная задача расчета общей энергомощности предприятия сводится прежде всего к тому, чтобы получить раздельный итог механической и электрической мощности.

В общей энергомощности предприятия не должно быть повторного счета одной и той же части мощности ни внутри предприятия, ни между предприятиями. Этим требованиям отвечает следующая схема расчета энергомощности предприятия:

$$N_{\text{пред}} = \underbrace{N_{\text{перв. двиг}} - N_{\text{электрогенератора}} \cdot 1,11}_{N_{\text{механическая}}} + \underbrace{N_{\text{моторов собственного тока}} + N_{\text{моторов чужого тока}} + N_{\text{эл. ап}}}_{N_{\text{электрическая}}} + N_{\text{рабочего скота}}$$

где 1,11 — поправочный коэффициент.

При передаче энергии первичных двигателей на электрогенераторы теряется примерно 10% энергии. Умножая мощность электрогенератора на 1,11, получаем мощность первичных двигателей, обслуживающих электрогенераторы.

На основании данных схемы расчета общей энергомощности предприятия рассчитываются следующие коэффициенты:

1. Коэффициент механизации энергоснабжения определяется отношением механической мощности ($N_{м}$) к общей энергомощности предприятия ($N_{п}$):

$$K_{\text{мех.}} = \frac{N_{м}}{N_{п}}$$

2. Коэффициент механизации электроснабжения определяется отношением электрической мощности ($N_{эл}$) к общей энергомощности предприятия:

$$K_{\text{эл}} = \frac{N_{эл}}{N_{п}}$$

3. Коэффициент механизации тяговой мощности предприятия определяется отношением мощности тракторов к тяговой мощности предприятия куда относятся мощность тракторов, мощность комбайнов, мощность автопарка и рабочего скота:

$$K_{\text{мех. тяг. м}} = \frac{N_{\text{тр}}}{N_{\text{тяг. м}}}$$

В состав производственного оборудования входят рабочие машины, контрольно-измерительные машины и аппараты для регулирования и управления производственно-техническим процессом. Рабочие машины подразделяют:

- а) по способу воздействия на предмет труда (оборудование для механической, термической и химической обработки);
- б) по сфере применения и характеру технологических функций (общего и специального назначения).

Кроме машин сельскохозяйственного назначения для сельского хозяйства важное значение имеют землеройные и мелиоративные машины. В эту группу входят машины общего народнохозяйственного значения и специфические для сельского хозяйства (иригационные машины).

По способу агрегатирования сельскохозяйственные машины подразделяют на прицепные, навесные и самоходные. Для обобщенной характеристики системы машин, помимо ее состава, важное значение имеют показатели соотношения численности машин каждой группы или каждого типа с земельной площадью и с главной двигательной силой (например, тракторы).

Процесс механизации представляет собой замену машинами ручного выполнения работ и процессов, а также труда с живой тягловой силой.

Для оценки уровня механизации в сельском хозяйстве применяется комплекс показателей, характеризующих механизацию работ, труда и энергетических ресурсов.

Показатели механизации работ и процессов выражают отношением объема работ $Q_{\text{мех.}}$, выполненных машинами, к общему объему работ Q_0 , выполненных машинами и вручную.

В растениеводстве уровень отдельных работ выражается коэффициентом механизации:

$$K_{\text{мех.}} = \frac{Q_{\text{мех.}}}{Q_0}$$

Наиболее существенными являются показатели механизации таких трудоемких работ, как вспашка почв, культивация, посев, уборка урожая. Ряд из них (пахота, боронование, культивация) полностью механизированы и уже не рассматриваются статистикой. Органы государственной статистики в настоящее время изучают уровень механизации посадки и уборки трудоемких овощей открытого грунта, уборки картофеля комбайнами, сахарной свеклы машинами и т.д.

В животноводстве коэффициенты механизации отдельных процессов определяются как отношение численности поголовья, обеспеченного механизмами для подачи воды, раздачи кормов, уборки навоза, доения и т.д. к общему поголовью.

Практический интерес представляет изучение механизации по всей совокупности работ, или комплексной механизации. Для оценки ее уровня все виды работ приводятся к единому измерителю при помощи коэффициентов соизмерения $K_{\text{компл. мех.}}$:

$$K_{\text{компл. мех.}} = \frac{\sum Q_{\text{мех.}} \cdot K}{\sum Q_0 \cdot K}$$

где K — коэффициент соизмерения.

Однако такой расчет по всем видам работ, культурам в практике статистики не приводится из-за отсутствия коэффициентов перевода различных работ, особенно тех, которые выполняются только вручную. Коэффициенты комплексной механизации рассчитываются исключительно по отдельным видам животных как отношение численности поголовья с механизацией группы основных процессов (подача воды, раздача кормов, уборка навоза плюс доение коров или сбор яиц, стрижка овец) к общему поголовью.

Показатели механизации труда выражают отношение массы труда механизированного $T_{\text{мех.}}$ к общей массе затрат T_0 . Коэффициенты механизации определяются как

$$K_{\text{мех.}} = \frac{T_{\text{мех.}}}{T_0}$$

Эти показатели имеют более общий характер по сравнению с коэффициентами механизации работ и позволяют сопоставить между собой разные культуры, виды животных, отрасли, группы хозяйств и т.п. Для их расчета в первую очередь важно получить абсолютные показатели затрат механизированного труда $T_{\text{мех.}}$, поскольку T_0 имеются в сводных данных бухгалтерского учета. Расчет $T_{\text{мех.}}$ ведется в человеко-днях или часах, а приближенно — по числу работников, занятых в основном ручным или механизированным трудом.

Уровень механизации труда изучается выборочным методом по следующим видам:

- ручной — поддающийся механизации, трудно поддающийся, новые работы в связи с введением механизации;
- механизированный — с приводным инструментом, у машин-неавтоматов, у машин-автоматов или их блоков.

С развитием технического прогресса трудоемкость механизированных работ снижается, а трудоемкость ручных нередко возрастает, так как ручными остаются работы с самыми неблагоприятными условиями, где трудно использовать механизмы (сложные приемы ухода за растениями и животными, труднодоступные участки и т.д.). Поэтому уровень механизации работ растет, а механизация труда падает.

Показатели механизации энергоресурсов выражают отношение объема энергетических ресурсов механических двигателей к общему их размеру, включающему и ресурсы рабочего скота.

Наиболее прогрессивным видом энергии является электричество. В статистике показатели электрификации работ, труда и энергоресурс-

сов определяют аналогично показателям механизации, но при этом выделяют объемы работ и затраты труда, выполняемые с использованием электрической энергии, а также массу электроресурсов (электродвигатели, электроустановки, генераторы).

Уровень механизации и электрификации связан с показателями энергообеспеченности и вооруженности труда.

В сельскохозяйственной статистике рассчитываются следующие показатели, характеризующие использование энергооборудования:

1. Энерговооруженность рабочей силы — отношение общей энергомощности предприятия к среднегодовой численности работников (в л.с.).

2. Энерговооруженность труда — отношение общей энергомощности предприятия к затратам труда в человеко-днях или человеко-часах (в л.с.). Энергообеспеченность предприятия определяется как отношение общей энергомощности предприятия к площади сельскохозяйственных угодий, пашни, посевных площадей (в л.с.).

3. Машиновооруженность рабочей силы — отношение стоимости общей массы орудий труда к среднегодовой численности работников (в тыс. руб. на одного работника).

При равных условиях производства большая вооруженность рабочей силы или труда означает более высокий уровень механизации. Следует однако иметь в виду, что в менее благоприятных условиях производительность машин ниже и на выполнение одного и того же объема работ требуется, следовательно, больше мощности. Поэтому при сравнении по энерговооруженности или машиновооруженности разных районов, например Северо-Запада и Юга, для суждения о различных уровнях механизации нужны определенные поправки.

4. Вооруженность труда в земледелии механической тяговой мощностью определяется отношением отработанных тракторами и комбайнами силочасов к затратам труда в земледелии (силочасы определяются путем умножения числа часов работы каждого двигателя на их мощность и суммирования полученных произведений).

5. Электровооруженность рабочей силы определяется отношением общей энергии предприятия (в киловаттах) к среднегодовой численности работников.

В сельскохозяйственных предприятиях в понятие машинно-тракторный парк включаются тракторы, комбайны и автопарк. В такой последовательности рассмотрим показатели их использования.

1. Показатели использования тракторного парка. Весь тракторный парк распределяется по маркам и типам тракторов. Такой учет

позволяет сгруппировать весь тракторный парк по ходовой части, производственному назначению, по виду потребляемого топлива.

По характеру ходовой части тракторы подразделяются на гусеничные и колесные.

По производственному назначению тракторы делятся на следующие группы:

1. Тракторы общего назначения.
2. Пропашные тракторы.
3. Трелевочные тракторы (используются в лесной промышленности).
4. Садово-огородные тракторы.
5. Болотные тракторы.

По виду потребляемого топлива тракторы можно отнести к бензиновым, дизельным и керосиновым.

Размер тракторного парка может быть определен по каждому типу и марке и суммарно. При суммарном учете количество физических тракторов переводится в условные (эталонные) по специальным коэффициентам (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Коэффициенты перевода тракторов в условные (эталонные)

Марка трактора	Мощность двигателя	Коэффициент перевода
Гусеничные трактора		
T-100 M, T-100 MB	108	1,34
T-150	150	1,65
T-4	110	1,33
T-4A	130	1,45
DT-75, T-74	75	1,0
DT-75 K	90	1,1
T-50 B	50	0,64
Колесные		
K-701	270	2,2
K-700 A	250	2,2
K-700	200	2,1
T-150 K	165	1,65
MT3-50	50	0,55
MT-52	50	0,58
MT-80, MT3-80 Л	75	0,7
ЮМЗ-6 М/Л	60	0,6
T-40	40	0,48
T-25 A	25	0,3
T-16	16	0,2

Весь тракторный парк также учитывает:

- а) тракторы, находящиеся в исправном состоянии;
- б) тракторы, находящиеся на ремонте или после ремонта;
- в) тракторы, которые должны быть списаны в силу их полного износа.

Количество тракторов учитывается в виде наличной, списочной и среднесписочной численности. Наличная и списочная численность тракторов — это их число на определенную дату (обычно на конец года).

Наличной считается численность тракторов, которые находятся в хозяйстве на данный момент. Списочной считается численность тракторов, находящихся на балансе данного предприятия.

В течение года в тракторном парке происходят изменения: часть тракторов поступает, другая выбывает. Поэтому наличная численность на определенную дату значительно отличается от средней его численности.

Для расчета средней численности тракторов нужно определить сумму машино-дней пребывания тракторов в хозяйстве и разделить ее на календарное число дней периода.

Чтобы получить среднесписочную численность тракторов, следует их перевести в условные (эталонные).

За единицу перевода принята часовая выработка (в эталонных гектарах) тракторами марки ДТ-75, Т-74.

Умножая количество физических тракторов данной марки на коэффициент перевода этой же марки, определим количество эталонных тракторов.

Использование тракторного парка изучается расчетом коэффициентов, характеризующих его применение, по численности, времени и мощности:

а) использование тракторов по численности характеризует коэффициент, рассчитанный следующим отношением:

$$K_{\text{исп. по числ}} = \frac{\text{Среднее число фактически работающих тракторов}}{\text{Среднесписочное число тракторов}} \cdot 100\%.$$

б) использование тракторов по времени характеризуется следующими показателями:

$$1. K_{\text{экст. нагр}} = \frac{\text{Машино-дни в работе}}{\text{Максимально возможная продолжительность работы}} \cdot 100\%.$$

$$2. K_{\text{сменности}} = \frac{\text{Отработанные машино-смены}}{\text{Отработанные машино-дни}}.$$

3. Средняя фактическая продолжительность отработанной смены

$$K_{\text{час}} = \frac{\text{Отработанные машино-часы}}{\text{Отработанные машино-смены}}.$$

в) Использование тракторов по мощности характеризуют следующие показатели:

$$1. \text{Средняя дневная выработка} = \frac{\text{Фактическая выработка, эт. га}}{\text{Отработанные машино-дни}}.$$

$$2. \text{Средняя часовая выработка} = \frac{\text{Фактическая выработка, эт. га}}{\text{Отработанные машино-часы}}.$$

$$3. \text{Выполнение нормы выработки} = \frac{\text{Фактическая дневная выработка, эт. га}}{\text{Нормативная дневная выработка, эт. га}}.$$

$$г) \text{Средняя годовая выработка} = \frac{\text{Фактическая выработка, эт. га}}{\text{Среднесписочная численность тракторов}}.$$

$$д) \text{Себестоимость 1 эт. га} = \frac{\text{Затраты по тракторному парку, руб.}}{\text{Фактическая выработка за год, эт. га}}.$$

Обобщающим показателем использования тракторного парка является средняя годовая выработка на один эталонный трактор, которую можно также представить как произведение более простых относительных показателей, характеризующих использование тракторов по времени и мощности:

$$\begin{array}{lcl} \text{Среднегодовая} & & \text{Отработано} \\ \text{выработка на} & = & \text{машино-дней} \\ \text{1 эт. трактор, эт. га} & & \text{на 1 эт. трактор} \end{array} \cdot \begin{array}{l} \text{Средняя дневная} \\ \text{выработка,} \\ \text{эт. га} \end{array}$$

В свою очередь,

$$\begin{array}{lcl} \text{Средняя} & & \text{Средняя смен-} \\ \text{дневная выра-} & = & \text{ная выработка} \\ \text{ботка, эт. га} & & \text{на 1 эт. трактор} \end{array} \cdot \begin{array}{l} \text{Коэффициент} \\ \text{сменности} \end{array}$$

2. Показатели использования комбайнов. Комбайны, как и некоторые другие сельскохозяйственные машины, имеют резко выраженную сезонность использования. Для машин такого типа повышение сезонной выработки путем выхода за пределы оптимальных сроков резко ухудшает качество работ, ведет к потерям урожая. Поэтому осо-

бое значение приобретают показатели использования наличных машин и размер дневной выработки в период, благоприятный для проведения этих работ.

Работа комбайнов характеризуется прежде всего размером убранной площади, количеством намолоченного зерна. Размер убранной площади зависит от продолжительности использования комбайна и его производительности (по площади) в единицу времени.

Анализ использования комбайнов проводится:

в расчете на один среднесезонный комбайн:

- отработано машино-дней на подборе валков и прямом комбайнировании;
- убрано, га;
- намолочено зерна, т;
- отработано машино-дней на скашивании в валки;
- скошено в валки, га;

в расчете на один машино-день:

- убрано, га;
- намолочено зерна, т;
- скошено в валки, га.

Хотя урожайность культур не влияет на режим работы комбайна, величина потерь при уборке зависит от качества работы комбайнов. Погоня только за количеством намолоченного комбайном зерна может привести к повышенным потерям зерна. Поэтому при характеристике работы комбайна важное значение имеет специальный учет потерь при уборке.

3. Показатели использования автотранспорта. Работа грузовых машин измеряется в тонно-километрах (произведение перевезенного груза каждой машиной в каждом рейсе на пройденное расстояние).

Показатели использования автотранспорта могут быть определены по каждому типу машин и в целом (в среднем) по автопарку. В последнем случае предполагается или перевод всех автомашин в условные определенной грузоподъемности (например, 3 т), или исчисление соответствующих показателей на машино-тонну.

Синтетическим показателем использования автотранспорта за месяц, год является отношение фактической выработки на одну автомашину (машино-тонну) в тонно-километрах к возможной. Величина фактической выработки складывается из среднего числа дней работы и выработки за день (ткм). Выработка за день определяется расстоянием, пройденным машиной с грузом, и величиной перевозимого груза. В свою очередь, расстояние пробега с грузом за день зависит от вре-

мени пребывания машины в движении, скорости движения машины и отношения пробега с грузом к общему пробегу.

Рассмотрим схему расчета показателей использования автопарка:

1. $\frac{\text{Отработано дней на одну автомашину}}{\text{Среднесписочное число автомашин}} = \frac{\text{Машино-дни в наряде, эт. га}}{\text{Среднесписочное число автомашин}}$
2. $K_{\text{исп. времени пребывания машин}} = \frac{\text{Отработано машино-дней на одну автомашину}}{\text{Календарное число дней в году (365)}}$
3. $K_{\text{исп. рабочего дня}} = \frac{\text{Фактическая продолжительность рабочего дня}}{\text{Нормативная продолжительность рабочего дня}}$
4. $K_{\text{исп. времени в наряде}} = \frac{\text{Машино-часы в движении}}{\text{Машино-часы в наряде}}$
5. $K_{\text{исп. по времени экстенсивности}} = K_{\text{исп. времени в наряде}} \cdot K_{\text{исп. времени пребывания машин}} \cdot K_{\text{исп. рабочего дня}}$
6. $K_{\text{грузоподъемности}} = \frac{\text{Средняя фактическая грузоподъемность, т}}{\text{Нормативная грузоподъемность, т}}$
7. $K_{\text{полезного пробега}} = \frac{\text{Сумма пробега с грузом, ткм}}{\text{Сумма пробега, всего, км}}$
8. $K_{\text{исп. по мощности интенсивности}} = K_{\text{грузоподъемности}} \cdot K_{\text{полезного пробега}}$
9. $K_{\text{суммарного исп. автопарка}} = K_{\text{экстенсивности исп. автопарка}} \cdot K_{\text{интенсивности исп. автопарка}}$
10. $\text{Себестоимость 1 ткм} = \frac{\text{Затраты по автопарку, руб.}}{\text{Сумма тонно-километров, ткм}}$

В органах Госстатистики на основе статистической отчетности по формам № 10-мех (краткая) и № 1-тр (автотранспорт) можно проводить довольно глубокий анализ использования машинно-тракторного парка в динамике, однако рассчитываются только следующие показатели: парк основных видов техники и обеспеченности сельскохозяйственных предприятий тракторами и комбайнами. Аналитические записки (например, в Оренбургском Государственном комитете по статистике) по использованию техники не составляются.

6 ГЛАВА

СТАТИСТИКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОПЛАТЫ ТРУДА

6.1. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ РЫНКА ТРУДА

Статистика рынка труда включает статистику экономически активного населения, занятости и безработицы, статистику рабочего времени, статистику трудовых конфликтов. Информация о рынке труда является важным инструментом при разработке экономической и социальной политики государства.

Показатели уровня занятости и безработицы, средней заработной платы и другие являются важными макроэкономическими показателями, характеризующими состояние и развитие экономики. Информация о рынке труда необходима организациям предпринимателей и трудящихся. Она широко применяется при анализе уровня жизни населения и конкурентоспособности отраслей экономики.

Переход к рыночной экономике в России обусловил значительные изменения как в системе показателей статистики рынка труда, так и в методологии их исчисления.

В статистическую практику внедрены такие категории, как экономически активное население, безработица, затраты на рабочую силу, трудовые конфликты, которые в условиях плановой экономики не являлись предметом анализа статистики рынка труда.

Одна из главных задач, которая стояла перед статистикой рынка труда в последние годы, — введение международных статистических норм, которые адаптированы к условиям рыночной экономики.

Следует отметить, что в настоящее время в России статистика рынка труда в основном перешла на международные статистические нормы. Классификация населения по статусу занятости, классификация занятий, классификация затрат на рабочую силу, которые используются в статистической практике, основываются на соответствующих международных классификациях.

Экономически активное население — это часть населения, которая предлагает свой труд для производства товаров и услуг.

Если экономически активное население определяется за короткий период, равный неделе или дню, то подразумевается население, активное в данный период, к которому применяется также термин “рабочая сила”, если за длительный период, то подразумевается обычно активное население.

Рабочая сила — это наиболее часто используемый показатель, характеризующий численность экономически активного населения.

Для сбора данных о занятости и безработице, заработной плате по профессиям, затратах на рабочую силу организованы регулярные выборочные обследования.

Сельскохозяйственные предприятия представляют в органы Госстатистики статистическую отчетность:

форма № П-4 “Сведения о численности, заработной плате и движении работников за месяц”. Месячная, не позднее 15-го числа после отчетного периода;

форма № 1-т “Сведения о численности и заработной плате работников”. Годовая, не позднее 7 января.

Основными задачами статистики труда на современном этапе являются:

- изучение текущих данных об экономически активном населении, занятости по отраслям и профессиям;
- исследование данных о движении рабочей силы;
- изучение данных о фондах времени, их структуре, а также расчет показателей использования рабочего времени;
- исследование данных о затратах на рабочую силу, их структуры и динамики;
- анализ данных о производительности труда на предприятиях;
- расчет и анализ уровней заработной платы;
- изучение данных о трудовых конфликтах.

6.2. СТАТИСТИКА ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВА И ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

Одной из важнейших задач сельскохозяйственной статистики является изучение системы показателей, характеризующих наличие, состав, движение, воспроизводство и эффективность использования трудовых ресурсов.

Трудовые ресурсы — это часть населения, способного заниматься общественно полезной деятельностью. Они включают в себя насе-

ние в трудоспособном возрасте (от 16 до 55 лет для женщин и 60 лет для мужчин) и нетрудоспособном возрасте.

Трудовые ресурсы состоят из двух групп населения:

1. Экономически активное население, предлагающее свой труд для производства товаров и услуг. Оно составляет категорию рабочей силы.

2. Экономически неактивное население.

Экономически активное население включает две категории: занятых и безработных. К занятым относятся лица обоего пола в возрасте от 16 лет и старше, а также лица младших возрастов, которые в рассматриваемый период:

а) выполняли работу по найму за вознаграждение, деньги или с ними расплачивались в натуральной форме (что наблюдается в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях), а также иную работу, приносящую доход, самостоятельно или с компаньонами, как с привлечением, так и без привлечения наемных работников независимо от сроков получения непосредственной оплаты или дохода за свою деятельность;

б) временно отсутствовали на работе по причине: болезни или травмы; выходных дней; ежегодного отпуска; различного рода отпусков, как с сохранением содержания, так и без сохранения содержания; отгулов; отпуска по инициативе администрации; забастовки и др.;

в) выполняли работу без оплаты на семейном предприятии.

Понятие "занятость" непосредственно связано с понятием "границы производства", так как в СНС определено, что занятыми следует считать лиц, которые участвуют в создании товаров и оказании услуг в пределах границ производства. Такой подход позволяет проводить совместный анализ показателей занятости и производства.

На основе данных о численности занятого населения и экономически активного населения можно рассчитать коэффициент экономической активности населения (отношение численности экономически активного населения ($H_{э.ак}$) к численности всего населения страны (H_t)):

$$K_{э.ак} = \frac{H_{э.ак}}{H_t} \cdot 100.$$

1. Коэффициент занятости населения, как отношение численности занятых на t -ю дату (T_t) к численности экономически активного населения на t -ю дату ($H_{э.ак}$) равен

$$K_{зан} = \frac{T_t}{H_{э.ак}} \cdot 100.$$

Коэффициент занятости рассчитывается как по населению в целом, так и по полу и отдельным возрастным группам населения.

К безработным относятся лица от 16 лет и старше, которые в течение рассматриваемого периода:

- а) не имели работы (либо занятия, приносящего доход);
- б) искали работу;
- в) готовы были приступить к работе.

При отнесении того или иного лица к категории безработных должны учитываться все три категории, указанные выше.

В состав безработных включаются также лица, обучающиеся по направлению службы занятости. В качестве безработных учитываются учащиеся и студенты, инвалиды и пенсионеры в том случае, если они активно занимаются поисками работы и готовы к ней приступить.

Для характеристики уровня безработицы исчисляется коэффициент безработицы:

$$K_{безраб} = \frac{B_t}{H_{э.ак}} \cdot 100,$$

где B_t — численность безработных на t -ю дату;

$H_{э.ак}$ — численность экономически активного населения на t -ю дату.

Данные о безработице разрабатываются по полу, возрасту и семейному положению. Изучается также распределение численности безработных по образованию, профессиональной принадлежности.

Экономически неактивное население — это население, которое не входит в состав рабочей силы (включая и лиц моложе возраста, установленного для учета экономически активного населения).

Численность экономически неактивного населения может быть определена как разность между численностью всего населения и численностью рабочей силы. Экономически неактивное население включает следующие категории:

- учащиеся и студенты, слушатели и курсанты дневной формы обучения (включая магистратуру и аспирантуру);
- пенсионеры по старости, на льготных условиях и лица, получающие пенсии по случаю потери кормильца по достижении ими пенсионного возраста;
- лица, получающие пенсии по инвалидности;
- лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми и т.п.
- лица, которые прекратили поиски работы, исчерпав все возможности ее получения, но некоторые могут и готовы работать;

- другие лица, которым нет необходимости работать независимо от источника дохода.

Данные об экономически неактивном населении разрабатываются также по полу, возрастным группам, уровню образования и другим признакам.

За последние годы доля экономически активного населения достигла 50%, мужчины — 56,3%, женщины — 44,5%, соответственно доля экономически неактивного населения составила те же 50%.

Экономически активное население подразделяется по статусу в занятости, т.е. социальному положению индивидуума в обществе.

Группы по статусу в занятости определяются с учетом различия между работой по найму и работой на собственном предприятии (самозанятостью).

Работа по найму — это вид трудовой деятельности, при которой заключается трудовой договор, гарантирующий лицу, выполняющему работу по найму, вознаграждение, прямо не зависящее от дохода предприятия или организации. При этом основные фонды и активы являются собственностью других лиц.

Работа на собственном предприятии — это вид трудовой деятельности, при которой вознаграждение прямо зависит от дохода, получаемого от производства товаров и услуг. К самозанятому населению относятся: работодатели, лица, работающие на индивидуальной основе, члены коллективных предприятий и неоплачиваемые работники семейных предприятий.

Классификация по статусу в занятости включает следующие группы:

1. Наемные работники — это лица, выполняющие работу по найму, которые заключили письменный договор, контракт или устное соглашение с руководителем предприятия любой формы собственности или определенным лицом об условиях трудовой деятельности, за которую они получают оговоренную при найме оплату наличными деньгами либо в натуральной форме.

В эту группу входят также лица, которые назначены или утверждены на оплачиваемую должность, включая руководителей, директоров и управляющих предприятий и организаций, служителей культов.

Наемные работники подразделяются на подгруппы:

- а) гражданская рабочая сила;
- б) военнослужащие (лица, имеющие воинское звание и находящиеся на действительной воинской службе по контракту или призыву).

К военнослужащим не относятся лица, состоящие на службе в органах внутренних дел в качестве рядового или начальствующего состава, которым присвоены специальные звания “милиции”, “внутренней службы” или “юстиции”. Обучающиеся в военных учебных заведениях дневной формы обучения не входят в эту категорию и включаются в состав экономически неактивного населения.

Наемные работники распределяются по длительности найма на работу на постоянных работников, временных работников, сезонных работников и работников, нанятых на случайные работы.

2. Работодатели — это лица, постоянно работающие на собственном частном (семейном) предприятии, и лица, занимающиеся профессиональной деятельностью или ремеслом на самостоятельной основе и постоянно использующие труд наемных работников.

Работодателем является управляющий семейным предприятием, если его семья владеет предприятием без раздела на доли владения между членами семьи и использует труд наемных работников на постоянной основе. При этом свои управленческие функции работодатель может осуществлять самостоятельно или делегировать их наемному управляющему.

3. Лица, работающие на индивидуальной основе — это лица, самостоятельно либо с одним или несколькими партнерами осуществляющие деятельность, приносящую доход, и не использующие труд наемных работников на постоянной основе. Они могут использовать труд наемных работников на очень короткие периоды (сезонные либо случайные работы). Партнерами обычно являются члены одной семьи или одного домашнего хозяйства.

4. Неоплачиваемые работники семейных предприятий — это лица, работающие без оплаты на частном семейном предприятии, которым владеет родственник.

5. Члены коллективных предприятий — это лица, работающие на коллективных предприятиях и являющиеся членами коллектива собственников этого предприятия. Каждый член коллективного предприятия имеет равные с другими членами права при решении вопросов производства, сбыта и др., а также при распределении дохода предприятия между его членами. Следует отметить, что в эту группу не включаются наемные работники, работающие на коллективных предприятиях.

Среди членов коллективных предприятий различают следующие подгруппы: члены производственных кооперативов; колхозники; члены товариществ; члены других коллективных предприятий.

6. Лица, не поддающиеся классификации по статусу в занятости, — это лица, имеющаяся информация о которых недостаточна для того, чтобы отнести их к одной из вышеперечисленных категорий.

По статусу в занятости классифицируются не только занятые лица, но и безработные. В этом случае для безработных лиц, которые раньше имели работу, их статус определяется по предыдущей занятости. Если раньше не занимались трудовой деятельностью, их относят в шестую группу.

Классификация населения по статусу в занятости осуществляется в ходе переписи населения, обследований населения по проблемам занятости, социально-демографических обследований населения. Данные о структуре населения по статусу в занятости являются важным элементом анализа социальной структуры общества.

Работники сельскохозяйственных предприятий относятся к пятой группе. Основным показателем наличия рабочей силы в сельскохозяйственных предприятиях на любой момент времени является списочное число работников, под которым понимают число лиц, состоящих в списках предприятия. В списки заносятся все лица, принятые на работу на срок более одного дня. Различают следующие категории работников: постоянные (лица, трудовой договор с которыми не ограничен определенными сроками); сезонные (лица, принятые для выполнения работ в течение определенного сезона года); временные (лица, принятые на работу на определенный, заранее обусловленный срок — до 2 месяцев или более при замещении временно отсутствующих работников).

Списочным числом работников на определенную дату считается число состоявших в списках в предыдущий день плюс число включенных в списки в этот день и минус число исключенных из списков за этот день. Так как по самым различным причинам практически ежедневно происходит движение работников, списочный их состав непрерывно меняется.

Поэтому наряду с оперативными показателями наличия рабочей силы необходима характеристика общего наличия трудовых ресурсов, находившихся в распоряжении предприятия в целом за отчетный период. Таким показателем служит среднее списочное число работников, которое определяют по отдельным категориям и в целом по предприятию. Среднюю списочную численность получают делением числа лиц, состоявших в списках на предприятии за все календарные дни (месяца, года), на число календарных дней (месяца, года).

Списочная численность работников является исходной величиной, на основе которой осуществляется табельный учет (учет дней явок и неявок на работу).

Явочное число (число явившихся на работу) отличается от фактически работавших на величину целодневных простоев.

По характеру выполняемых функций работники сельскохозяйственных предприятий подразделяются на рабочих, ИТР, служащих, МОП (младший обслуживающий персонал), пожарно-сторожевую охрану.

Движение рабочей силы характеризуется следующими показателями:

1. Движение — это данные о приеме и увольнении работников.

2. Оборот рабочей силы — это движение рабочей силы, связанное с приемом и увольнением.

По данным о приеме и увольнении исчисляются относительные показатели:

а) коэффициент оборота по приему — отношение числа работников, принятых на работу в отчетном периоде, к среднесписочному числу работников за этот же период;

б) коэффициент оборота по выбытию — отношение числа работников, выбывших из предприятия за отчетный период, к среднесписочному числу работников за этот же период.

Среди уволенных работников выделяют так называемый необходимый оборот — увольнения по причинам, непосредственно предусмотренным законом (служба в армии, переезд по семейным обстоятельствам, учеба и т.д.), и избыточный оборот — текучесть рабочей силы, куда включают увольнения по собственному желанию, за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины. По данным о величине избыточного оборота вычисляют коэффициент текучести кадров.

3. Коэффициент текучести кадров — отношение числа избыточного оборота к среднесписочной численности работников.

6.3. ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

Мерой труда является рабочее время. Оно выражается в человеко-днях или в человеко-часах. Более дробные единицы рабочего времени применяются только в специальных целях (хронометраж, техническое нормирование).

Фонд времени, его структура и показатели использования влияют на организацию производственного процесса и производительность труда. Статистика рабочего времени связана со статистикой заработ-

ной платы и статистикой социального страхования. Информация о рабочем времени необходима для анализа использования рабочей силы, изучения условий труда, разработки и заключения коллективных трудовых соглашений.

В статистике учитывается несколько фондов времени.

Календарный фонд времени рассчитывается как в человеко-днях, так и в человеко-часах. При определении календарного фонда времени в человеко-днях он равен сумме списочной численности работников предприятия за все календарные дни периода (месяца или года), а при определении в человеко-часах фонд в человеко-днях умножается на среднюю нормальную продолжительность рабочего дня.

Календарный фонд состоит из человеко-дней явок и неявок на работу по всем причинам.

Если из календарного фонда вычесть человеко-дни, приходящиеся на выходные и праздники, то можно определить табельный фонд времени.

Если, в свою очередь, из табельного фонда вычесть человеко-дни, приходящиеся на очередные отпуска, то получим максимально возможный фонд рабочего времени. Он представляет собой рабочее время, которым можно располагать при стопроцентной явке работников, т.е. это время, теоретически предназначенное для работы. Однако на предприятии всегда есть неиспользованное рабочее время по разным причинам.

Статистика реально отработанного времени должна включать:

а) часы, фактически отработанные в течение нормального периода работы;

б) время, отработанное сверх нормального периода работы и обычно оплачиваемое по ставкам, превышающим нормальные ставки (сверхурочные часы работы);

в) время, затраченное на рабочем месте на такие виды работ, как подготовка рабочего места, ремонт, уход за оборудованием, заполнение квитанций, карточек, накладных;

г) часы, проведенные на рабочем месте во время простоев по причинам временного отсутствия работы, остановки оборудования, несчастного случая, или время, проведенное на рабочем месте, в течение которого не было проведено никакой работы, но за которое была произведена оплата;

д) время на короткие периоды отдыха на рабочем месте, включая перерыв на чай.

Рабочее время, не использованное в течение периода по уважительным причинам, состоит из неявок по причине болезни, учебных

отпусков, выполнения государственных и общественных обязанностей и прочих неявок, предусмотренных законом.

К причинам неиспользования рабочего времени относятся административные отпуска и работа в режиме неполного рабочего дня или неполной рабочей недели по решению администрации, а также трудовые конфликты.

Для анализа использования рабочего времени применяется балансовый метод (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Схема баланса рабочего времени

Номер строки	Фонд времени	Номер строки	Использование рабочего времени
1	Календарный фонд времени (365)	7	Время, не использованное по уважительным причинам: 1. Неявки по болезни 2. Отпуска по учебе или профессиональной подготовке 3. Отпуска по семейным или личным обстоятельствам 4. Выполнение государственных обязанностей 5. Прочие неявки, предусмотренные законом
2	Праздничные и выходные дни (60)	8	Административные отпуска
3	Табельный фонд времени (стр. 1 – стр. 2, т.е. 365 – 60)	9	Потери рабочего времени: 1. Неявки с разрешения администрации 2. Прогулы 3. Целодневные простои
4	Очередной отпуск (24)	10	Прекращение работы по причине трудовых конфликтов
5	Максимально возможный фонд времени (стр. 3 – стр. 4, т.е. 305 – 24)	11	Итого отработанное и неиспользованное по всем причинам рабочее время (стр. 6 + стр. 7 + стр. 8 + стр. 9 + стр. 10)
6	Фактически отработанное время: 1. Фактически отработанное урочное время 2. Отработанное сверхурочное время	12	В том числе в пределах урочного времени (стр. 11 – стр. 6.2).

На основе данных баланса можно рассчитать показатели использования фондов времени.

1. Коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени равен:

$$K_{м.в.ф} = \frac{T_{ф}}{T_{м.в.ф}} \cdot 100,$$

где $T_{ф}$ — фактически отработанные часы в урочное время (стр. 6 баланса);

$T_{м.в.ф}$ — максимально возможный фонд рабочего времени.

Данный показатель применяется для анализа использования рабочего времени на предприятиях, в том числе и на предприятиях отрасли.

2. Коэффициент использования табельного фонда времени равен:

$$K_{т} = \frac{T_{ф}}{T_{т.ф}} \cdot 100,$$

где $T_{т.ф}$ — табельный фонд времени.

3. Коэффициент использования календарного фонда равен:

$$K_{к.ф} = \frac{T_{ф}}{T_{к.ф}} \cdot 100,$$

где $T_{к.ф}$ — календарный фонд времени.

4. Коэффициент использования рабочего периода равен:

$$K_{р.п} = \frac{D_{ф}}{D_{н}},$$

где $D_{ф}$ — среднее число дней, отработанных одним работником за период;

$D_{н}$ — число дней, которые должен был отработать один работник за период по режиму работы предприятия.

Среднее число дней, отработанных одним работником, определяется как отношение общего числа отработанных человеко-дней к среднесписочной численности работников.

5. Коэффициент использования рабочего дня определяется отношением фактической урочной продолжительности рабочего дня ($t_{ф.у}$) к средней установленной продолжительности рабочего дня ($t_{н}$):

$$K_{р.д} = \frac{t_{ф.у}}{t_{н}}.$$

6. Коэффициент сменности, рассмотренный на определенную дату, равен:

$$K_{с} (\text{на дату}) = \frac{\text{Общая численность рабочих во всех сменах}}{\text{Численность рабочих в наибольшей смене}}.$$

Отечественная статистика рабочего времени еще недавно была одной из лучших национальных статистик. Методология и классификация рабочего времени в отечественной статистике изучалась и использовалась при проведении статистических работ в этой области, как зарубежными национальными статистическими службами, так и организациями предпринимателей и трудящихся. В последние годы в статистике рабочего времени произошли негативные изменения. Из форм статистической отчетности стали исчезать одна за другой позиции, которые позволяют проанализировать причины и величину неиспользованного рабочего времени. В формах статистической отчетности, представляемых предприятиями в 1996–1997 гг., фигурирует только одна причина неиспользования рабочего времени — число человеко-дней административных отпусков и число человеко-часов, не отработанных работниками, которые работали неполное рабочее время по инициативе администрации.

Однако в условиях экономического спада, когда обостряются социальные противоречия и возрастает напряженность, особенно необходимы подробные данные об использовании рабочего времени для социальных партнеров (организаций, предпринимателей и трудящихся), поскольку предприниматели не всегда соблюдают трудовое законодательство: не в полном объеме предоставляют очередные отпуска, отказываются от предоставления положенных по закону учебных отпусков, нарушают положения об установленной продолжительности рабочей недели, не заключают коллективных трудовых соглашений с трудящимися. Отсутствие подробной информации об использовании рабочего времени не позволяет отслеживать и контролировать эти процессы.

6.4. ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Производительность труда — это эффективность конкретного труда в процессе производства, его способность создавать в единицу времени определенное количество потребительных стоимостей.

При производстве продукции затрачивается не только живой, вновь затраченный, но и прошлый овеществленный труд, заключенный в орудиях производства, материалах и т.д. и перенесенный на новый продукт конкретным трудом. Полные затраты живого и прошлого труда учитываются как общественные издержки производства.

Для полного и глубокого освещения вопросов производительности труда нужна определенная система взаимосвязанных статистических показателей.

В соответствии с определением прямым показателем производительности труда является выход продукции в единицу времени.

Если q — количество продукции, а T — затраты труда, то показатель производительности труда будет:

$$V = \frac{q}{T} \quad (6.1)$$

О производительности труда можно судить и по обратному отношению, непосредственно характеризующему трудоемкость продукции:

$$t = \frac{T}{q} \quad (6.2)$$

Чем ниже трудоемкость, тем выше производительность труда. Обратный показатель производительности труда более удобен для анализа, поскольку он позволяет расчленить затраты труда по элементам или операциям; продукт же как единый синтетический результат непосредственно выделим.

Таким образом, уровень производительности труда находится в прямой зависимости от объема продукции и обратной — от затрат труда.

В некоторых случаях, когда нужно определить изменение производительности труда на отдельных производственных операциях, пользуются показателем объема работ или операций в единицу времени, например 1 га вспашки за человеко-час, 3 га посева зерновых за человеко-час и др. Такие показатели называются неполными, или частичными показателями производительности труда.

Показатели производительности труда рассчитываются по отдельным продуктам (зерно, молоко, шерсть, прирост скота и др.); по отдельным отраслям (животноводство, растениеводство) и по продукции сельского хозяйства в целом. Для характеристики уровня производительности труда в производстве одного продукта применяются натуральные показатели производительности труда.

При расчете натуральных показателей живого труда используются только прямые затраты труда и не учитываются косвенные. К прямым затратам относятся затраты, которые непосредственно связаны с производством определенного вида продукции (вспашка поля, внесение удобрений, уборка урожая).

Вычисление натуральных показателей, однако, осложняется тем, что многие сельскохозяйственные культуры дают, кроме основной, сопряженную и побочную продукцию.

Поэтому надо распределять затраты труда между основной, сопряженной и побочной продукцией. Это распределение производится пропорционально удельному весу основной, сопряженной и побочной продукции. Сопряженную продукцию можно переводить в основную по известным коэффициентам: зерно — 1 ц сухого зерна — 1; 1 ц соломы — 0,08; 1 ц сухого зерна кукурузы — 1; 1 ц стеблей — 0,17 и т.д. Например, на яровые затрачено 25 000 чел.-дн., собрано зерна 56 000 ц, соломы — 70 000 ц. 1 ц соломы приравнивается к 0,08 ц зерна. Делаем перевод соломы в условное зерно: $70\,000 \text{ ц} \cdot 0,08 = 5\,600 \text{ ц}$. Всего условного зерна получается $56\,000 + 5\,600 = 61\,600 \text{ ц}$. Доля зерна — 0,91 ($56\,000 : 61\,600$). Доля соломы — 0,09 ($5\,600 : 61\,600$). Определяем затраты труда:

$$25\,000 \text{ чел.-дн.} \cdot 0,91 = 22\,750 \text{ чел.-дн. (на зерно);}$$

$$25\,000 \cdot 0,09 = 2\,250 \text{ чел.-дн. (на солому).}$$

Теперь можно рассчитать трудоемкость:

$$t_{\text{зерна}} = \frac{22\,750 \text{ чел.-дн.}}{56\,000 \text{ ц}} = 0,4 \text{ чел.-дн./ц;}$$

$$t_{\text{соломы}} = \frac{2\,250 \text{ чел.-дн.}}{70\,000 \text{ ц}} = 0,03 \text{ чел.-дн./ц}$$

Показатели производительности труда по отдельным отраслям и по хозяйству в целом можно построить лишь в стоимостной форме, при денежной оценке продукции.

Основными стоимостными показателями производительности труда являются выработка валовой продукции в сопоставимых ценах на человеко-день, человеко-час.

При построении этих показателей учитываются не только прямые затраты, но и косвенные, т.е. все затраты живого труда в данном предприятии на производство валовой продукции всех отраслей.

Нужно иметь в виду, что в этот показатель входит перенесенная стоимость наряду со вновь созданной.

По этой причине уровень производительности труда, исчисленный на основе валовой продукции, может не соответствовать уровню механизации производства.

В растениеводстве доля перенесенной стоимости в валовой продукции меньше, чем в животноводстве. Поэтому показатель производительности труда часто получается выше в животноводстве, вопреки тому, что производство менее механизировано.

Если же исчислять производительность труда, имея в числителе чистую продукцию, т.е. вновь созданную стоимость $V + m$, то будем измерять интенсивность создания стоимости в данном предприятии.

Известно, что более производительный труд создаст в единицу времени большую стоимость, чем средний труд.

Для того чтобы показатели производительности труда были сопоставимы между хозяйствами, областями, а также для изучения динамики производительности труда, продукция должна быть оценена в одних и тех же, т.е. сопоставимых, ценах. Валовую (или чистую) продукцию следует брать только сельскохозяйственную, если изучаем производительность труда в сельском хозяйстве.

Таким образом, все показатели производительности труда по форме исчисления делятся на прямые, обратные и косвенные; по форме выражения учитываемой продукции — на натуральные, условно-натуральные и стоимостные; по степени полноты учета труда, создающего продукт, — на производительность по прямым затратам живого труда, общим и полным затратам живого и прошлого труда.

6.5. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

По характеру охватываемой совокупности различают индексы производительности труда одного вида продукции в отдельном предприятии, индексы производительности труда одного вида продукции по группе предприятий или в целом по отраслям и индексы произво-

дительности труда по совокупности различных видов продукции. Соответственно используются различные виды индексов (индивидуальные, общие, средние).

Индексы производительности труда по одному виду продукции в отдельном предприятии, или индивидуальные индексы, являются наиболее простыми для характеристики динамики производительности труда и представляют собой обычные темпы роста, исчисленные по отдельным продуктам.

Если уровень производительности труда текущего периода отнести к уровню производительности труда базисного периода, то формула натурального индекса производительности труда примет следующий вид:

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{V_1}{V_0}, \quad (6.3)$$

где $V_1 = \frac{q_1}{T_1}$ и $V_0 = \frac{q_0}{T_0}$.

Например, в совхозе в отчетном году было произведено 40 000 ц зерна и затрачено 8000 чел.-ч, в базисном году — соответственно 25 000 ц и 7500 чел.-ч. Найдем, как изменилась производительность труда в совхозе на производстве зерна:

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{V_1}{V_0} = \frac{40000}{8000} : \frac{25000}{7500} = \frac{5}{3,3} = 1,50.$$

Следовательно, производительность труда на производстве зерна повысилась за год на 50%.

Об изменении производительности труда можно также судить по обратному отношению, непосредственно характеризующему трудоемкость продукции:

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{t_0}{t_1}, \quad (6.4)$$

где $t_0 = \frac{T_0}{q_0}$ и $t_1 = \frac{T_1}{q_1}$.

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{7500}{25000} : \frac{8000}{40000} = \frac{0,3}{0,2} = 1,50.$$

Рассчитанный индекс производительности труда по прямому показателю и трудоемкости дает один и тот же результат.

Индексный метод позволяет не только измерить изменение производительности труда, но и определить, что дает предприятию это изменение и за счет каких факторов оно произошло.

Из формулы (6.3) можно определить прирост в объеме продукции за счет роста производительности труда на 1 чел.-ч.:

$$A = V_1 - V_0 = 5 - 3,3 = 1,7 \text{ ц/чел.-ч.}$$

Умножив этот абсолютный прирост на все затраты труда отчетного периода (T_1), найдем общий прирост в объеме продукции за счет роста производительности труда, который составил 13 600 ц (1,7 · 8 000).

Весь прирост в производстве зерна составил 15 000 ц (40 000 – 25 000), а за счет роста производительности труда — 13 600 ц, т.е. почти весь прирост в объеме продукции произошел за счет роста производительности труда.

Используя формулу (6.4), можно определить экономию в затратах труда за счет роста производительности труда. Экономия составила:

$$(t_0 - t_1)q_1 = 0,1 \cdot 40\,000 \text{ ц} = 4\,000 \text{ чел.-ч.}$$

Итак, производительность труда на производстве зерна увеличилась на 50%, что дало прирост в объеме продукции 13 600 ц и экономию в затратах труда 4 000 чел.-ч.

Индивидуальный индекс производительности труда можно, в свою очередь, представить как отношение индивидуального индекса физического объема к индексу затрат труда:

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{i_q}{i_t}, \quad (6.5)$$

$$\text{где } i_q = \frac{q_1}{q_0} \text{ и } i_t = \frac{T_1}{T_0}.$$

Используя это отношение, можно определить влияние таких факторов, как физический объем и затраты труда, на изменение производительности труда, так как общеизвестно, что уровень производительности труда находится в прямой зависимости от физического объема продукции и обратной — от затрат труда.

Определим индексы:

$$i_q = \frac{40\,000}{25\,000} = 1,60; \quad i_t = \frac{8\,000}{7\,500} = 1,066.$$

За отчетный год производство зерна в совхозе увеличилось на 60%, а затраты труда — на 6,6%. Следовательно, за счет роста физического объема зерна производительность труда возросла на 60%, а за счет роста затрат труда снизилась на 6,6%. Поэтому в целом производительность труда на производстве зерна увеличилась только на 50%.

Проверка:

$$i_{\text{произв. труда}} = \frac{1,60}{1,066} = 1,50.$$

Индексы производительности труда по одному виду продукции по группе предприятий или всей отрасли, как правило, являются средней величиной.

При анализе динамики или выполнения плана производительности труда рассчитываются следующие индексы:

а) индекс средней производительности труда ($I_{\bar{v}}$) — индекс переменного состава, отражающий влияние всех факторов на производительность труда;

б) индекс производительности труда постоянного состава (I_v), отражающий влияние факторов на изменение производительности труда в отдельных отраслях или группах хозяйств без учета структуры производства;

в) индекс влияния структуры производства изучаемой совокупности на среднюю производительность труда (I_c) — частное от деления индекса переменного состава на индекс постоянного состава ($I_c = I_{\bar{v}} / I_v$).

Пусть $\bar{V}_0 = \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0}$ — средний уровень производительности труда по группе предприятий в базисном периоде и $\bar{V}_1 = \frac{\sum V_1 T_1}{\sum T_1}$ —

средний уровень производительности труда в отчетном периоде.

Тогда индекс средней производительности труда по группе хозяйств будет:

$$I_{\bar{v}} = \frac{\bar{V}_1}{\bar{V}_0} = \frac{\sum V_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum V_1 T_1}{\sum V_0 T_0} \cdot \frac{\sum T_1}{\sum T_0}. \quad (6.6)$$

Поскольку $\bar{V} = 1 / t$, то

$$I_{\bar{v}} = \frac{\bar{t}_0}{\bar{t}_1} = \frac{\sum t_0 q_0}{\sum q_0} : \frac{\sum t_1 q_1}{\sum q_1} = \frac{\sum t_0 q_0}{\sum t_1 q_1} \cdot \frac{\sum q_1}{\sum q_0}. \quad (6.7)$$

Индекс средней производительности труда, как и всякий индекс средней величины, отражает влияние не только изменения индивидуальных уровней производительности труда отдельных предприятий, но и изменение удельного веса тех или иных предприятий в общем объеме производства, т.е. структурных сдвигов.

Чтобы абстрагироваться от влияния структуры, используют средний индекс постоянного состава:

$$I_v = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1}, \quad \text{или} \quad I_v = \frac{\sum V_1 T_1}{\sum V_0 T_1}. \quad (6.8)$$

Зная эти индексы, можно определить влияние структуры производства:

$$I_c = \frac{I_v}{I_v} = \left(\frac{\sum V_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0} \right) : \frac{\sum V_1 T_1}{\sum V_0 T_1} = \frac{\sum V_1 T_1 \cdot \sum V_0 T_1}{\sum T_1 \cdot \sum V_1 T_1} \cdot \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum V_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0}, \quad (6.9)$$

или

$$I_c = \left(\frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0} \cdot \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_1} \right) : \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} = \frac{\sum q_0 t_0 \cdot \sum q_0 t_1}{\sum q_0 \cdot \sum q_0 t_0} \cdot \frac{\sum q_1}{\sum q_1 t_1} = \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0} \cdot \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1}. \quad (6.10)$$

Рассмотрим исчисление данных индексов на примере (табл. 6.2).

Таблица 6.2

**Анализ динамики производительности труда
для группы хозяйств по одному виду продукции (зерно)**

№ предприятия	Валовой сбор зерна, ц		Затраты труда, чел.-ч		Трудоемкость, чел.-ч/ц		Условные затраты труда, чел.-ч
	q_0	q_1	T_0	T_1	t_0	t_1	$q_1 t_0$
1	28 000	31 000	18 480	18 600	0,66	0,60	20 460
2	39 000	36 000	20 280	21 600	0,52	0,60	18 720
3	41 000	45 000	20 500	16 200	0,50	0,36	22 500
Сумма	108 000	112 000	59 260	56 400	0,54	0,50	61 680

На основании данных табл. 6.2 рассчитаем рассмотренные индексы:

$$a) I_v = \frac{\bar{t}_0}{\bar{t}_1} = \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0} \cdot \frac{\sum q_1 t_1}{\sum q_1} = \frac{59 260}{108 000} \cdot \frac{56 400}{112 000} = \frac{0,54}{0,50} = 1,08.$$

Этот индекс средней производительности труда показывает, что в отчетном году по сравнению с базисным средняя производительность труда на производстве зерна по группе совхозов увеличилась на 8% и отражает сдвиги в размещении производства зерна в хозяйствах с различным уровнем производительности труда.

Абсолютная экономия затрат труда за счет роста средней производительности труда равна: $(t_0 - t_1) \sum q_1 = (0,54 - 0,50) \cdot 112 000 = 4480$ чел.-ч.

$$б) I_v = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} = \frac{61 680}{56 400} = 1,093.$$

Производительность труда на производстве зерна в районе возросла на 9,3%.

Абсолютная экономия затрат труда вследствие роста производительности труда и сокращения трудоемкости составила 5 280 чел.-ч. $(61 680 - 56 400)$.

В этом индексе производительности труда постоянного состава показывается изменение производительности труда на производстве зерна по совокупности совхозов без учета структурных сдвигов в производстве. Для определения влияния структуры производства определим индекс структуры.

$$в) I_c = \frac{\sum q_0 t_0}{\sum q_0} \cdot \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1} = \frac{59 260}{108 000} \cdot \frac{61 680}{112 000} = \frac{0,54}{0,55} = 0,981.$$

За счет ухудшения структуры производства средняя производительность труда на производстве зерна в районе снизилась на 1,9% и получен перерасход в затратах труда 800 чел.-ч. $(4480 - 5280)$.

Индексы производительности труда на производстве различных видов продукции. Качественно различные виды продукции являются несравнимыми по уровню производительности труда. Поэтому для анализа производительности труда в динамике по различным видам продукции необходимо привести всю продукцию в сопоставимый вид. Этим требованиям отвечают два общих индекса — трудовой и стоимостный (ценностный). Трудовой индекс произ-

водительности труда (постоянного состава) может быть выражен следующей формулой:

$$I_{\text{произв. труда}} = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum q_1 t_1} = \frac{\sum q_1 t_0}{\sum T_1}, \quad (6.11)$$

где q — количество продукции каждого вида;

t — затраты труда на единицу продукции каждого вида.

Ценностный индекс производительности труда представляет собой индекс средней производительности труда переменного состава и определяется следующим образом:

$$I_{\bar{V}} = \frac{\bar{V}_1}{\bar{V}_0} = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum q_0 p_c}{\sum T_0}. \quad (6.12)$$

То есть представляет собой отношение фактической выработки продукции в денежном выражении на единицу рабочего времени отчетного периода к аналогичному показателю базисного периода или плановому.

Для того чтобы провести анализ производительности труда с использованием ценностного индекса, необходимо валовую продукцию рассчитать в одинаковых (сопоставимых) ценах.

Рассмотрим исчисление данных индексов на примере (табл. 6.3).

Таблица 6.3

Материалы к исчислению трудового индекса производительности труда

Виды продукции	Трудоемкость, чел.-ч/ц		Объем продукции в отчетном году, ц	Затраты труда, чел.-ч		Индекс $i = \frac{t_0}{t_1}$
	t_0	t_1		$t_0 q_1$	$t_1 q_1$	
Зерно (без кукурузы)	0,9	0,7	65 000	58 000	45 500	1,285
Молоко	10,5	9,0	40 000	420 000	360 000	1,166
Итого	×	×	×	478 500	405 500	×

Производительность труда на производстве зерна возросла на 28,5, а молока — на 16,6%. Определим, как изменилась производи-

тельность труда на производстве этих продуктов комплексно:

$$I_{\text{произв. труда}} = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1} = \frac{478 500}{405 500} = 1,18.$$

Производительность труда повысилась за год на 18%. Экономия труда за это время составила: $478 500 - 405 500 = 73 000$ рабочих часов.

$$I_{\bar{V}} = \frac{\bar{V}_1}{\bar{V}_0} = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum q_0 p_c}{\sum T_0} = \frac{1915}{405,5} \cdot \frac{1505}{364,5} = \frac{4,7}{4,1} = 1,146.$$

Производительность труда на производстве зерна и молока возросла на 14,6%. Абсолютный прирост валовой продукции за счет роста средней производительности труда составил: $(\bar{V}_1 - \bar{V}_0) \sum T_1 = (4,7 - 4,1) \cdot 405,5 = 243,3$ тыс.руб. Общий индекс средней производительности труда является индексом переменного состава и отражает не только влияние изменения собственно производительности труда, но и влияние соответствующих структурных изменений производства (табл. 6.4).

Таблица 6.4

Материалы к исчислению ценностного индекса производительности труда

Виды продукции	Объем продукции, ц		Сопоставимая цена, 1994 г., руб./ц	Валовая продукция, тыс. руб.		Затраты труда, тыс. чел.-ч		Производительность труда, руб. на 1 чел.-ч	
	q_0	q_1		$q_0 p_c$	$q_1 p_c$	T_0	T_1	V_0	V_1
Зерно (без кукурузы)	55 000	65 000	11,0	605	715	49,5	45,5	12,2	15,7
Молоко	30 000	40 000	30,0	900	1200	315,0	360,0	2,8	3,3
Итого и в среднем	×	×	×	1505	1915	364,5	405,5	4,1	4,7

Если нужно измерить только изменение производительности труда в производстве отдельных видов продукции без влияния структуры, то вычисляется индекс производительности труда постоянного состава:

$$I_v = \frac{\sum V_1 T_1}{\sum V_0 T_1} = \frac{1915}{12,2 \cdot 45,5 + 2,8 \cdot 360,0} = \frac{1915}{1563,0} = 1,225.$$

Абсолютный прирост валовой продукции за счет роста производительности труда по отдельным культурам равен:

$$\sum V_1 T_1 - \sum V_0 T_1 = 1915 - 1563 = 352 \text{ тыс. руб.}$$

Зная об этих индексах, можно найти влияние структурных сдвигов:

$$I_c = \frac{\sum V_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum V_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{1563}{405,5} : \frac{1505}{364,5} = \frac{3,85}{4,13} = 0,93.$$

Абсолютные изменения за счет влияния структуры производства равны:

$$243,3 - 352 = -108,7 \text{ тыс.руб.}$$

Ценностный индекс производительности труда можно представить как

$$I_{\bar{v}} = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_c}{\sum T_0} = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum q_0 p_c} : \frac{\sum T_1}{\sum T_0} = \frac{I_q}{I_T}. \quad (6.13)$$

Таким образом, этот индекс производительности труда равен индексу физического объема продукции, деленному на индекс общих затрат рабочего времени.

В нашем примере:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum q_0 p_c} = \frac{1915}{1505} = 1,272 \text{ А}_q = 410 \text{ тыс.руб.};$$

$$I_T = \frac{\sum T_1}{\sum T_0} = \frac{405,5}{364,5} = 1,112.$$

Следовательно, физический объем продукции увеличился на 27,2%, или на 410 тыс. руб., в том числе на 243,3 тыс. руб. — за счет роста производительности труда.

В то же время наблюдался и рост затрат рабочего времени на 11,2%, что сказалось на снижении производительности труда:

$$I_{\bar{v}} = \frac{1,272}{1,112} = 1,143.$$

Итак, общий трудовой индекс производительности труда имеет преимущество перед ценностным в том, что он дает возможность построить обобщающий показатель изменения производительности труда в производстве разнородных продуктов в "чистоте" по всей про-

дукции, не прибегая к стоимостному выражению, т.е. не используя никаких внешних по отношению к данному хозяйству соизмерителей — цен. Если взять в качестве соизмерителя другие сопоставимые цены, с другим соотношением цен между разными продуктами, то изменится и показатель динамики производительности труда (как $I_{\bar{v}}$, так и I_v). В самом же производстве от измерения соотношения цен, разумеется, ничто не изменится, так как реальная производительность труда здесь ни при чем.

Однако есть недостатки и при индексировании производительности труда по трудоемкости. Дело в том, что если для анализа взяты разнородные продукты, то вряд ли возможно, без больших условностей, разнести вплоть до отдельного продукта косвенные затраты труда. Таким образом, трудовой индекс сейчас реально применим не ко всем затратам труда в предприятии, а только к прямым затратам труда рабочего времени. Если же анализируются в целом отрасли — растениеводство и животноводство, то в таком случае включаются и косвенные затраты труда.

В этом отношении представляет интерес индекс производительности труда академика С.Г. Струмилина. Этот индекс является средневзвешенным и определяет средний темп роста производительности труда по совокупности производств, продукция которых непосредственно несоизмерима.

Предлагая в свое время формулу средневзвешенного индекса производительности труда для комплекса продуктов, академик С.Г. Струмилин производил взвешивание индексов производительности труда по затратам труда текущего периода именно потому, что при таком взвешивании в общем индексе отражался переход от базисной структуры производства к новой. Этот индекс имеет следующую формулу:

$$I_{\text{произв. труда}} = \frac{\sum i_t T_1}{\sum T_1}.$$

В нашем примере он равен (см. табл. 6.3.):

$$I_{\text{произв. труда}} = \frac{1,285 \cdot 405\,500 + 1,166 \cdot 360\,000}{405\,500} = \frac{478\,220}{405\,500} = 1,18. \quad (6.14)$$

То есть данный индекс (6.14), по существу, равен общему трудовому индексу (6.11).

Специфика формирования показателей производительности труда в сельском хозяйстве заключается в том, что живой труд затрачивается не на готовую продукцию, как, например, в промышленности, строительстве, а на возделывание земли, уходе за посевами и животными. Объективно вначале формируются косвенные показатели производительности труда — затраты живого труда на 1 га посева или на 1 голову животных (Т). Отношение же этих затрат к полученной с 1 га или 1 головы продукции (q) формирует полные показатели производительности труда.

Следовательно, уровень трудоемкости производства 1 ц продукции равен $t = T/q$.

В растениеводстве — это отношение затрат труда на возделывание 1 га земли к урожайности 1 га, в животноводстве затраты труда на содержание 1 головы животных к продуктивности 1 головы.

Повышение производительности труда в сельском хозяйстве связано таким образом, с одной стороны, с уменьшением затрат труда на возделывание единицы площади земли и содержание 1 головы животных, а с другой — повышением продуктивности земли и скота.

Отмеченная взаимосвязь показателей должна учитываться при факторном анализе производительности труда. Индекс производительности труда ($i_q = q_1 : q_0$) к индексу затрат труда на 1 га или 1 голову ($i_T = T_1 : T_0$), т.е.

$$i_t = \frac{i_q}{i_T} = \frac{q_1}{q_0} \cdot \frac{T_1}{T_0}$$

Рассмотрим взаимосвязь данных показателей на примере (табл. 6.5).

Таблица 6.5

Взаимосвязь показателей на производстве зерна

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Индекс
Затраты труда на 1 ц зерна, чел.-ч	1,6	0,9	0,562
Затраты труда на 1 га, чел.-ч	15,3	12,8	0,837
Урожайность, ц/га	9,6	14,3	1,489

Определяем индивидуальный индекс производительности труда через трудоемкость:

$$i_t = \frac{t_0}{t_1} = \frac{1,6}{0,9} = 1,777.$$

Найдем затем влияние факторов, определяющих уровень трудоемкости:

$$i_t = \frac{i_q}{i_T} = \frac{1,489}{0,837} = 1,777.$$

Следовательно, повышение производительности труда в зерновом производстве на 77,7% произошло за счет повышения урожайности на 48,9% и снижения затрат труда на 1 га на 16,3%.

В животноводстве факторный анализ производительности труда рассмотрим на примере производства молока (табл. 6.6).

Таблица 6.6

Факторный анализ производительности труда на производстве молока

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Индекс
Затраты на 1 ц молока, чел.-ч	8,6	8,0	0,93
Затраты труда на 1 корову, чел.-ч	180,6	208,0	1,152
Среднегодовой удой на 1 среднегодовую корову, ц	21,0	26,0	1,238

Определяем индивидуальный индекс производительности труда через трудоемкость:

$$i_t = \frac{t_0}{t_1} = \frac{8,6}{8,0} = 1,074.$$

Найдем затем влияние факторов, определяющих уровень трудоемкости

$$i_t = \frac{i_q}{i_T} = \frac{1,238}{1,152} = 1,074.$$

Как видно из табл. 6.6, затраты труда на 1 ц молока снизились на 7%, затраты труда на 1 корову повысились на 15,2%, средний удой на 1 среднегодовую корову вырос на 23,8%. Опережающие темпы роста продуктивности коров над затратами труда на 1 корову обусловили рост производительности труда на производство молока на 7,4%.

В условиях экономической реформы для обоснованного сопоставления использования предприятиями живого и овеществленного труда потребовалось совершенствование показателя производительности

труда. В настоящее время на многих предприятиях машиностроения и легкой промышленности и других применяется метод исчисления производительности труда на основе показателя условно-чистой (чистой) продукции. Этот показатель отражает в неизменных ценах объем вновь созданного продукта, позволяет оценить результаты работы предприятий по экономии не только живого, но и овеществленного труда.

Этим показателем удобно оперировать, когда берется валовая продукция, поскольку исключает повторный счет одной и той же продукции. Как известно, в валовой продукции сельского хозяйства некоторые виды нетоварной ее части учитываются дважды. Так, стоимость кормов собственного производства включается в сумму валовой продукции как растениеводства, так и животноводства. Поэтому, видимо, имеет смысл и в статистике сельского хозяйства при расчетах прямых уровней производительности труда использовать не валовую продукцию, а чистую продукцию.

6.6. СТАТИСТИКА ОПЛАТЫ ТРУДА И ИЗДЕРЖЕК НА РАБОЧУЮ СИЛУ

Оплата труда — это регулярно получаемое вознаграждение за произведенную продукцию или оказанные услуги либо за отработанное время, включая и оплату ежегодных отпусков, праздничных дней и другого не отработанного времени, которое оплачивается в соответствии с трудовым законодательством и коллективными трудовыми договорами.

Перед статистикой оплаты труда стоят следующие задачи:

- определение фонда заработной платы и величины выплат социального характера;
- анализ состава и структуры фонда заработной платы;
- определение средней номинальной заработной платы и среднего дохода работников;
- изучение динамики заработной платы и доходов работников;
- определение размера заработной платы отдельных профессиональных групп работников;
- изучение дифференциации работников по размеру заработной платы.

Состав фонда заработной платы. В состав фонда заработной платы входят: начисленные предприятиями и организациями суммы оплаты труда в денежно-натуральной формах за отработанное время;

оплата за неотработанное время; стимулирующие доплаты и надбавки, компенсационные доплаты и надбавки, связанные с режимом работы и условиями труда; регулярные выплаты на питание, жилье и топливо.

Оплата за отработанное время включает: заработную плату, начисленную по тарифным ставкам и окладам, по сдельным расценкам, в процентах от выручки за реализованную продукцию; стоимость продукции, выданной в порядке натуральной оплаты; премии и вознаграждения, носящие регулярный или периодический характер, независимо от источников их выплаты; стимулирующие доплаты и надбавки к тарифным ставкам и окладам (за профессиональное мастерство, совмещение профессии и т.п.); компенсационные выплаты и доплаты, связанные с режимом работы и условиями труда (работа во вредных или опасных условиях, работа в ночное время, сверхурочная работа и т.д.) и другие выплаты. Сюда же входит оплата труда лиц, принятых по совместительству, и оплата труда работников нечисленного состава. В статистической отчетности оплата труда нечисленного состава не учитывается в фонде оплаты труда списочного состава и показывается отдельно.

Оплата труда за неотработанное время — это различного рода выплаты, которые включают как оплату неотработанных часов в пределах рабочего дня, так и оплату неотработанных человеко-дней, в том числе: оплата учебных отпусков и оплата периодов профессиональной переподготовки работников; оплата труда работников, привлекаемых к выполнению государственных и общественных обязанностей; оплата льготных часов подростков, суммы, выплаченные работникам за счет предприятий, вынужденно работавшим неполное время по инициативе администрации; оплата простоев не по вине работника и другие выплаты.

К единовременным поощрительным выплатам относятся единовременные (разовые) премии, вознаграждения по итогам работы за год и выслугу лет, компенсации за неиспользованный отпуск, дополнительные выплаты при предоставлении отпуска, стоимость бесплатно выдаваемых работникам в качестве поощрения акций и другие выплаты.

Расходы на питание, жилье и топливо включают: стоимость бесплатно предоставляемых работникам отдельных отраслей экономики питания и продуктов (в соответствии с законодательством), стоимость бесплатного или по льготным ценам питания (сверх предусмотренного законодательством); стоимость бесплатно предос-

таваемого жилья и коммунальных услуг работникам отдельных отраслей или суммы денежной компенсации за непредоставление их бесплатно (в соответствии с законодательством), стоимость бесплатно предоставленного работникам топлива.

Фонд заработной платы исчисляется за месяц, квартал, год. Годовой фонд заработной платы равен сумме месячных фондов. Исходя из фонда заработной платы определяется уровень средней заработной платы как для предприятий и организаций, так и для отрасли и экономики в целом.

Данные о фонде заработной платы необходимы:

- для определения издержек на рабочую силу;
- для построения счета образования доходов в СНС;
- для определения ВВП распределительным методом.

Фонд заработной платы на отдельных предприятиях учитывается по отдельным категориям персонала. Структура фонда заработной платы для отдельных категорий работников весьма различна, что подтверждает ее анализ как по персоналу в целом, так и по отдельным его категориям в различных отраслях экономической деятельности.

При анализе фонда заработной платы по категориям рабочих выделяют фонды часовой, дневной и месячной заработной платы.

Фонд часовой заработной платы включает компоненты оплаты по смешанным расценкам, тарифным ставкам, премии, компенсации и доплаты, начисляемые за отработанные человеко-часы, при нормальной продолжительности рабочей смены.

Фонд дневной заработной платы включает часовой фонд заработной платы, а также часы, не отработанные, но подлежащие оплате согласно действующему законодательству; оплату льготных часов простоя, оплату внутрисменных простоев не по вине работника, оплату сверхурочных часов и др. Дневной фонд представляет собой оплату за фактически отработанные человеко-дни.

Месячный (или полный фонд) заработной платы включает дневной фонд заработной платы и остальные выплаты за неотработанное время, единовременные и поощрительные выплаты, выплаты на питание, жилье и топливо.

По динамике часового, дневного и месячного фондов и соотношению между ними можно судить об организации производства и использовании рабочего времени на предприятии. Повышение темпов роста часового фонда зарплаты над темпами роста дневного фонда свидетельствует об эффективном использовании рабочего дня, о том,

что рост зарплаты происходит за счет выплат, непосредственно связанных с выпуском продукции.

Выплаты социального характера. В состав выплат социального характера, которые осуществляют предприятия и организации, включаются компенсации и социальные льготы, предоставляемые работникам на лечение, отдых, проезд, трудоустройство и другие цели. Выплаты социального характера не включаются в заработную плату работников, но они являются составным элементом доходов наемного работника, занятого на том или ином предприятии.

Часть выплат социального характера производится на основе действующего трудового законодательства, а их значительная часть — на основе коллективных трудовых соглашений между администрацией и организациями трудящихся.

Помимо фонда заработной платы и выплат социального характера работники предприятий могут получить доходы по акциям и другие доходы от участия работников в собственности предприятий и организаций. Предприятия выплачивают страховые взносы в пенсионный фонд, фонд социального страхования и фонд обязательного медицинского страхования, государственный фонд занятости.

Показатели уровня и динамики заработной платы. Уровень заработной платы характеризуется средней заработной платой одного работника. В статистике исчисляются показатели среднемесячной и среднегодовой начисленной заработной платы для всего персонала предприятия и организации и по отдельным категориям персонала.

Среднемесячная начисленная заработная плата работников определяется путем деления начисленного фонда заработной платы на среднесписочную численность. При этом необходимо из фонда заработной платы вычесть суммы, начисленные на оплату труда работников несписочного состава.

Средняя часовая заработная плата рассчитывается делением суммы начисленной заработной платы списочного состава за месяц на человеко-часы, фактически отработанные работниками, включенными в списочный состав.

Динамика уровней заработной платы анализируется на основе индексного метода. Чаще всего используется индекс переменного состава заработной платы, которая рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{\bar{p}} = \frac{\sum F_1}{\sum T_1} : \frac{\sum F_0}{\sum T_0} = \frac{\sum P_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum P_0 T_0}{\sum T_0},$$

где F_0 и F_1 — фонд начисленной заработной платы отдельных категорий работников за базисный и отчетный периоды;
 P_0 и P_1 — средняя зарплата по категориям работников в базисном и отчетном периодах;
 T_0 и T_1 — средняя численность работников отдельных категорий в базисном и отчетном периодах.

Индекс переменного состава заработной платы показывает, как изменилась средняя заработная плата в отчетном периоде по сравнению с базисным в зависимости от изменения средней зарплаты отдельных категорий работников и удельного веса численности работников с различным уровнем оплаты труда.

Для устранения влияния структурного фактора используется индекс фиксированного состава заработной платы, который рассчитывается по следующей формуле:

$$I_p = \frac{\sum P_1 T_1}{\sum P_0 T_1}$$

Этот индекс показывает, каким образом изменился средний уровень заработной платы без учета структурного фактора, т.е. только за счет измерения уровней зарплаты работников в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Влияние структурного фактора можно определить с помощью индекса структурных сдвигов, который рассчитывается путем деления индекса переменного состава заработной платы на индекс фиксированного состава заработной платы:

$$I_{стр} = \frac{I_p}{I_{фс}} = \left(\frac{\sum P_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum P_0 T_0}{\sum T_0} \right) \cdot \frac{\sum P_1 T_1}{\sum P_0 T_1} = \frac{\sum P_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum P_0 T_0}{\sum T_0}$$

Этот индекс характеризует, как изменился средний уровень заработной платы в зависимости от удельного веса численности работников с различным уровнем заработной платы.

При анализе динамики заработной платы нужно анализировать не только начисленную (т.е. номинальную) зарплату, но и реальную, которая определяется путем деления номинальной зарплаты на сводный индекс цен на потребительские товары и услуги.

Статистика расходов на рабочую силу. Является новым разделом отечественной статистики труда. Ее появление связано с развитием рыночных отношений во всех сферах жизни общества. Информация о расходах на рабочую силу необходима для нормального функционирования рынка труда.

Расходы на рабочую силу представляют собой издержки, связанные с наймом и содержанием рабочей силы. Они могут измеряться в расчете на единицу трудовых затрат и на единицу произведенной продукции.

В рыночной экономике предприниматель, оценивая эффективность использования ресурсов имеющейся в его распоряжении рабочей силы, вынужден решать две относительно самостоятельные задачи.

Во-первых, необходимо оценивать в каждом из периодов времени эффективность применения в процессе производства имеющихся ресурсов рабочей силы, и если обнаружится, что эффективность по каким-либо причинам снижается, то принимать соответствующие меры на базе экономико-статистического анализа.

Во-вторых, учитывая, что отдельные виды потребляемых в производство ресурсов обладают определенной взаимозаменяемостью (взамен продавца в табачном магазине установить автомат по продаже сигарет; вместо изготовления литья в своем цехе можно использовать покупное литье, поставляемое другим предприятием), необходимо правильно оценивать, как отражаются на издержках производства и обращения результаты потребления ресурсов рабочей силы, т.е. результаты потребления живого труда не в натуральной (по издержкам — затратам труда), а в денежной форме (так как издержки производства и обращения можно определить только в стоимостной оценке).

Первая задача решается на практике с помощью определения показателей производительности труда, анализа динамики и выявления резервов повышения, что в ряде случаев требует от экономических служб разработки специальных планов организационно-технических мероприятий.

Результатом решения этой задачи будут данные об уровне затрат рабочей силы (рабочего времени) на производство продукции на базе данных об объемах продукции и трудоемкости ее единицы.

Вторая задача базируется на данных, полученных в решении первой, и дополнительно на данных о цене, по которой обходится использование единицы трудовых затрат. В такую денежную оценку издержек производства, непосредственно связанных с потреблением в производственном процессе живого труда, должны входить не только суммы, израсходованные на оплату труда работников в виде начисленной им заработной платы, но и возможные начисления и отчисления в различные фонды (пенсионный, обязательного медицинского страхования, социального страхования, фонд занятости и др.) и налоги, став-

ка которых определяется в зависимости от фонда оплаты труда или численности персонала. Единственным критерием включения тех или иных сумм в издержки, связанные с потреблением живого труда, является нормативно установленный порядок формирования издержек производства и обращения.

Не следует думать, что включение различных начислений на фонд оплаты труда в издержки производства носит чисто фискальный характер и производится исключительно в интересах увеличения доходов государственного бюджета. Дело в том, что размеры фонда оплаты труда, начисляемые конкретным работникам, далеко не отражают народнохозяйственную стоимость товара — рабочую силу. В нее кроме фонда индивидуального потребления, обеспечивающего простое воспроизводство рабочей силы данного работника, должны входить и издержки расширенного воспроизводства рабочей силы (расходы на образование, здравоохранение и др.).

Чем меньше при прочих равных условиях издержки, связанные с потреблением ресурсов живого труда и подлежащие включению в общую сумму издержек производства и обращения предприятия, тем больше величина прибыли — важнейшего интегрального критерия экономической эффективности результатов деятельности предприятия.

Исходя из сказанного оценка экономической эффективности применения и потребления ресурсов живого труда может быть построена на основе следующей модели взаимосвязи соответствующих показателей:

$$Y = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4,$$

или

Затраты, связанные с использованием живого труда и учтенные в издержках	=	Затраты, связанные с использованием живого труда и учтенные в издержках	·	Фонд оплаты живого труда (фонд потребления)	·	Затраты живого труда в человеко-часах или других измерителях	·	Объем произведенной продукции
		Фонд оплаты живого труда (фонд потребления) до выплаты подоходного налога		Затраты живого труда (человеко-часы, численность работников)		Объем произведенной продукции		
Y	=	X_1	·	X_2	·	X_3	·	X_4

где Y — зависимая переменная — общая сумма затрат, включенная в издержки производства и обращения и относящаяся непосредственно к использованию ресурсов живого труда в отличие от других элементов затрат, связанных с использованием средств труда, предметов труда, оплатой услуг сторонних организаций;

X_1 — коэффициент увеличения затрат на оплату труда в связи с включением в издержки производства, кроме фонда потребления, начислений, базой которых является фонд потребления или фонд оплаты труда, так как некоторая часть фонда потребления может иметь своим источником чистую прибыль и, следовательно, не включаться в издержки производства и обращения;

X_2 — средние размеры фонда оплаты труда (фонда потребления), приходящиеся на единицу затрат живого труда, в человеко-часах, человеко-днях или средним списочным числом работников;

X_3 — трудоемкость производства единицы продукции, выраженная в соответствующих единицах измерения затрат живого труда;

X_4 — суммарный объем произведенной продукции на соответствующий период времени.

Возможности практического применения рекомендуемой модели в ходе экономического анализа покажем на примере. Исходные данные для последующих расчетов приведены в табл. 6.7.

Таблица 6.7
Данные для анализа затрат на рабочую силу

Номер строки	Показатель	Уровень показателя	
		базисный период	отчетный период
1	Объем произведенной продукции в действующих ценах, тыс. руб.	25 000	28 000
2	Средняя списочная численность персонала основной деятельности, чел.	7 500	8 960
3	Средняя трудоемкость единицы продукции, чел./тыс. руб. (стр. 2 : стр. 1)	0,30	0,32
4	Фонд оплаты труда, подлежащий включению в издержки производства и начисленный всем работникам основной деятельности, тыс. руб.	5 400,0	7 526,4
5	Средняя годовая оплата труда одного списочного работника персонала основной деятельности, тыс. руб. (стр. 4: стр. 2)	0,72	0,84
6	Начисления ¹ на фонд оплаты труда, подлежащие включению в издержки производства по установленным нормативам, %	38,0	39,0

¹ В составе начислений на фонд оплаты труда в базисном году отчисления в пенсионный фонд — 28%, в фонды медицинского страхования — 3,6; в фонд социального страхования — 5,4% и в фонд занятости — 1,0%, а в отчетном в фонд занятости — 2%.

Источник. Экономика и статистика фирм: Учебник / Под ред. С.Д. Ильенковой. — М.: Финансы и статистика, 2000. — С. 140.

Воспользовавшись записью исходной модели, получим для базисного года:

$$1,38 \cdot 0,72 \cdot 0,30 \cdot 25\,000 = 7452,0 \text{ тыс. руб.},$$

для отчетного года:

$$1,39 \cdot 0,84 \cdot 0,32 \cdot 28\,000 = 10\,461,7 \text{ тыс. руб.}$$

Используя данные табл. 6.7, можно в соответствии с уже неоднократно рассматривавшимся алгоритмом цепных подстановок сделать следующие выводы:

1. Под влиянием изменения всех включенных в исходную модель факторов общая величина издержек, связанных с потреблением живого труда и подлежащих включению в издержки производства¹, увеличилась в отчетном году:

$$10461,7 - 7452,0 = 3009,7 \text{ тыс.руб.}$$

2. Это общее изменение может быть следующим образом распределено на величины, характеризующие влияние изменений отдельных факторов, включенных в модель:

а) влияние увеличения коэффициента нарастания затрат, связанных с использованием живого труда, в связи с применением нормативов начислений на фонд оплаты труда составляет:

$$(1,39 - 1,38) \cdot 0,84 \cdot 0,32 \cdot 28\,000 = +75,264 \text{ тыс.руб.};$$

б) влияние увеличения средней годовой оплаты труда одного списочного работника основной деятельности привело к росту общей суммы издержек производства, связанных с использованием живого труда на:

$$1,38(0,84 - 0,72) \cdot 0,32 \cdot 28\,000 = +143,776 \text{ тыс.руб.};$$

в) влияние снижения производительности живого труда (рост трудоемкости единицы продукции) привело к росту издержек, связанных с потреблением в производстве живого труда:

$$1,38 \cdot 0,72 \cdot (0,32 - 0,30) \cdot 28\,000 = +556,426 \text{ тыс.руб.};$$

¹ И для базисного, и для отчетного года коэффициенты увеличения затрат определены как сумма 1+0,38 и 1+0,39 соответственно.

г) влияние увеличения стоимости произведенной продукции (в расчетах оно принято в действующих ценах, так как оплата труда определена в фактических размерах, как и начисления на нее) привело к возрастанию издержек, связанных с применением живого труда, в их общей величине:

$$1,38 \cdot 0,72 \cdot 0,30 \cdot (28\,000 - 25\,000) = +894,240 \text{ тыс.руб.}$$

Совершенно очевидно, что сумма оценок факторных влияний совпадает с общим изменением результативного показателя — общей суммой издержек производства, связанных с использованием живого труда. Действительно,

$$75,264 + 143,776 + 556,416 + 894,240 = +3009,696 \text{ тыс.руб.}$$

Следовательно, все учтенные моделью факторы повлияли на снижение экономической эффективности использования в производстве затрат живого труда. Не представляет трудностей и переход к показателю удельных затрат, связанных с использованием живого труда в расчете на единицу продукции. Для этого достаточно общие суммы увеличения затрат, входящих в издержки производства, под влиянием изменения каждого из факторов, кроме изменения объема продукции, разделить на стоимость продукции в отчетном периоде (28 000 тыс.руб.). В результате такого расчета получим: $0,27 + 5,30 + 1,99 = +7,56$ коп. на 1 руб. стоимости продукции.

СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

7.1. ПОКАЗАТЕЛИ ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Деятельность предприятия связана с определенными издержками (затратами). Затраты отражают, сколько и каких ресурсов было использовано. Например, элементами затрат на производство продукции (работ, услуг) являются сырье и материалы, оплата труда и другие затраты, связанные с производством и реализацией продукции (работ, услуг). Эти текущие затраты предприятия называются себестоимостью.

Себестоимость продукции (работ, услуг) является одним из важных обобщающих показателей деятельности предприятия, отражающих эффективность использования ресурсов; результатов внедрения новой техники и прогрессивной технологии; совершенствования организации труда, производства и управления.

Предприятия, занимающиеся производственной деятельностью, определяют издержки производства, а фирмы, осуществляющие бытовую, снабженческую, торгово-посредническую деятельность, — издержки обращения.

Конкретный состав затрат, которые могут быть отнесены к издержкам производства и обращения, регулируются законодательно практически во всех странах. Это связано с особенностями налоговой системы и необходимостью различать затраты фирмы по источникам их возмещения (включаемые в себестоимость продукции и, следовательно, возмещаемые за счет цен на нее и возмещаемые из прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других обязательных платежей).

В зависимости от объекта затрат (изделие, организационное подразделение и т.п.) различают себестоимость единицы конкретного ви-

да продукции (работ, услуг) и себестоимость всей продукции (работ, услуг).

Затраты предприятия можно разделить на прямые и косвенные. Прямые затраты связаны с производством продукции (затраты на материалы, заработная плата производственного персонала, расходы на амортизацию оборудования и др.). Эти затраты могут быть непосредственно отнесены на конкретный вид изделий и распределены между ними на основании технико-экономических расчетов (например, по нормативам).

Косвенные затраты — это затраты, которые прямо не могут быть распределены по объектам отнесения затрат (административные и управленческие расходы, расходы на отопление, освещение, страхование имущества и др.). В практике учета такие затраты называются общехозяйственными расходами.

В международной практике сумму прямых затрат на рабочую силу и общехозяйственных расходов называют конверсионными расходами.

Общая сумма затрат, связанных с производством продукции, называется производственной себестоимостью.

Кроме производственных затрат предприятие имеет издержки, связанные с расходами на реализацию продукции (работ, услуг). Расходы, непосредственно не связанные с производством продукции, называют непроизводственными.

Непроизводственные расходы включают расходы на рекламу, на научные исследования, выплату процентов по кредитам, хранение и транспортировку продукции и др.

Производственная себестоимость в сумме с непроизводственными расходами образует полную себестоимость продукции (работ, услуг).

В общей величине издержек обращения, связанных с затратами по доведению товара до конечных потребителей, принято в первую очередь выделять дополнительные издержки — затраты на операции, связанные с продолжением процесса производства в сфере обращения (хранение, транспортировка, обработка, расфасовка, сортировка товаров), и чистые издержки — затраты на операции по продаже товара, связанные со сменой собственников товара (реклама, содержание ряда работников торговли (кроме продавцов), уплата процентов банкам за кредит и др.).

Все затраты производственного предприятия группируются по определенным экономически обоснованным признакам: экономическая

однородность затрат; общность их производственного назначения; роль в процессе производства и реализации продукции; места возникновения (центр затрат, центр ответственности); объем производства; периодичность восстановления; однородность состава.

В соответствии с принятой классификацией расходы группируют по экономическим элементам и калькуляционным статьям.

При группировке затрат по их экономическому содержанию в каждый элемент включаются расходы конкретного вида ресурсов.

Затраты, образующие себестоимость продукции (работ, услуг), включают следующие экономические элементы:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных фондов;
- прочие затраты.

Поясним понятие "возвратные отходы". Возвратные отходы — это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов и других видов материальных ресурсов, образовавшиеся в процессе производства продукции (работ, услуг). Они могут полностью или частично утратить потребительские качества исходного сырья и в силу этого использоваться или не использоваться в производстве.

Номенклатура и содержание статей калькуляции зависят от особенностей производства, места структурного подразделения в системе управления, действующей на предприятии методике планирования и учета.

При составлении сметы затрат на производство важное значение имеет связь затрат с объемом производства.

По этому признаку выделяют переменные и условно-постоянные издержки.

Общая сумма переменных затрат изменяется прямо пропорционально изменению объема производства (затраты на сырье и основные материалы, оплата труда основных производственных рабочих, расходы на технологическое топливо, электроэнергию и др.).

Условно-постоянные затраты не зависят от изменения объема производства (арендная плата за помещение, содержание административно-управленческого персонала и др.). Однако расходы могут увеличиваться (уменьшаться) в результате какого-либо управленческого решения (например, увеличить или уменьшить охрану).

Некоторые издержки рассматривают как частично переменные, т.е. представляющие собой смесь переменных и постоянных затрат.

Так, плата за телефон может состоять из постоянной части (абонентная плата) и переменной (междугородные переговоры).

При увеличении объема производства постоянные расходы на единицу продукции будут снижаться, что даже при неизменном уровне переменных расходов в расчете на единицу продукции будет являться одним из факторов возможного снижения полной себестоимости единицы продукции.

Пусть z — полная себестоимость единицы продукции; z_n — общая сумма условно-постоянных затрат в целом; $З$ — переменные затраты и q — объем производства этой продукции. Тогда очевидно, что искомая зависимость выражается моделью

$$z = z_n + \frac{З}{q}.$$

Для принятия оптимальных решений по оперативному управлению производством и сбытом продукции, обеспечения должного контроля за издержками производства и соблюдением нормативов, для обеспечения снижения издержек как одного из важнейших факторов роста прибыли необходимо систематическое сопоставление величин фактических издержек производства со сменой затрат, а также сравнение фактической себестоимости единицы продукции с уровнями себестоимости, предусмотренными при планировании затрат на производство и себестоимость продукции.

При таких сравнениях возникают два основных методологических вопроса: как учесть и устранить влияние различий в общих объемах производимой продукции (большой объем влечет за собой и большие затраты на производство), а также как учесть, что в двух сравниваемых периодах и даже только в отчетном периоде номенклатура производимой продукции может отличаться от учтенной в смете затрат на производство. Это делает фактические и сметные данные не совсем сопоставимыми.

Решение этих вопросов с приемлемой степенью точности и с учетом состояния экономики России в настоящее время может быть достигнуто следующим образом:

- выбор периодов для сопоставления должен обеспечивать минимальное влияние ассортиментных сдвигов (изменений в номенклатуре выпускаемой продукции); наиболее эффективны динамические сравнения за минимальные по длительности промежутки

времени — от месяца до квартала (в зависимости от постановки бизнес-планирования и бухгалтерского учета на предприятии);

- для устранения влияния изменений масштабов производства данные за период, предшествовавший отчетному, или данные сметы затрат могут быть откорректированы с учетом фактических величин объема производства в отчетном периоде.

Данные по затратам и реализации продукции предприятия представляют в органы Госстатистики по следующим формам:

1. Форма № 5-з (краткая) "Сведения о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия". Квартальная, не позднее 30-го числа после отчетного периода.

2. Форма № 5-з "Сведения о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия". Срочная, годовая не позднее 1-го апреля.

7.2. СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Одной из важнейших задач статистики является изучение динамики и выполнения бизнес-плана снижения себестоимости продукции. Для этой цели исчисляют индивидуальные и общие индексы. Индивидуальные индексы характеризуют изменение себестоимости отдельных видов продукции (например, зерна, молока и т.д.).

Рассмотрим исчисление индивидуальных индексов, имея в виду, что

z_0 — базисная себестоимость;

z_n — плановая себестоимость;

z_1 — отчетная себестоимость.

1. Индивидуальный индекс планового задания по изменению себестоимости:

$$i_z = \frac{z_n}{z_0} \cdot 100.$$

Разница между $z_n - z_0$ называется плановой экономией, или перерасходом.

2. Индивидуальный индекс фактического изменения себестоимости:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0} \cdot 100\%$$

Разница между числителем и знаменателем $z_1 - z_0$ называется фактической экономией или перерасходом.

3. Индивидуальный индекс выполнения плана

$$i_z = \frac{z_1}{z_n} \cdot 100\%.$$

Разница между числителем и знаменателем $z_1 - z_n$ называется сверхплановой экономией или перерасходом.

В целом по отрасли или предприятию рассчитываются общие индексы.

1. Плановое задание изменения себестоимости:

$$I_z = \frac{\sum z_n q_n}{\sum z_0 q_n},$$

где q_n — плановый объем продукции.

Плановую экономию (или перерасход) определяют разницей между числителем и знаменателем:

$$\sum z_n q_n - \sum z_0 q_n.$$

2. Отчетный индекс себестоимости:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1},$$

где q_1 — отчетный объем продукции.

Разница между числителем и знаменателем $\sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$ показывает фактическую экономию (или перерасход) в затратах от изменения себестоимости.

3. Общий индекс выполнения плана изменения себестоимости:

а) при плановом объеме продукции

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_n}{\sum z_n q_n},$$

б) при отчетном объеме продукции

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_n q_1}.$$

Разница между числителем и знаменателем показывает сверхплановую экономию или перерасход в затратах за счет изменения себестоимости.

При анализе динамики себестоимости продукции изучается не только как изменилась себестоимость 1 ц продукции, но и как это изменение повлияло на размер общей суммы производственных затрат.

Общий индекс затрат определяется отношением отчетных затрат к базисным, а абсолютный прирост — разницей между ними.

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad A_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0.$$

Общий индекс затрат, в свою очередь, можно представить как произведение двух общих индексов — себестоимости 1 ц продукции и физического объема:

$$I_z = I_z \cdot I_q, \\ I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad A_z = A_z + A_q;$$

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}, \quad A_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1;$$

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad A_q = \sum z_0 q_1 - \sum z_0 q_0.$$

Изменение себестоимости отдельного вида продукции в группе предприятий характеризуется индексами средней себестоимости продукции:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_1},$$

где $\bar{z}_1$ и $\bar{z}_0$ — средняя себестоимость 1 ц продукции по группе предприятий за отчетный и базисный периоды.

Абсолютная экономия или перерасход от изменения средней себестоимости определяется так:

$$A_{\bar{z}} = (\bar{z}_1 - \bar{z}_0) \cdot \sum q_1.$$

На индекс средней себестоимости продукции оказывает влияние изменение себестоимости как в каждом отдельном предприятии, так и изменение межхозяйственной структуры производства, т.е. повышение или снижение удельного веса предприятий с более высокой или низкой себестоимостью продукции.

Общий индекс средней себестоимости можно представить как произведение общего индекса влияния себестоимости 1 ц каждого предприятия на общий индекс влияния структурных сдвигов (структуры производства):

$$I_{\bar{z}} = I_z \cdot I_c,$$

где

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1};$$

$$I_c = \frac{I_{\bar{z}}}{I_z} = \left(\frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_1} \right) : \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum z_0 q_1}.$$

При анализе себестоимости продукции необходимо изучить структуру себестоимости 1 ц продукции и выявить роль каждой статьи в образовании уровня себестоимости. Для этого используется постоянный анализ себестоимости продукции.

Для того чтобы изучить постатейное изменение себестоимости, необходимо сначала найти структуру затрат за отчетный и базисный периоды и разложить себестоимость 1 ц продукции в базисном (z_0) и отчетном (z_1) периодах соответственно удельному весу каждой статьи затрат (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Уровень и структура себестоимости 1 ц зерна

Статьи затрат	Базисный период		Отчетный период	
	структура затрат, %	себестоимость, руб./ц	структура затрат, %	себестоимость, руб./ц
Зарплата с отчислениями	12,4	7,4	14,3	10,7
Материальные затраты	24,6	14,7	26,0	19,5
Затраты по содержанию основных средств	36,0	21,6	35,5	26,6
Затраты по организации и управлению производством	8,1	4,9	7,5	5,6
Прочие затраты	18,9	11,4	16,7	12,6
Итого:	100,0	60,0	100,0	75,0

Используя данные табл. 7.1, можно рассчитать постатейное изменение себестоимости 1 ц зерна (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Постатейный анализ себестоимости 1 ц зерна

Статьи затрат	Себестоимость, руб./ц		Отклонения	
	базисный период	отчетный период	абсолютные, руб./ц	относительные, %
	z_0	z_1	$A_z = z_1 - z_0$	$A_z / z_0 \cdot 100$
Заработная плата с отчислениями	7,4	10,7	3,3	5,5
Материальные затраты	14,7	19,5	4,8	8,0
Затраты по содержанию основных средств	21,6	26,6	5,0	8,3
Затраты по организации и управлению производству	4,9	5,6	0,7	1,2
Прочие затраты	11,4	12,6	1,2	2,0
Итого:	60,0	75,0	15,0	25,0

Рассчитаем индивидуальные индексы себестоимости 1 ц зерна:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0} = \frac{75,0}{60,0} = 1,25, \quad A_z = z_1 - z_0 = 75,0 - 60,0 = 15 \text{ руб./ц.}$$

Себестоимость 1 ц зерна повысилась на 25%, или на 15 руб./ц.

Зная структуру себестоимости за каждый период, сначала нужно разделить себестоимость 1 ц зерна по статьям затрат, а затем найти абсолютные отклонения (A_z) и относительные ($A_z / z_0 \cdot 100$) по каждой статье затрат (табл. 7.2).

Как показывают данные постатейного анализа, наибольшее увеличение себестоимости 1 ц зерна произошло по статьям "Затраты по содержанию основных средств" (на 8,3%, или на 5 руб./ц) и "Материальные затраты" (на 8%, или на 4,8 руб./ц); затем идут "Заработная плата с начислениями" (на 5,5%, или на 3,3 руб./ц); "Прочие затраты" (на 2%, или на 1,2 руб./ц) и "Затраты по организации и управлению производству" (на 1,2%, или на 0,7 руб./ц).

Постатейный анализ себестоимости 1 ц продукции показывает, на какие статьи затрат нужно обратить особое внимание, чтобы добиться сокращения затрат.

Себестоимость продукции — сложный синтетический показатель, уровень которого формируется под действием причинных факторов, увеличивающих объем производства продукции.

Уровень себестоимости 1 ц продукции рассчитывается отношением общей суммы затрат по данному продукту к объему произведенной продукции, т.е.

$$Z = \frac{\text{Сумма затрат, тыс.руб.}}{\text{Количество продукции, ц}}$$

Если числитель и знаменатель привести к одному и тому же показателю, например посевной площади при изменении уровня себестоимости 1 ц зерна, то получится следующая формула:

$$Z = \frac{\text{Сумма затрат, тыс.руб.}}{\text{Посевная площадь, га}} \cdot \frac{\text{Валовой сбор зерна, ц}}{\text{Посевная площадь, га}} = \frac{\text{Затраты на 1 га, руб.}}{\text{Урожайность, ц/га}}$$

Это два основных фактора, из которых непосредственно формируется уровень себестоимости 1 ц зерна. Если рассматривать себестоимость 1 ц молока, то факторы будут следующие: затраты на корову и среднегодовой удой в центнерах.

Рассмотрим на примере факторный анализ себестоимости 1 ц зерна.

Как видно из табл. 7.3, себестоимость 1 ц зерна увеличилась на 25%. Повышение себестоимости 1 ц зерна обусловлено опережающими темпами роста затрат на 1 га (180,52%) по сравнению с темпами роста урожайности (144,4%). Определим влияние каждого фактора, используя индексный метод.

Таблица 7.3

Анализ себестоимости 1 ц зерна по влияющим факторам

Показатели	Обозначения	Базисный период	Отчетный период	Индекс, %
Затраты на 1 га, руб.	yz	540,0	975,0	180,5
Урожайность, ц/га	y	9,0	13,0	144,4
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	z	60,0	75,0	125,0

1. Изменение себестоимости 1 ц зерна определяется расчетом индивидуального индекса:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0} = \frac{75,0}{60,0} = 1,250, \quad \text{или} \quad 125,0\%.$$

Этот индекс можно еще представить следующим образом:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0} = \frac{z_1 y_1}{y_1} \cdot \frac{z_0 y_0}{y_0} = \frac{975,0}{13,0} \cdot \frac{540,0}{9,0} = \frac{75,0}{60,0} = 1,250,$$

$$A_z = 75,0 - 60,0 = 15 \text{ руб./ц.}$$

Произошел перерасход в затратах на каждом центнере зерна за счет увеличения себестоимости на 15,0 руб., или на 25,0%.

2. Изменение себестоимости за счет влияния затрат на 1 га определяется сопоставлением фактической себестоимости с условной, исчисленной на основе базисных затрат и фактической урожайности:

$$i_3 = \frac{z_1 y_1}{y_1} \cdot \frac{z_0 y_0}{y_1} = \frac{975,0}{13,0} \cdot \frac{540,0}{13,0} = \frac{75,0}{41,5} = 1,807,$$

$$A_3 = 75,0 - 41,5 = 33,5 \text{ руб./ц.}$$

Следовательно, за счет роста затрат на 1 га, составляющий 180,5%, себестоимость 1 ц зерна увеличилась на 80,7%, или на 33,5 руб./ц.

3. Изменение себестоимости 1 ц зерна за счет влияния урожайности рассчитывается отношением условной себестоимости к базисной:

$$i_y = \frac{z_0 y_0}{y_1} \cdot \frac{z_0 y_0}{y_0} = \frac{540,0}{13,0} \cdot \frac{540,0}{9,0} = \frac{41,5}{60,0} = 0,692,$$

$$A_y = 41,5 - 60,0 = -18,5 \text{ руб./ц.}$$

Таким образом, за счет роста урожайности зерна на 44,4% себестоимость 1 ц зерна снизилась на 30,8%, или на 18,5 руб./ц.

Проверка расчетов:

$$i_z = i_3 \cdot i_y = 1,807 \cdot 0,692 = 1,25,$$

$$A_z = A_3 + A_y = 33,5 - 18,5 = 15,0 \text{ руб./ц.}$$

Как показала проверка, расчеты сделаны верно.

Исходя из того, что повысить урожайность без роста затрат на 1 га невозможно, снизить себестоимость 1 ц зерна можно при условии опережающих темпов роста урожайности по сравнению с материально-денежными затратами.

Точно так же можно делать факторный анализ себестоимости 1 ц продукции и в животноводстве.

СТАТИСТИКА ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ, ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ И ЧИСТОГО ДОХОДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

8.1. ПОКАЗАТЕЛИ ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Валовая продукция (ВП) сельского хозяйства есть сумма всех произведенных в течение года первичных продуктов земледелия и животноводства в денежной оценке. Валовая продукция состоит из трех частей:

- фонда возмещения (материальные затраты);
- фонда оплаты труда;
- чистого дохода.

Если из валовой продукции вычесть материальные затраты, получится чистая продукция (ЧП), или валовой доход (ВД). В свою очередь, чистая продукция распределяется на:

- фонд потребления;
- фонд накопления;
- отчисления в бюджет.

Фонд возмещения и фонд оплаты труда составляют производственную себестоимость сельскохозяйственных предприятий.

Продукция земледелия складывается из: а) стоимости валового сбора сельскохозяйственных культур; б) стоимости выращивания многолетних насаждений сельскохозяйственного назначения; в) стоимости прироста незавершенного производства от начала к концу года.

Превышение полученного в начале года незавершенного производства над переходящим к будущему году означает, что за счет уменьшения переходящего фонда незавершенного производства были расширены возможности производства текущего года. Превышение величины переходящего к будущему году незавершенного производства над величиной, полученной от прошлого года, наоборот, свиде-

тельствует о сужении этих возможностей в текущем году в пользу будущего года. Поэтому в валовую продукцию принято обычно включать (с соответствующим знаком) сальдо (разность) между величиной переходящего незавершенного производства на начало и конец года. Необходимость включения незавершенного производства возникает в тех отраслях, где процесс производства продолжается длительное время (например, земледелие) и где соответственно определить величину годового продукта отдельных предприятий можно лишь как пропорциональную долю полностью законченного продукта.

Продукция животноводства представляет собой стоимость продуктов, полученных в результате хозяйственного использования сельскохозяйственных животных и стоимости продукции выращивания скота.

Земледелие и животноводство в процессе производства взаимосвязаны друг с другом. Продукция земледелия потребляется как сырье в животноводстве (например, корма), а продукция животноводства потребляется в земледелии (например, органические удобрения — навоз). Поэтому при расчете валовой продукции наблюдается повторный счет. Так, произведенные в растениеводстве корма и потребленные в том же году в животноводстве будут учтены дважды: как часть продукции растениеводства и как составной элемент продукции животноводства — молока, мяса и т.д.

Совокупный продукт, определяемый как простая сумма продуктов различных взаимосвязанных в процессе производства отраслей, т.е. с включением происходящего между ними взаимного оборота, представляет собой валовой оборот.

Если из валового оборота вычесть ту часть продукции данного года, которая снова потреблена в производстве, останется конечная продукция, состоящая из стоимости сырья прошлого года, потребленного в производстве, и стоимости, прибавленной обработкой, т.е. созданной живым трудом и в результате амортизации. Повторный счет может быть снят в пределах предприятия, отрасли или группы взаимосвязанных отраслей и в целом по народному хозяйству.

В статистической практике валовую продукцию различных отраслей экономики исчисляют, используя три способа:

1. По методу валового оборота, т.е. как сумму продукции различных цехов.

2. По заводскому методу, т.е. как сумму конечной продукции предприятий.

3. Как стоимость, прибавленную обработкой, или как вновь созданную трудом этого предприятия продукта, включая амортизацию и другие затраты без стоимости поступивших на предприятие для переработки или ремонта материалов.

В сельскохозяйственных предприятиях валовая продукция рассчитывается по методу валового оборота, т.е. как сумма стоимости продукции растениеводства и животноводства.

В промышленности — по заводскому методу (как сумма условно чистой продукции, куда включаются также полуфабрикаты и сырье).

Использование в сельском хозяйстве в качестве основного показателя валовой продукции суммы стоимости сырых продуктов растениеводства и животноводства объясняется не только сравнительной простотой исчисления такого показателя, но и рядом обстоятельств, повышающих его экономическую значимость. Эти обстоятельства следующие:

1. Величина повторного счета сравнительно невелика; за календарный год (при удельном весе продукции животноводства 50%, кормов в продукции животноводства 50 — 40%, при соотношении количества потребляемых кормов данного и прошлого года 50 и 50%) она составляет не более 10 — 12% всей валовой продукции сельского хозяйства.

2. При исчислении продукции не за календарный, а за сельскохозяйственный год элементы повторного счета сводятся к такой небольшой величине (зеленые и пастбищные корма данного года), что можно считать, что суммарная продукция растениеводства и животноводства в экономическом смысле есть в основном валовая продукция. Поэтому хотя оборот внутри предприятия в сельском хозяйстве не снимается, повторный счет в промышленности, где в течение года совершается ряд переходов продукции из предприятий одной отрасли в предприятия другой отрасли, значительно больше.

3. Суммарный учет продукции растениеводства и животноводства при сравнении ряда сельскохозяйственных предприятий (например, развивающих животноводство на собственных и покупных кормах) дает более правильное представление об объеме производства, чем суммарная продукция за вычетом кормов.

Валовая продукция сельского хозяйства учитывается в текущих и сопоставимых ценах. Учет в текущих ценах необходим для установления балансовых связей сельского хозяйства с другими отраслями

экономики при исчислении межотраслевого баланса, для расчета валового внутреннего продукта (ВВП) и национального дохода в СНС, определения удельного веса сельскохозяйственной продукции в ВВП и национальном доходе (около 6 — 8%). В сельскохозяйственных предприятиях оценка в текущих ценах нужна для определения чистой продукции и чистого дохода.

Учет в сопоставимых ценах нужен для анализа динамики физического объема продукции, производительности труда и т.д.

В настоящее время в сельском хозяйстве приняты сопоставимые цены 1994 г.

Товарная продукция — это реализованная продукция. Она оценивается в текущих ценах. Является источником снабжения промышленности сырьем, а населения — продуктами питания. За счет товарной продукции создаются государственные резервы продовольствия и сырья в стране, а также резервы для экспорта.

Нетоварная — это продукция, которая идет на внутрихозяйственные нужды и оценивается по производственной себестоимости.

Процентное отношение товарной продукции данного вида к валовой продукции этого же вида является показателем товарности продукции. При определении показателя товарности всей сельскохозяйственной продукции предприятия объемы товарной и валовой продукции берутся в денежной форме в единых ценах.

При исчислении коэффициента товарности в денежной оценке ни в валовую, ни в товарную продукцию не включают нетоварные и малотоварные продукты (корма — сено, солома, стебли кукурузы, трава на зеленый корм, силос, а также навоз). Кроме того, из валовой продукции исключается стоимость прироста или прибавляется стоимость убыли незавершенного производства в земледелии, а также исключается стоимость выращивания многолетних насаждений, которые не могут быть предметом товарного оборота, а в валовую продукцию входят.

Наряду с валовым оборотом важно знать также объем конечной продукции отрасли или группы отраслей, т.е. за вычетом из валовой продукции данного года, вновь потребленную продукцию в производстве (семена, корма).

Валовой оборот и конечная продукция в рыночных условиях составляют основу содержания показателя валового выпуска товаров и услуг. Он представляет собой сумму стоимости товаров и услуг, являющихся результатом производственной деятельности хозяйствующих субъектов экономики за отчетный период.

Выпуск продукции сельского хозяйства охватывает результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий (организаций), крестьянских (фермерских) хозяйств и личных хозяйств населения.

Валовой выпуск отрасли сельского хозяйства наряду с продукцией включает также выпуск сельскохозяйственных услуг предприятиями и организациями, обслуживающими сельское хозяйство (агрохимические, ветеринарные и мелиоративные работы).

Выпуск продукции и услуг определяется по всем отраслям сферы материального производства, непроизводственной сферы, страны в целом, а также отдельно по производству товаров (отрасли сферы материального производства) и услуг.

Обобщающие показатели валового выпуска, как и валового общественного продукта, остаются несопоставимыми между собой из-за включения в них материальных затрат и наличия повторного счета валовой продукции. Для обеспечения сопоставимости объемов произведенной продукции и исключения повторного счета в мировой практике широко используется статистический показатель стоимости, прибавленной обработкой, или валовой добавленной стоимости (ВДС). Численно она равна валовому выпуску за вычетом стоимости материальных затрат или так называемого промежуточного потребления товаров и услуг.

Наиболее общим показателем производства продуктов и услуг в целом по стране является валовой внутренний продукт (ВВП).

ВВП — это внутренний продукт, потому что он произведен резидентами. К резидентам относятся все экономические единицы (предприятия и домашние хозяйства) независимо от их национальной принадлежности и гражданства, имеющие центр экономического интереса на экономической территории данной страны.

Экономическая территория страны — это территория, административно управляемая правительством данной страны, в пределах которой лица, товары и деньги могут свободно перемещаться.

ВВП исчисляется до вычета потребления основного капитала. Потребление основного капитала представляет собой уменьшение стоимости основного капитала в течение отчетного периода в результате его физического и морального износа и случайных повреждений, не носящих катастрофического характера. Теоретически ВВП должен определяться на чистой основе, т.е. за вычетом потребления основного капитала. Однако определение основного капитала в соответствии с принципами СНС требует специальных расчетов на основе данных

о восстановительной стоимости основных фондов, их сроков службы и износа по видам основных фондов. Не все страны производят такие расчеты, а те, кто производят, используют различные методологии.

ВВП рассчитывается тремя методами:

1. Как сумма валовой добавленной стоимости (производственный метод).
2. Как сумма компонентов конечного использования (метод конечного использования).
3. Как сумма первичных доходов (распределительный метод).

Производственный метод ВВП исчисляется суммированием валовой добавленной стоимости всех производственных единиц-резидентов, сгруппированных по отраслям или секторам. Валовая добавленная стоимость представляет собой разницу между стоимостью произведенных товаров и услуг (выпуском) и стоимостью произведенных товаров и услуг, полностью потребленных в процессе производства (промежуточным потреблением). Выпуск (стоимость) товаров и услуг, произведенных экономическими единицами-резидентами за рассматриваемый период, бывает двух типов: рыночный и нерыночный.

Рыночный выпуск включает:

1. Товары и услуги, реализуемые по экономически значимым ценам путем продажи или бартера.
2. Товары и услуги, предоставляемые работникам в качестве оплаты труда в натуральной форме.
3. Товары и услуги, производимые одним заведением предприятия (подразделением, находящимся на самостоятельном балансе или являющимся отдельной учетной единицей) и поставляемые другими заведениями того же предприятия для использования в производстве в том же или последующих периодах (например, продукты питания, переданные подсобными хозяйствами предприятия в столовую, детские учреждения, дома отдыха, принадлежащие данному предприятию, и т.п.).
4. Готовую продукцию и незавершенное производство, поступающее в запасы материальных оборотных средств у производителя и предназначенные для рыночного пользования, т.е. на перечисленные выше цели.

Нерыночный выпуск включает:

1. Товары и услуги, производимые экономическими единицами для их собственного конечного потребления или накопления (напри-

мер, сельскохозяйственные и другие продукты, произведенные для этих целей в крестьянских (фермерских) или подсобных хозяйствах, строительство хозяйственным способом и т.п.).

2. Товары или услуги, предоставляемые бесплатно или по ценам, не имеющим экономического значения, другими институциональными единицами, включая услуги, предоставляемые обществу в целом (например, бесплатное образование и медицинское обслуживание, услуги государственного управления, обороны и др.).

3. Готовая продукция и незавершенное производство, предназначенные для нерыночного использования и поступающие в запасы материальных оборотных средств у производителя.

Рыночный выпуск товаров и услуг рекомендуется оценивать в основных ценах, или, если это невозможно, в ценах производителей.

Основная цена — цена, получаемая производителем за товары и услуги, исключая подлежащие уплате налоги на продукты и включая субсидии на продукты. Цена производителя — цена, полученная производителем за товары и услуги, включая подлежащие уплате налоги на продукты (кроме налога на добавленную стоимость и налогов на импорт) и исключая субсидии на продукты.

Товары и услуги, произведенные для собственного конечного использования, оцениваются в основных ценах на аналогичные рыночные товары и услуги.

Промежуточное потребление оценивается по ценам покупателей, действующим на момент поступления товаров и услуг в процессе производства и включающим торгово-транспортную наценку и налоги на продукты (кроме налога на добавленную стоимость) за вычетом субсидий на продукты.

При исчислении валовой добавленной стоимости должно быть учтено также промежуточное потребление косвенно измеряемых услуг финансового посредничества. Их величина определяется как разница между процентами, полученными и выплаченными финансовыми посредниками (например, банками).

Для получения ВВП в рыночных ценах необходимо также учесть чистые налоги на продукты, т.е. добавить налоги на продукты, не включенные в оценку валовой добавленной стоимости отраслей или секторов, и вычесть субсидии на продукты, входящие в оценку валовой добавленной стоимости. К таким налогам на продукты относятся прежде всего налоги на импорт и налог на добавленную стоимость, которые не учитываются в валовой добавленной стоимости. Кроме того,

если валовая добавленная стоимость исчисляется в основных ценах, как рекомендуется СНС 1993 г., то необходимо добавить и все остальные налоги на продукты (акцизы, налоги на экспорт, налоги на продажи, налог с оборота и т.п.), так как в этом случае они не учитываются в валовой добавленной стоимости. Субсидии на продукты (кроме субсидий на импорт), напротив, включаются в оценку валовой добавленной стоимости отраслей или секторов в основных ценах и поэтому должны быть исключены из общего итога ВВП в рыночных ценах.

Метод конечного использования ВВП представляет собой сумму следующих компонентов: конечное потребление товаров и услуг, валовое накопление, сальдо экспорта и импорта товаров и услуг.

Конечное потребление товаров и услуг охватывает расходы домашних хозяйств-резидентов на потребительские товары и услуги, а также расходы органов государственного управления (бюджетных организаций) и некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства, на товары и услуги для индивидуального и коллективного потребления. Такая группировка показывает, кто финансирует расходы на конечное потребление.

Распределительный метод ВВП включает следующие виды первичных доходов, распределенных производственными единицами-резидентами: оплату труда наемных работников, чистые налоги на производство и импорт (налоги на производство и импорт минус субсидии на производство и импорт), валовую прибыль и валовые смешанные доходы.

Оплата труда наемных работников представляет собой вознаграждение в денежной или натуральной форме, которое должно быть выплачено работодателем наемному работнику за работу, выполненную в отчетном периоде. Она учитывается на основе начисленных сумм. Оплата труда складывается из двух основных компонентов:

- а) заработная плата;
- б) отчисления на социальное страхование.

Заработная плата охватывает все виды заработков, включая различные премии, доплаты, надбавки, начисления в денежной или натуральной форме независимо от источника финансирования, т.е. за счет себестоимости и прибыли, а также денежные суммы, начисленные работникам в соответствии с законодательством за непроработанное время (ежегодный отпуск, праздничные дни и т.п.). Заработная плата учитывается до вычета налогов и других удержаний, изымаемых с наемных работников.

Социальные пособия выплачиваются органами социального страхования, государственными и негосударственными пенсионными фондами, страховыми учреждениями и т.п.

Налоги на производство и импорт — это обязательные невозвратные безвозмездные платежи, изымаемые органами государственного управления с производящих единиц в связи с производством и импортом товаров и услуг или использованием факторов производства. Они называются безвозмездными потому, что государство ничего не предоставляет взамен индивидуальной единице, производящей платеж, хотя оно может использовать средства, собранные с помощью налогов, для предоставления товаров или услуг другим единицам или обществу в целом. Налоги, связанные с производством и импортом, уплачиваются предприятиями и организациями независимо от наличия прибыли.

Субсидии на производство и импорт — это текущие безвозмездные невозвратные платежи, которые государство осуществляет предприятиям в связи с производством, продажей или импортом товаров и услуг или использованием факторов производства для проведения определенной экономической и социальной политики. Другие субсидии на производство состоят из субсидий, которые предприятия получают от органов государственного управления в связи с использованием факторов производства. Они включают следующие основные виды субсидий:

- выплачиваемые в связи с изменением труда особого контингента лиц (инвалидов, подростков);
- связанные с использованием других факторов производства, например для стимулирования применения определенных видов сырья, энергии и т.д.;
- для уменьшения загрязнения окружающей среды, например для покрытия стоимости дополнительной обработки отходов производства.

Валовая прибыль и валовые смешанные доходы представляют собой часть валовой добавленной стоимости, которая остается у производителей после вычета расходов, связанных с оплатой труда наемных работников и уплатой налогов на производство и импорт. Эта статья измеряет прибыль (или убыток), полученную от производства, до учета доходов от собственности. Для некорпоративных предприятий, принадлежащих домашним хозяйствам, в которых члены домашнего хозяйства могут производить неоплачиваемые трудовые затраты, она

содержит элемент вознаграждения за работу, который не может быть отделен от дохода владельца или предпринимателя. В этом случае она называется смешанным доходом. Сюда относятся доходы от личных подсобных хозяйств населения, доходы мелких индивидуальных предпринимателей. Валовая прибыль и валовые смешанные доходы определяются до вычета потребления основного капитала. Если его выделить, то получается прибыль и чистые смешанные доходы.

Особенностью данного метода расчета ВВП является то, что один из его компонентов (валовая прибыль и валовые смешанные доходы) представляет собой балансирующую статью счета образования доходов и рассчитывается сальдовым путем, т.е. как разница между ВВП и другими компонентами первичных доходов (оплата труда и чистые налоги на производство и импорт). Таким образом, по сравнению с двумя другими методами расчета ВВП он носит подчиненный характер и находит меньшее применение на практике.

Чаще всего страны пользуются для расчетов ВВП производственным методом и методом конечного использования. Госкомстат России отдает предпочтение производственному методу.

На современном этапе развития сельского хозяйства статистика решает следующие задачи: правильно определить объемы валовой и товарной продукции; характеризовать распределение и реализацию сельскохозяйственной продукции; определить валовой и чистый доход, их распределение внутри предприятия; изучить динамику производства и реализации сельскохозяйственной продукции, проанализировать конечные производственные и финансовые показатели сельскохозяйственного предприятия. Важной задачей является также изучение рынка сельскохозяйственной продукции, что, в свою очередь, требует разработки системы статистических показателей, отражающих все многообразие явлений, характеризующих его состояние и возможности эффективного формирования. Сюда относятся оценка состояния рынка, структура товарных рынков, формирование конкурентной среды, уровень монополизма в производстве сельскохозяйственной продукции на федеральном и региональном уровнях, объем поставок на рынок продукции в переработанном виде, себестоимость (затраты) продукции, прибыль от реализации, средние цены на продукцию (производителя и потребителя), товарность продукции. А также каналы реализации сельскохозяйственной продукции, состояние инфраструктуры рынка, государственное регулирование (субсидии, дотации, инвестиции, налоги, кредиты, товарные кредиты и т.д.).

Каналы реализации продукции представлены ниже.

Продано:

- заготовительным предприятиям и организациям;
- через систему потребительской кооперации;
- в порядке прямых связей магазинам, предприятиям общественного питания, школам, домам отдыха и т.п.;
- ярмаркам, оптовым рынкам, товарным биржам;
- на рынке (палатки, ларьки, торговля с транспортных средств);
- через собственную розничную сеть и предприятия общественного питания;
- крупным оптовым посредникам (фирмам);
- частным посредникам (коммерсантам, перекупщикам);
- в порядке оплаты труда своим работникам;
- другим сельскохозяйственным предприятиям;
- экспорт;
- в том числе в страны ближнего зарубежья.

Приобретено:

- непосредственно у товаропроизводителей: сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, населения;
- у посредников: предприятий и организаций потребкооперации, крупных оптовых посредников (фирм), частных посредников (коммерсанты, перекупщики);
- на ярмарках, оптовых рынках, товарных биржах;
- импорт;
- в том числе из стран ближнего зарубежья.

Статистические органы осуществляют федеральное государственное статистическое наблюдение за реализацией продукции сельского хозяйства. Юридические лица и их подразделения в сельскохозяйственном производстве (кроме крестьянских хозяйств) ежемесячно представляют сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции по форме № П-1(с.-х.). В разрезе всех видов реализованной продукции растениеводства и животноводства указывается количество продукции в массе, принятой к оплате (зачетная масса с учетом скидок и надбавок за качество), а также ее фактическая стоимость по ценам реализации. Показатели даются в целом и с подразделением по каналам реализации: заготовительным организациям, потребкооперации, рынку, через собственные магазины, биржи и аукционы, через систему общественного питания населения и в порядке продажи и выдачи в счет оплаты труда, по бартерным сделкам. Из общей реализации выделяются объемы продаж за пределы субъектов Федерации и России.

Объемы реализации продукции крестьянскими хозяйствами определяются при единовременных выборочных обследованиях, а

хозяйствами населения — при выборочных бюджетных обследованиях домашних хозяйств.

В статистике реализации большое внимание уделяется показателям качества сельскохозяйственной продукции, что важно для оценки ее потребительских свойств, а также расчета надбавок и скидок за качество.

Качество продукции определяется, главным образом, путем выделения из общего объема закупок частей продукции со специфическим или особо ценным качеством с последующим расчетом по этим данным показателей структуры по признакам качества. Так, например, пшеница подразделяется в том числе на группы:

- твердая классная и неклассная;
- мягкая сильная и ценная;
- с содержанием клейковины от 16 до 18%, от 18 до 23% с качеством 1 и 2 группы;
- всего пригодной для продовольственных целей;
- прочая.

Объем закупок скота определяется в живом и убойном весе с учетом упитанности, молока — по жирности, шерсти — в переводе на чистое волокно и физической массе и т.д.

Показатели объема, состава и качества реализуемой продукции сопоставляются в динамике, по территориям, по категориям хозяйств. Анализируются по факторам, среди которых, наряду с условиями производства, важное место занимают спрос на продукцию и цены ее реализации.

Государственная статистика изучает систему цен, включающую цены:

- производителей промышленной продукции;
- приобретения предприятиями промышленности материально-технических ресурсов;
- реализации продукции сельскохозяйственными предприятиями;
- приобретения промышленной продукции и услуг сельскохозяйственными предприятиями;
- потребительские цены на товары и услуги, приобретаемые населением и др.

Для оценки динамики и различий в уровне цен по территории, группам предприятий, секторам и т.д. используют систему индексов: индивидуальных, средних и общих индексов цен.

Индексы цен исчисляются для характеристики изменения цен товаров и представляют собой относительную величину сравнения цен

в динамике. Система индексов цен, рассчитываемых органами статистики, включает в себя индексы цен производителей промышленной продукции, цен реализации сельскохозяйственной продукции, индексы фактических цен по капитальным вложениям и строительно-монтажным работам, индексы цен на грузовые перевозки, цен и тарифов на товары и услуги на потребительском рынке. Эти индексы рассчитываются по данным наблюдения за ценами по выборочному кругу предприятий всех типов и форм собственности.

Индексы цен производителей промышленной продукции рассчитываются на основе зарегистрированных цен по товарам-представителям на базовых (опорных) предприятиях. Регистрации подлежат фактически сложившиеся в текущем месяце, предыдущем месяце, соответствующем месяце прошлого года цены на продукцию при реализации ее на внутреннем рынке с учетом всех видов потребителей. В качестве товаров-представителей принимаются однородные группы продукции с точки зрения качественных основных параметров, а также потребительских свойств, характера используемого сырья, материалов и технологических процессов при их производстве.

Индексы цен реализации сельскохозяйственной продукции предприятия характеризуют их изменение в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Индексы цен реализации сельскохозяйственной продукции учитывают продукцию, реализуемую сельскохозяйственными предприятиями по разным каналам: заготовительным организациям (включая потребительскую кооперацию), на рынке, через собственные магазины, через систему общественного питания населению, по бартерным сделкам.

Получаемая информация служит также для отслеживания соотношения между ценами, по которым сельхозпроизводители продают свою продукцию, и ценам, по которым они приобретают промышленную продукцию и услуги.

Индексы цен производителей по инвестициям в основной капитал рассчитываются как агрегированные из индексов цен по элементам технологической структуры капитальных вложений (строительно-монтажным работам, капитальным вложениям на машины и оборудование и прочим капитальным работам и затратам), взвешенным по доле элементов в общем объеме капитальных вложений.

До 1999 г. расчет индексов производился на федеральном уровне и доводился до регионов, с января 1999 г. расчет производится на региональном уровне.

Индексы тарифов на грузовые перевозки позволяют определить изменение за текущий период тарифов на грузовые перевозки, без учета изменения за этот период структуры перевезенных грузов по разнообразным признакам: по виду груза, размеру отправки, расстоянию перевозки и т.д.

По данным табл. 8.1 можно проследить изменение цен на федеральном уровне.

Материалы регистрации цен используются в первую очередь для расчета индекса потребительских цен (ИПЦ), определение которого ведется на федеральном и региональном уровнях.

Сводный индекс потребительских цен измеряет отношение стоимости фиксированного набора основных товаров и услуг для населения в текущем периоде к его стоимости в базисном периоде.

Расчет производится (ежемесячно, за период с начала года, к соответствующему периоду прошлого года, нарастающим итогом к прошлому году) на базе статистических данных, полученных в результате наблюдения за изменением в государственной, муниципальной, кооперативной и частной торговле, а также в сфере услуг на основе фактически сложившегося уровня потребления за предыдущий год в РФ.

Таблица 8.1

Индексы цен по секторам экономики РФ
(декабрь к декабрю предыдущего года)

Годы	Индекс					
	потребительских цен	цен производителей промышленной продукции	цен реализации сельскохозяйственной продукции	цен приобретения промышленной продукции	тарифов на грузовые перевозки	цен производителей по инвестициям в основной капитал
1991	2,44	2,70	1,80	1,80	—	—
1995	2,45	2,80	3,40	3,31	6,59	2,68
1996	1,19	1,26	1,68	1,58	1,00	1,67
1997	1,10	1,08	0,94	1,17	1,39	1,16
1998	1,79	1,04	1,08	1,15	1,10	1,06
1999	1,40	2,09	2,04	1,52	1,46	1,59

Индекс потребительских цен является одним из важнейших показателей, характеризующих инфляционные процессы в экономике, анализа и прогноза ценовых процессов в экономике, регулирования реального курса национальной валюты, пересмотра минимальных социальных гарантий, решения правовых споров.

Из табл. 8.2 и 8.3 можно видеть уровень и динамику цен на потребительском рынке на федеральном и региональном уровнях.

Таблица 8.2

Индексы потребительских цен
(декабрь к декабрю предыдущего года; в процентах)

Показатели	1991	1995	1996	1997	1998	1999
Все товары и платные услуги	244,4	245,1	11,2	110,1	178,5	139,7
В том числе:						
продовольственные товары	235,7	240,9	116,6	106,6	189,8	134,0
из них:						
продукты питания	260,4	238,8	111,1	105,4	198,0	132,9
алкогольные напитки	115,1	260,8	164,7	116,9	141,2	141,0
непродовольственные товары	257,5	228,5	114,7	109,1	185,2	152,9
платные услуги	216,1	347,9	146,3	131,3	118,4	130,8

Потребительские цены в целом по России с 1991 по 1995 г. росли высокими темпами, затем началось их снижение, но 1998 г. нарушил эту тенденцию, цены снова стали расти из-за роста инфляции.

Таблица 8.3

Индекс потребительских цен по республикам и областям Уральского экономического района
(декабрь к декабрю предыдущего года; в процентах)

	1995	1996	1997	1998	1999
Российская Федерация	231,0	121,8	111,0	184,4	136,5
Курганская область	246,0	124,4	115,9	173,8	139,2
Оренбургская область	245,1	119,2	110,1	178,5	139,7
Пермская область	236,0	125,4	110,5	183,7	139,1
Республика Башкортостан	227,0	126,4	108,7	178,8	139,2
Свердловская область	213,0	126,3	110,6	194,5	135,1
Удмуртская Республика	229,0	125,6	112,0	164,5	142,8
Челябинская область	206,0	116,0	107,5	189,1	140,0

Потребительские цены по Уральскому экономическому району слабо варьируют по сравнению со среднероссийским уровнем цен.

Сельскохозяйственные предприятия представляют в органы Госстатистики следующую отчетность:

1. Форма № П-1 (с.-х.) "Сведения о производстве и отгрузке сельскохозяйственной продукции". Месячная, 3-го числа после отчетного периода.

2. Форма № П-3 "Сведения о финансовом состоянии организации". Месячная, не позднее 20-го числа после отчетного периода.

3. Форма № 5-з (краткая) "Сведения о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия". Срочная, квартальная, представляется 30-го числа после отчетного периода.

4. Форма № 5-з "Сведения о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия за 200... г.". Срочная, годовая, не позднее 1 апреля.

5. Форма № 1-ф "Сведения о состоянии расчетов на предприятии на 1... 200...г. (нарастающим итогом с начала года)". Срочная, месячная не позднее 20-го числа после отчетного периода.

6. Форма № 10-ф "Отчет по отдельным показателям финансовой деятельности предприятия за 200...г.". Годовая, срочная не позднее 1 апреля после отчетного периода.

Органы Госстатистики на основании данной статистической отчетности раз в полгода и за год составляют статистические сборники о производстве и реализации продукции.

8.2. ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ, ЧИСТОГО ДОХОДА И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Чистая продукция, или валовой доход, есть часть валовой продукции предприятия, созданная непосредственно трудом данного года, т.е. валовая продукция за вычетом материальных, вещественных затрат на ее производство.

Чистая продукция за вычетом оплаты труда представляет собой чистый доход.

Предприятия учитывают лишь часть чистого дохода, представляющую разность между выручкой от реализации продукции и коммерческой себестоимостью, т.е. прибыль предприятия.

Органы государственной статистики учитывают в конечном счете в масштабе народного хозяйства весь чистый доход, хотя его отраслевой состав обычно модифицирован в результате уже происшедшего перераспределения части чистого дохода.

Прибыль — экономическая категория, комплексно отражающая хозяйственную деятельность предприятия в форме денежных накоплений. Прибыль, характеризующая конечные результаты торгово-производственного процесса, является основным показателем финансового состояния предприятия. В статистике финансов предприятий

(организаций) рассчитываются следующие показатели прибыли: балансовая прибыль, прибыль от реализации продукции (работ, услуг), валовая и чистая прибыль.

Балансовая прибыль — финансовые результаты от реализации продукции (работ, услуг), основных средств и другого имущества хозяйствующих субъектов, а также доходы за вычетом убытков от вне-реализационных мероприятий.

Прибыль от реализации продукции рассчитывается как разность между выручкой от ее продажи (за вычетом налога на добавленную стоимость, акцизов, для экспортной выручки — экспортных тарифов и спецналога) и затратами на производство и реализацию, включаемыми в себестоимость продукции. Выручка от реализации продукции (работ, услуг) определяется: при расчетах наличными деньгами — при их поступлении в кассу, при безналичных расчетах — по мере поступления денежных средств на счета в учреждениях банков или предъявления заказчику (покупателю) расчетных документов на оплату.

Валовая прибыль в отличие от балансовой прибыли в составе вне-реализационных доходов и убытков учитывает уплаченные штрафы и пени (перечисляемые в бюджет и внебюджетные фонды). Это связано с тем, что согласно Закону по налогообложению предприятий объектом налогообложения является также и валовая прибыль. При распределении прибыли в первую очередь производятся платежи в бюджет и внебюджетные фонды в виде различных налогов и сборов.

Прибыль, оставшаяся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других платежей в бюджет, централизованные фонды и резервы вышестоящей организации, является чистой прибылью (в макроэкономических расчетах, в частности в СНС, отличие чистой прибыли от валовой прибыли трактуется иначе: прибыль до вычета потребления основного капитала называется валовой, после вычета потребления основного капитала — чистой).

Предприятия определяют направления, объемы и характер использования чистой прибыли. На крупных и средних предприятиях, как правило, формируются фонды развития производства, фонд накопления, фонд социального развития и фонд материального поощрения. Для того чтобы застраховаться от рисков, предприятия создают резервный (рисковый) фонд, размер которого, как показала практика, должен быть не менее 15% объема уставного фонда. Из образуемых на предприятии фондов выделяются средства на стимулирование заинтересованности работников в результате труда, выплаты дивидендов по акциям, приобретение акций, облигаций и других ценных бумаг сто-

ронных предприятий, благотворительные нужды, текущие расходы по содержанию объектов социально-культурного и жилищно-коммунального хозяйства.

Наряду с абсолютными показателями объема прибыли широко применяется относительный показатель — рентабельность, который в общем виде характеризует прибыльность работы предприятия. Этот показатель представляет собой своего рода синтез различных качественных и количественных показателей: роста объема производства и производительности труда, снижение себестоимости и др.

В статистике различают три показателя рентабельности: общая рентабельность, рентабельность реализованной продукции и рентабельность капитала.

Общая рентабельность определяется по формуле

$$\Pi_0 = \frac{\Pi_6}{\Phi} \cdot 100\%,$$

где Π_6 — общая сумма балансовой прибыли;

Φ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов, нематериальных активов и материальных оборотных средств.

Рентабельность реализованной продукции отражает эффективность текущих затрат (в отличие от показателя общей рентабельности, характеризующего эффективность авансированного капитала) и исчисляется как отношение прибыли от реализации продукции к полной себестоимости реализованной продукции:

$$P_{rp} = \frac{\Pi_{rp}}{C} \cdot 100\%,$$

где Π_{rp} — прибыль от реализации продукции;

C — полная себестоимость реализованной продукции.

Рентабельность конкретного вида продукции зависит от уровня товарности, цен на сырье, качества продукции, производительности труда, материальных и других затрат на производство. Рентабельность производственных фондов зависит не только от этих фактов, но и от эффективности использования производственного потенциала, результатов непроизводственной деятельности. Следовательно, показатель рентабельности реализованной продукции детализирует общий показатель рентабельности.

В статистике при анализе динамики прибыли и рентабельности широко применяется индексный метод.

Индексный анализ прибыли:

а) индивидуальные индексы рассчитываются по отдельному продукту, который можно представить как отношение массы прибыли отчетного периода к базисной прибыли.

Массу прибыли можно разложить на три фактора:

$$\Pi_{rp} = (p - z)q,$$

где p — цена единицы продукции, руб.;

z — полная себестоимость единицы продукции, руб.;

q — количество реализованной продукции, ц.

Тогда индивидуальный индекс прибыли можно представить в виде:

$$i_n = \frac{(p_1 - z_1)q_1}{(p_0 - z_0)q_0}.$$

Абсолютный прирост: $A_n = (p_1 - z_1)q_1 - (p_0 - z_0)q_0$.

В свою очередь, индивидуальный индекс прибыли можно представить как произведение трех индивидуальных индексов: цены (i_p), полной себестоимости (i_z) и объема реализованной продукции (i_q):

$$i_n = i_p i_z i_q, \quad A_n = A_p + A_z + A_q;$$

$$i_p = \frac{(p_1 - z_1)q_1}{(p_0 - z_1)q_1}, \quad A_p = (p_1 - z_1)q_1 - (p_0 - z_1)q_1;$$

$$i_z = \frac{(p_0 - z_1)q_1}{(p_0 - z_0)q_1}, \quad A_z = (p_0 - z_1)q_1 - (p_0 - z_0)q_1;$$

$$i_q = \frac{(p_0 - z_0)q_1}{(p_0 - z_0)q_0}, \quad A_q = (p_0 - z_0)q_1 - (p_0 - z_0)q_0;$$

б) общие индексы прибыли рассчитываются по группе продуктов, предприятий, отраслей:

$$I_n = \frac{\sum (p_1 - z_1)q_1}{\sum (p_0 - z_0)q_0}, \quad A_n = \sum (p_1 - z_1)q_1 - \sum (p_0 - z_0)q_0.$$

Разложение общего индекса прибыли производится так же, как и индивидуального индекса прибыли:

$$I_n = I_p \cdot I_z \cdot I_q, \quad A_n = A_p + A_z + A_q;$$

$$I_p = \frac{\sum (p_1 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_1) q_1}, \quad A_p = \sum (p_1 - z_1) q_1 - \sum (p_0 - z_1) q_1;$$

$$I_z = \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_1}, \quad A_z = \sum (p_0 - z_1) q_1 - \sum (p_0 - z_0) q_1;$$

$$I_q = \frac{\sum (p_0 - z_0) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0}, \quad A_q = \sum (p_0 - z_0) q_1 - \sum (p_0 - z_0) q_0;$$

Однако при анализе прибыли по группе продуктов на ее размер оказывают влияние не только цена, себестоимость и объем продукции, но структурные сдвиги в объеме реализованной продукции (например, выше удельный вес продукции с более высоким объемом и низкой себестоимостью). Влияние структурных сдвигов определяется следующим индексом:

$$I_{стр} = \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0}, \quad A_{стр} = \sum (p_0 - z_1) q_1 - \sum (p_0 - z_0) q_0.$$

Этот индекс, в свою очередь, можно представить как произведение двух общих индексов: влияния себестоимости и физического объема:

$$I_{стр} = I_q \cdot I_z, \quad A_{стр} = A_q + A_z;$$

$$I_{стр} = \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0} = \frac{\sum (p_0 - z_0) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_0} \cdot \frac{\sum (p_0 - z_1) q_1}{\sum (p_0 - z_0) q_1}.$$

При анализе прибыли в динамике индексным методом необходимо соблюдать одно правило: и в базисном, и в отчетном периоде должна быть прибыль, если за один период была прибыль, а за другой — убыток, то анализ проводить нельзя.

Индексный анализ рентабельности:

а) анализ уровня рентабельности (или экономической рентабельности) проводится по отдельному продукту или в среднем по предприятию (здесь также необходимо соблюдать условие сопоставимости за

оба периода). В этом случае определяется прибыль как разница между ценой и себестоимостью: $\Pi_{рп} = p - z$, откуда уровень рентабельности будет равен:

$$Y_p = \frac{p - z}{z}.$$

Отсюда

$$Y_{p_0} = \frac{p_0 - z_0}{z_0}, \quad Y_{p_1} = \frac{p_1 - z_1}{z_1}.$$

Изменение уровня рентабельности находится разницей между ними:

$$A_y = Y_{p_1} - Y_{p_0}.$$

Далее можно определить, как повлияли на изменение уровня рентабельности данные факторы — прибыль и себестоимость:

$$\text{за счет прибыли: } Y_{p_1} - Y_{p_{усл}} = \frac{p_1 - z_1}{z_1} - \frac{p_0 - z_0}{z_1};$$

$$\text{за счет себестоимости: } Y_{p_{усл}} - Y_{p_0} = \frac{p_0 - z_0}{z_1} - \frac{p_0 - z_0}{z_0},$$

где $Y_{p_{усл}}$ — условный уровень рентабельности, рассчитанный как отношение прибыли за базисный период к отчетной себестоимости.

б) анализ фондорентабельности, которая определяется отношением балансовой прибыли к отчетной среднегодовой стоимости основных производственных фондов:

$$f = \frac{\Pi_6}{\Phi},$$

$$\text{где } f_0 = \frac{\Pi_{6_0}}{\Phi_0}, \quad f_1 = \frac{\Pi_{6_1}}{\Phi_1}, \quad f_{усл} = \frac{\Pi_{6_0}}{\Phi_1}.$$

Условная фондорентабельность определяется отношением балансовой прибыли за базисный период к отчетной среднегодовой стоимости основных производственных фондов (ОПФ).

Проведем разложение на влияние таких факторов, как прибыль и среднегодовой стоимости ОПФ:

$$\text{влияние прибыли: } f_1 - f_{усл};$$

$$\text{влияние ОПФ: } f_{усл} - f_0.$$

Финансовая статистика предприятий изучает состояние, динамику основного и оборотного капитала, эффективность его использования, а также обеспеченность запасами товароматериальных ценностей в целом, по группам и источникам образования.

Деловая активность предприятия (организаций) в финансовом отношении определяется с помощью показателя общей оборачиваемости капитала, который рассчитывается по формуле

$$O_k = \frac{B}{K}$$

где B — выручка от реализации продукции;

K — капитал предприятия (организации): основной капитал, материальные оборотные средства, нематериальные активы, фонды обращения.

Общая оборачиваемость капитала может увеличиваться в результате не только ускорения кругооборота имущества предприятия (организации), но и относительного уменьшения капитала в анализируемом периоде, роста цен из-за инфляции.

При анализе рентабельности в условиях высокой инфляции необходимо учитывать, что затраты на продукцию сельского хозяйства, произведенную в прошлом году или в предшествующие периоды, отстают от роста цен, а это преувеличивает уровень рентабельности и возможности воспроизводства в сельском хозяйстве, особенно в растениеводстве, где затраты окупаются за длительный срок.

СТАТИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

9.1. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Исторический опыт реформирования экономических отношений в аграрном секторе экономики страны свидетельствует о неоправданных издержках, которые связаны с радикальными мерами, направленными в первую очередь на преобразование отношений собственности с целью повышения эффективности производства.

Это значит, что приоритетным направлением реформ в аграрном секторе должны быть не отношения земледелия, как таковые, а отношения землепользования. Именно их совершенствование обеспечивает эффективность сельскохозяйственного производства, его динамику. При этом отношения землевладения, не оставаясь неизменными, следуют в своих основных проявлениях за отношениями землепользования. Взаимодействие тех и других отражается в конечном счете в формах хозяйствования.

Следует заметить, что рыночная трансформация сложившихся форм хозяйствования соответствует объективному ходу эволюционного развития в рыночных условиях. Большой интерес в данном случае представляет региональный аспект, так как использование конкретного фактического материала по региону позволяет более наглядно рассмотреть результаты воздействия экономических реформ в аграрной сфере.

Отдельное место в анализе занимает вопрос о ЛПХ с учетом того, что в переходный период возросла их роль в обеспечении населения продуктами питания.

Среди новых форм хозяйствования наибольшее распространение получили крестьянские (фермерские) хозяйства. Однако формирование фермерских хозяйств пока не стало альтернативой сложившимся формам хозяйствования в аграрной сфере.

В настоящее время в России сложились три качественно различные группы производителей сельскохозяйственной продукции:

1. Крупные сельскохозяйственные предприятия (акционерные общества закрытого типа, товарищества, колхозы и др.), являющиеся юридическими лицами и имеющие сложную внутреннюю организационную структуру, которые включают в себя внутрихозяйственные производственные и обслуживающие подразделения.

2. Крестьянские (фермерские) хозяйства с созданием юридического лица или без него, не имеющие внутренней структуры и ведущиеся членами этих хозяйств с небольшим привлечением наемной рабочей силы.

3. Личные подсобные хозяйства сельского населения, ведущиеся работниками крупных сельскохозяйственных предприятий, а также другие хозяйства сельского и городского населения (служебные наделы, садовые и огородные кооперативы и т.п.). Эта группа хозяйств, широко распространенная и экономически важная на современном этапе развития страны, рассматривается статистикой, с одной стороны, как часть сельскохозяйственного производства в виде хозяйств населения, а с другой — как домашние хозяйства.

Перед статистикой сельскохозяйственных предприятий стоят задачи по определению численности предприятий и хозяйств, их состава, разработке системы показателей условий производства и состояния предприятий, размера, интенсификации, специализации и т.п., хода и результатов деятельности, ее экономической эффективности. В настоящее время при формировании многоукладной экономики важно отразить и изучить процесс преобразования ранее существовавших предприятий и хозяйств, создания и развития их новых форм, превращения в предпринимательские структуры и приспособляемости к рыночным условиям.

9.2. ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА ПРЕДПРИЯТИЙ

Численность предприятий и хозяйств определяется в разрезе субъектов Федерации и других административных подразделений, как в целом по стране, так и с разделением на группы. Группы выделяются в соответствии с принятой классификацией, а также по отдельным наиболее существенным признакам.

Сельскохозяйственные предприятия прежде всего отличаются по форме собственности. До 1992 г. предприятия подразделялись на госу-

дарственные (совхозы) и колхозно-кооперативные (колхозы). Переход экономики страны к рыночным отношениям привел к реорганизации колхозов и совхозов.

Основными направлениями перехода к рыночной экономике в аграрной сфере являлись: проведение земельной реформы, создание условий для эффективного функционирования различных форм собственности и хозяйствования, отказ от административно устанавливаемых заказов, всемерное поощрение предприимчивости и конкуренции товаропроизводителей, развитие производственной и социальной инфраструктур на селе при финансовой помощи государства, проведение социальной политики, отвечающей нуждам и потребностям сельских жителей. Необходимо было провести коренное преобразование отношений собственности на землю и другие средства производства, формирование рынков средств производства и товаров, совершенствование систем ценообразования, налогообложения, финансовых отношений и др.

Однако до последнего времени поставленных целей осуществить не удалось, главным образом из-за форсирования темпов реорганизации, директивных указаний в ходе преобразований.

В настоящее время в стране собственность выступает в формах государственной, коллективной и частной. Существуют и другие формы собственности: муниципальная, общественных организаций, иностранных юридических лиц и граждан. Допускается также объединение имущества, находящегося в собственности граждан, юридических лиц и государств, и образование смешанных форм собственности.

С разными формами собственности связаны разные формы хозяйствования.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 1991 г. "О порядке реорганизации колхозов и совхозов" была проведена в ускоренном темпе реорганизация колхозов и совхозов в акционерные общества закрытого типа (АОЗТ), товарищества с ограниченной ответственностью (ТОО), предприятия с коллективно-долевой собственностью.

На государственных и муниципальных предприятиях имущество неделимое, работники предприятий не имеют права собственности как члены товариществ, обществ и кооперативов и работают по найму. Члены кооперативов имеют паевые взносы и принимают личное трудовое участие в их деятельности. В хозяйственных обществах каждый участник имеет свою долю собственности, в размере которой (или в кратном размере) он несет ответственность перед обществом. Участ-

ники акционерных обществ владеют акциями и несут полную ответственность перед обществом, как своей долей собственности, так и личным имуществом.

Деятельность внутрихозяйственных подразделений государственных и муниципальных предприятий ведется на основе хозяйственного расчета, а в хозяйственных товариществах и обществах — на основе коммерческого хозрасчета, принципа аренды, подряда и т.п., так как указанные организации являются коммерческими.

Особую группу представляют подсобные сельскохозяйственные предприятия промышленности, транспорта и других ведомств, часть из которых является юридическими лицами, другие — цехами или подразделениями предприятий и организаций. Они также могут быть классифицированы по приведенным выше признакам.

Одним из важнейших направлений классификации предприятий, кооперативов, обществ и товариществ является подразделение их по специализации (зерновые, овощеводческие, садоводческие, молочные и т.п.) в соответствии с назначением и структурой производства.

По комплексу признаков, отражающих специализацию, концентрацию, интенсификацию производства, качество почв и местоположение предприятий выделяют следующие типы хозяйств: зерновые экстенсивные, овощеводческие закрытого грунта, овощеводческие открытого грунта в поймах пригородных рек, свиноводческие комплексы и другие.

Государственные хозяйства в зависимости от их функциональной роли в сельском хозяйстве и характера производства подразделяют на опытные, учебные, племенные, конезаводы, семеноводческие, сортоиспытательные и др. Частные предприятия различаются по характеру владения землей и имуществом: коллективные, совместные неделимые и долевые, кооперативные, личные и т.д.

На этапе преобразования органы статистики выделяют группы предприятий, сохранивших свой статус (колхозы), и предприятия новых организационно-правовых форм (акционерные общества, кооперативы, товарищества и др.).

В зависимости от задач анализа и имеющейся информации можно сгруппировать предприятия по комплексу признаков или отдельным признакам.

Наиболее важные из них:

- по формам производственных типов (молочные и свиноводческие хозяйства, товарные и репродуктивные, откормочные скотоводческие, зерновые рисоводческие и т.п.);

- по характеру внутрихозяйственных отношений (аренда, подряд, хозрасчет), по форме владения и использования земли и фондов (совместная, коллективная, долевая и др.);
- по размерам производства, степени его концентрации на предприятии;
- по качеству почв, местоположению и другим природным условиям;
- по уровню интенсификации, степени специализации, урожайности культур, продуктивности животных, рентабельности производства продукции, производительности труда, финансовой устойчивости и др.

Созданные в России крестьянские (фермерские) хозяйства еще не имеют классификации и устойчивого разбиения по ряду признаков, хотя потребность в них возрастает.

Так, например, в Оренбургской области по данным на 1 января 2000 г. функционировало 7177 крестьянских (фермерских) хозяйств с общей площадью 650,5 тыс. га. Сельхозугодья в этих хозяйствах занимают 647,2 тыс. га (99,5% отведенных фермерам земель), в том числе пашня — 502,2 тыс. га. За годы земельной реформы по различным причинам, в том числе из-за отсутствия денежных средств на приобретение техники, горюче-смазочных материалов, семян, отказались от своих земельных участков 3195 глав крестьянских хозяйств.

Таблица 9.1

**Характеристика крестьянских (фермерских) хозяйств
Оренбургской области
(на 1 января)**

Показатели	1996	1997	1998	1999	2000
Число крестьянских (фермерских) хозяйств, единиц	7220	7156	7116	7142	7177
Площадь предоставленных им земельных участков, тыс. га	569,6	569,2	590,7	622,4	650,5
Средний размер земельного участка, га	79	80	83	87	91
Число крестьянских хозяйств, прекративших свою деятельность	1227	1693	2438	2841	3195

За период с 1996 по 2000 г. численность крестьянских (фермерских) хозяйств несколько снизилась (на 6 %). В то же время площадь земельных участков увеличилась на 14,2 %, а средний размер земельного участка — на 15,1%.

Современное крестьянское (фермерское) хозяйство основано на инициативной предпринимательской деятельности с возможностью привлечения наемного труда для удовлетворения спроса потребите-

лей на сельскохозяйственную продукцию. В классическом варианте крестьянское (фермерское) хозяйство должно представлять собой высокоотоварное предприятие, использующее механизированный труд независимого товаропроизводителя, а не полунатуральное хозяйство с применением ручного труда. К сожалению, в нынешней обстановке существует серьезная проблема технической оснащенности современного крестьянского (фермерского) хозяйства.

Общая обеспеченность техникой крестьянских (фермерских) хозяйств составляет 20 — 30%, в то время как крупных сельскохозяйственных предприятий — 70–80%, а в ЛПХ — 5–10%.

Личные подсобные хозяйства России, получившие дальнейшее развитие в последние годы, рассматриваются пока в целом, не имеют четкой классификации и апробированного разбиения на группы, как и крестьянские хозяйства. В современных условиях, когда сняты практически все ограничения на развитие личных подсобных хозяйств сельского населения, варьирование их по признакам усилилось и стали формироваться хозяйства разных типов. Наиболее важными признаками при разбиении на группы и классификации ЛПХ и крестьянских (фермерских) хозяйств являются: характер владения землей и взаимоотношения с крупными предприятиями; размеры земельных участков и численность поголовья животных, размеры и специализация производства, уровень товарности и удельный вес натурального потребления, трудо- и фондообеспеченность хозяйств и др.

Вместе с тем ЛПХ имеют весьма ограниченные возможности, хотя их устойчивость рассматривается в качестве едва ли не важнейшего аргумента при обосновании необходимости и эффективности существования единоличного крестьянского хозяйства.

Необходимо иметь в виду то, что сельское население, по сравнению с городским, лишено возможности дополнительного заработка и вынуждено основное внимание уделять ЛПХ, тем более что для определенной части крестьян — это основной источник дохода.

В условиях переходного периода при разрушении прежних форм снабжения продовольствием, неразвитости инфраструктуры рынка и конкуренции не только население, но и государство экономически заинтересовано в развитии ЛПХ. Крупные хозяйства, переживающие период рыночной трансформации, при увеличении стоимости рабочей силы и ее дефицита, при отсутствии современных машин и комплексной механизации трудоемких процессов также заинтересованы в развитии мелких хозяйств.

9.3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Для изучения состояния и деятельности предприятий и хозяйств используется комплекс приемов и методов статистического наблюдения: предоставление сведений в порядке государственного федерального наблюдения (отчетность), переписи, выборочные и другие обследования, использование массивов данных других ведомств (земельные, налоговые, финансовые, заготовительные, торговые, таможенные организации и др.). Основой статистического изучения предприятий и хозяйств являются **регистры**, ведущиеся в рамках Единого государственного регистра предприятий и организаций (ЕГРПО). В регистре по каждому предприятию (хозяйству) даются его название, местоположение, адрес, время создания, назначение, форма собственности и другие классификационные признаки, а также ряд обобщающих экономических показателей.

Регистр крупных сельскохозяйственных предприятий (примерно 30 тыс.) ведется на федеральном уровне с помощью современных ПЭВМ. Наряду с классификационными признаками в него включены около 250 абсолютных показателей деятельности каждого предприятия, представляемых в начале календарного года по итогам деятельности за предыдущий год. Показатели регистра характеризуют наличие ресурсов (земля, рабочая сила, поголовье животных, основные фонды), производство и реализацию основных видов продукции, затраты и финансовые результаты деятельности. Современные программы электронной обработки указанных данных позволяют производить любые разбиения по группам и расчет любых относительных показателей на основе исходных данных. Формирование системы показателей регистра еще продолжается, поэтому она имеет некоторые недостатки, в частности: отсутствие ряда сведений, характеризующих организационное строение предприятий, особенности внутрихозяйственных отношений, кооперативные и межотраслевые связи в АПК, состав и качество ресурсов. Кроме того, регистр пока невозможно объединить с регистрами и базами данных органов государственного и хозяйственного управления (налоговой службы, Минсельхозпрода РФ и др.), которые также находятся в стадии становления. В развитых странах при единой системе классификации и кодирования объединение различных массивов данных стало обычной процедурой.

Регистры крестьянских (фермерских) хозяйств ведутся на уровне субъектов Федерации, включают около 60 показателей, отражающих размеры земельных угодий, посевные площади, поголовье скота, валовые сборы и производство продукции животноводства. В этих регистрах нет пока показателей ресурсов хозяйств, рабочей силы, построек, машин и оборудования, экономических и финансовых результатов деятельности, показателей кооперации и других связей.

Регулярно обновляемые регистры служат основой для получения сводных показателей, а также для организации выборочных и других несплошных наблюдений. Перечень предприятий и хозяйств регистра представляет собой генеральную совокупность с рядом существенных признаков (территория, специализация, размер и т.д.), важных для организации выборки и удобных для отбора единиц.

Регистры личных подсобных и домашних хозяйств еще не созданы. Пока каждый крестьянский двор (домашнее хозяйство) учитывается в Похозяйственных книгах сельских администраций. В них фиксируются земельные площади, поголовье скота, наличие построек и т.п. Они служат основой для получения сводных данных администрацией, проведения переписей и ряда выборочных обследований ЛПХ.

Статистическое изучение деятельности крупных сельскохозяйственных предприятий и ведение их регистра базируются в основном на государственном федеральном статистическом наблюдении, предполагающем обязательное представление сведений в виде оперативной и годовой отчетности в соответствии с ежегодными планами статистических работ. С 1996 г. органы государственной статистики получают и обрабатывают бухгалтерскую и финансовую отчетность по утверждаемому на федеральном уровне перечню.

В связи с продолжающимися структурными изменениями в народном хозяйстве и реформированием органов государственной статистики пока не выработана четкая система основных видов и форм наблюдения на длительный период, которая могла бы быть утверждена специальным законом, как это сделано в ряде других государств.

Для ускорения и удешевления статистических работ, уменьшения нагрузки на предприятия по сбору информации осваивается **цензовый метод** проведения статистического наблюдения. Суть его заключается в том, что крупные и средние предприятия, составляющие основной массив, представляют информацию регулярно по полной, расширенной программе. Мелкие же предприятия из текущих наблюдений исключаются, а представляют только годовые итоги, необходи-

мые для получения сводных данных и актуализации регистра. Наиболее важным методическим вопросом при введении цензов является следующий: какие предприятия следует считать мелкими и исключить из текущего наблюдения? Рассмотрим один из возможных подходов.

1. На уровне субъекта Федерации принимается решение об удельном весе абсолютного объема ресурсов, которые подлежат наблюдению на крупных и средних предприятиях. Предварительный анализ показывает, что этот показатель в России должен быть не менее 90%, следовательно, мелкие предприятия, в которых сосредоточены остальные 10% ресурсов, могут быть исключены.

2. По данным регистра все предприятия ранжируются по одному из важных признаков их размера (площадь сельскохозяйственных угодий, численность работников, стоимость основных и оборотных фондов, площадь посева, поголовье скота и т.п.). Далее рассчитываются относительные показатели размера каждого предприятия по отношению к среднему уровню.

Список относительно мелких предприятий подвергается затем качественному анализу с тем, чтобы не исключать из текущего наблюдения важные для экономики региона предприятия (например, семеноводческие, племенные и т.п.). Следует также обратить внимание на то, что состав предприятий в динамике должен быть достаточно сопоставим.

3. Наряду со сплошным наблюдением целесообразно применять также выборочное исследование предприятий, особенно для решения отдельных вопросов государственного и хозяйственного управления. Такие меры широко применялись в практике органов статистики. Большой интерес, в частности, представляет проведенное в 1993–1994 гг. обследование совокупности типичных реорганизованных предприятий, созданных на первом этапе реформы в 1990–1992 гг. В результате были выявлены важные структурные сдвиги внутри предприятий, вызванные реформированием, которые не отражались в текущих и годовых официальных данных.

Для изучения крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств наиболее эффективно сочетание выборочного и сплошного наблюдения. Сплошное наблюдение должно давать характеристику всех единиц генеральной совокупности по сравнительно небольшому кругу наиболее важных признаков: статуса хозяйства, отношений собственности, размера, наличия, состава и состояния важнейших ресурсов (земельных угодий, поголовья скота, помещений, машин и оборудования, численности его членов), а также внешних связей хозяйств

(кооперация, интеграция, долевое участие и др.). Выборочное наблюдение необходимо в первую очередь для изучения хода производства и его итогов, текущих процессов, а также отдельных важных сторон деятельности.

В большинстве стран мира регулярно, примерно с 10-летней периодичностью, проводятся сельскохозяйственные переписи с учетом программ и методов, рекомендованных ООН. Статистика России имела большой опыт проведения переписей крестьянских хозяйств, последняя из которых происходила в 20-е годы. В настоящее время в условиях быстро меняющейся структуры производства назрела насущная необходимость проведения сельскохозяйственной переписи в России. Для крупных предприятий она может быть осуществлена в форме представления отчетности, а для крестьянских (фермерских) хозяйств и хозяйств населения нужна перепись с полным охватом всех хозяйств и соблюдением других требований ее проведения. Несмотря на большие затраты, она необходима для инвентаризации всех хозяйств, получения данных для их типизации, составления и ведения регистров, изучения структурных сдвигов, развития кооперации и решения других важных вопросов. Наряду с этим данные переписи считаются базовыми для оценки и регулирования развития сельского хозяйства.

В России для изучения экономики крестьянских (фермерских) хозяйств, которая сейчас частично исследуется только научными учреждениями, необходимо создать в ближайшее время как минимум небольшую сеть обследуемых типичных хозяйств, организовать в них бухгалтерский учет (за счет государства, как это делается в других странах) и систематический анализ результатов. Наряду с этим требуются выборочные обследования (опросы) состояния материально-технической базы крестьянских (фермерских) хозяйств, использования ресурсов, затрат и эффективности производства. Для анализа целесообразно привлекать также массивы данных органов административного управления, налоговой службы о доходах и расходах (при строгом соблюдении конфиденциальности информации) и др.

Статистика России имеет большой положительный опыт изучения экономики домашних крестьянских хозяйств при бюджетных их обследованиях. В настоящий период проводится закладка новой сети бюджетов домашних хозяйств в сельской местности, репрезентативной для каждого субъекта Федерации. В программе обследования наряду с данными собственно бюджета предусмотрено изучение состояния личного подсобного хозяйства: посевов, поголовья, производства,

реализации, переработки и потребления продукции, затрат труда на его ведение, расхода материальных и других ресурсов. В то же время не отпадает необходимость и в других методах исследования, особенно переписи. Сейчас общая численность личных подсобных хозяйств учитывается административной статистикой при переписи животных; земельными и другими органами — при решении их вопросов, получение продукции — выборочно, реализация — через заготовительные организации. Часть информации получают при переписях и микро-цензах населения, а также при других обследованиях (торговли, бытового обслуживания и др.). В 1997 г. органы статистики начали формировать новую выборочную сеть хозяйств населения для получения от них репрезентативных данных о производстве продукции сельского хозяйства, половина которого сосредоточена в этом секторе.

В сельском хозяйстве России большую роль будет играть кооперация крестьянских и личных подсобных хозяйств между собой и с крупными предприятиями, кооперация крупных предприятий, в том числе с перерабатывающими и другими предприятиями III сферы АПК. Поэтому одной из важных задач статистики является разработка системы показателей и методов изучения кооперации и интеграции.

9.4. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Система показателей, освещающих экономику сельскохозяйственных предприятий, включает, как видно из вышеизложенного, очень большой круг показателей, раскрывающих организационное строение предприятий, механизм их функционирования и внешние взаимосвязи, а также важнейшие стороны экономической деятельности (размеры, концентрация и централизация производства, его специализация, интенсификация, продуктивность, эффективность, финансовое состояние предприятий) и т. д.

Для характеристики производственных типов предприятий и их форм существуют два пути:

1. Последовательное рассмотрение факторов и условий производства (размер факторов, их натуральный и отраслевой состав, качественная характеристика и т.д.) и складывающихся между ними соотношений; далее исследование показателей использования этих факторов

в процессе производства, материальных результатов производства, распределения и реализации продукции и т.д.

2. Разбиение показателей на группы, приспособленные для сравнительного экономического анализа сельскохозяйственных предприятий.

Заметим, что правильнее было бы не противопоставлять один путь другому, а рассматривать первый как промежуточный этап, как вспомогательное средство второго.

Приведенные выше показатели могут быть взяты в целом по сельскохозяйственному предприятию и дифференцированно по отраслям, причем комплексно (основные экономические показатели растениеводства, затем животноводства и т.д.) и в рамках каждой группы производственно-экономических показателей, что предпочтительнее в тех случаях, когда особое внимание сосредоточено на особенностях предприятия в целом.

При этом можно выделить показатели, свойственные всем производственным типам предприятий, и показатели, специфические для определенных типов и форм.

В свою очередь, из показателей первой группы могут быть взяты или только самые общие производственно-экономические показатели синтетического характера, или же вместе с ними берутся и их составляющие частные показатели. В последнем случае может изменяться значимость тех или иных конкретных показателей (показатели, весьма важные и первостепенные для одних типов и форм, являются малосущественными и второстепенными для других).

Так, например, общими для всех типов и форм предприятий могут служить такие показатели, как: приходится основных средств на 1 га сельскохозяйственных угодий и на 1 "среднегодового работника"; затраты на 1 га сельскохозяйственных угодий в растениеводстве и животноводстве; произведено валовой продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий, всего и в том числе в растениеводстве и животноводстве, а также на 1 "среднегодового работника" и т.д.

Однако надо иметь в виду, что каждое подразделение имеет свои качественные и количественные характеристики и используется с разной степенью интенсивности и т.д.

Так, повышение уровня интенсификации земледелия путем дополнительного вложения основных средств может произойти в одном случае преимущественно за счет орудий труда, в другом — за счет гидросооружений, в третьем — за счет скота, в четвертом — за счет многолетних плодовых насаждений и т.д.

Интересующие нас результативные показатели будут зависеть не только от размера этих средств, но и от их взаимного, приспособленного или не приспособленного к каждому профилю соотношения, а также степени их использования. Годовые затраты могут повыситься за счет большего внесения удобрений, кормов, амортизации технических средств, массы труда и т.д. В связи с этим одна и та же масса затрат даст различный эффект по объему работ или конечной продукции. На этот эффект повлияет также и различие условий в использовании техники, рабочей силы и т.д. Тогда средний уровень интенсификации земледелия получится путем сочетания более или менее интенсивных форм угодий, посевных площадей, видов скота, приемов возделывания культур или выращивания сельскохозяйственных животных.

Различный выход продукции может образоваться за счет повышения продуктивности скота и урожайности культур или увеличения удельных весов более продуктивных видов скота и культур. Повышенный выход продукции животноводства может быть получен как за счет более высокого качественного уровня земледелия, так и за счет повышения удельного веса кормовой площади или покупных кормов.

Различия в выходе продукции в расчете на одного среднегодового работника зависят от трудовой активности и выхода продукции на единицу рабочего времени. На величину последнего показателя, в свою очередь, оказывают влияние природные условия, энергооборуженность труда, механизация и квалификация труда, качество работ и т.д.

Уровень рентабельности производства зависит не только от уровня себестоимости, но и (если есть различия в отраслевой структуре производства) от соотношения уровней себестоимости тех или иных видов продукции и реализационных цен и т.д.

Основными задачами статистического исследования сельскохозяйственных предприятий и хозяйств является изучение их состава, динамики численности рабочих; анализ формирования их новых типов и форм в условиях аграрных преобразований, а также всесторонняя характеристика их состояния, развития и результатов деятельности.

Специфическим и важным является сравнительный анализ типов форм предприятий и хозяйств для оценки различий между ними и поиска резервов роста эффективности производства.

В состав сельскохозяйственных предприятий входят производящие сельскохозяйственную продукцию и обслуживающие сельско-

хозяйственное производство (агрохимическое, ветеринарное, водохозяйственное обслуживание) хозяйства. Основная часть предприятий представлена совхозами, колхозами и их реорганизованными формами.

При анализе динамики их развития необходимо рассматривать предприятия в целом, а также с учетом классификационных признаков: по формам собственности, организационно-правовым формам; по производственному направлению и т.д.

Так, анализ производства продукции в Оренбургской области показал, что за период с 1995 по 1999 г. стоимость продукции выросла как по всем категориям хозяйств, так и по категориям предприятий в целом (табл. 9.2).

Таблица 9.2

**Продукция сельского хозяйства
по категориям хозяйств Оренбургской области**
(в фактически действовавших ценах; млрд руб.;
с 1998 г. — млн руб.)

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Все категории хозяйств					
Продукция сельского хозяйства	2888,1	5478,3	6696,8	4282,7	14415,6
В том числе:					
продукция растениеводства	1267,1	2798,6	4144,4	1755,2	8396,9
продукция животноводства	1621,0	2679,7	2552,4	2527,5	6018,7
Сельскохозяйственные предприятия					
Продукция сельского хозяйства	1595,4	3681,2	4528,8	1868,1	6179,0
В том числе:					
продукция растениеводства	679,2	1850,9	2933,2	717,1	3728,2
продукция животноводства	916,2	1830,3	1595,6	1151,0	2450,8
Хозяйства населения					
Продукция сельского хозяйства	1256,4	1700,2	1961,3	2352,6	7922,0
В том числе:					
продукция растениеводства	563,9	887,5	1051,9	1022,7	4522,7
продукция животноводства	692,5	812,7	909,4	1329,9	3399,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства					
Продукция сельского хозяйства	36,3	96,9	206,7	62,0	314,6
В том числе:					
продукция растениеводства	24,0	60,2	159,3	15,4	146,0
продукция животноводства	12,3	36,7	47,4	46,6	168,6

Однако этот рост обусловлен ростом цен на сельскохозяйственную продукцию, а не увеличением объема производимой продукции.

За последние годы наблюдается снижение численности скота по всем категориям хозяйств (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Поголовье скота в Оренбургской области
(на начало года; тыс. голов)

Показатели	1996	1997	1998	1999	2000
Хозяйства всех категорий					
Крупный рогатый скот	1171,2	990,0	939,9	839,6	808,7
В том числе коровы	507,0	449,6	421,8	385,3	370,8
Свины	289,3	263,9	301,3	304,2	332,7
Овцы и козы	819,2	540,2	462,2	351,5	289,9
Сельскохозяйственные предприятия					
Крупный рогатый скот	797,3	662,4	629,3	554,9	510,5
В том числе коровы	288,5	247,0	229,2	205,7	187,3
Свины	175,4	158,0	173,2	148,0	151,4
Овцы и козы	591,2	368,8	313,3	232,2	176,3
Хозяйства населения					
Крупный рогатый скот	361,0	316,7	299,8	273,7	286,1
В том числе коровы	211,5	196,3	186,4	173,6	176,7
Свины	107,5	99,2	119,0	142,9	165,7
Овцы и козы	219,2	165,6	142,2	113,8	108,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства					
Крупный рогатый скот	12,9	10,9	10,8	11,0	12,1
В том числе коровы	7,0	6,3	6,2	6,0	6,8
Свины	6,4	6,7	9,1	13,3	15,6
Овцы и козы	8,8	5,8	6,7	5,6	5,6

Как видно из табл. 9.3, в целом в хозяйствах всех категорий поголовье крупного рогатого скота за последние пять лет снизилось на 362,5 тыс. голов, или на 31%, в том числе коров — на 136,2 тыс. голов, или на 27%, овец и коз — на 529,3 тыс. голов, или в 2,8 раза. В то же время наблюдается увеличение численности свиней на 43,4 тыс. голов, или на 15%.

Наибольшее сокращение поголовья скота наблюдается в сельскохозяйственных предприятиях. Так, численность крупного рогатого скота снизилась на 286,8 тыс. голов, или на 36%, в том числе коров — на 101,2 тыс. голов, или на 35%. Особенно заметно сократилась численность овец и коз — на 414,9 тыс. голов, или в 3,3 раза.

Поголовье свиней также снизилось на 24 тыс. голов, или на 13,7%. Снижился удельный вес скота в сельхозпредприятиях в общем поголовье данного вида (табл. 9.4).

Таблица 9.4

**Удельный вес скота в сельхозпредприятиях
в общем поголовье данного вида
(на начало года; в процентах)**

	1996	1997	1998	1999	2000
Крупный рогатый скот	68,1	66,9	67,0	66,1	63,1
В том числе коровы	56,9	54,9	54,3	53,4	50,5
Свиньи	60,6	60,0	57,5	48,6	45,5
Овцы и козы	72,2	68,3	67,8	66,0	60,8

Так, доля крупного рогатого скота снизилась на 5,0%, коров — на 6,4, свиней — на 15,1, овец и коз — на 11,4%.

В хозяйствах населения (см. табл. 9.3) тоже наблюдается спад, хотя и меньшими темпами. Так, поголовье крупного рогатого скота сократилось на 74,9 тыс. голов, или на 20,8%, коров — на 34,8 тыс. голов, или на 16,4%, овец и коз — на 111,2 тыс. голов, или 50,7%. Однако численность свиней с 1998 г. начала увеличиваться и в 1999 г. по сравнению с 1995 г. выросла на 58,2 тыс. голов, или в 1,5 раза.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах отмечаются те же тенденции, что и в хозяйствах населения.

Снижение поголовья скота привело к сокращению производства продукции животноводства (табл. 9.5).

Таблица 9.5

**Производство основных продуктов животноводства
в Оренбургской области**

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999	1999 в % к 1995
Хозяйства всех категорий						
Мясо (в убойном весе), тыс.т	120,9	98,0	85,5	85,4	74,8	61,8
Молоко, тыс.т	921,1	721,3	839,7	769,7	708,6	76,9
Яйца, млн шт.	491,7	531,6	532,5	497,6	510,6	103,8
Шерсть, т	3068	1947	1434	1232	871	3,5 р
Сельскохозяйственные предприятия						
Мясо (в убойном весе), тыс.т	67,5	52,7	44,2	45,4	34,5	51,1
Молоко, тыс.т	497,8	384,3	422,9	388,0	323,7	65,5
Яйца, млн шт.	285,0	339,4	307,2	282,5	294,5	103,3
Шерсть, т	2457	1530	1105	958	598	4,1 р
Хозяйства населения						
Мясо (в убойном весе), тыс.т	52,0	44,2	40,2	38,7	38,7	74,4
Молоко, тыс.т	407,2	325,7	403,4	369,0	371,5	91,2
Яйца, млн шт.	205,3	190,3	222,0	211,9	213,0	103,7
Шерсть, т	589	401	318	262	260	44,1

Продолжение

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999	1999 в % к 1995
Крестьянские (фермерские) хозяйства						
Мясо (в убойном весе), тыс.т	1,4	1,1	1,1	1,3	1,6	114,3
Молоко, тыс.т	16,1	11,3	13,4	12,7	13,4	83,2
Яйца, млн шт.	1,4	1,9	3,3	3,2	3,1	2,2 р
Шерсть, т	22	16	11	12	13	59,1

Как видно из табл. 9.5, с 1995 по 1999 г. в целом по Оренбургской области производство мяса сократилось на 38,2%, молока — на 23,1%. Особенно снизилось производство шерсти — в 3,5 раза. Производство яиц имеет тенденцию к росту по всем категориям хозяйств. Самое значительное снижение производства животноводческой продукции произошло в сельскохозяйственных предприятиях: мяса — на 49%, молока — на 35%, шерсти — в 4,1 раза. В меньшей степени это коснулось хозяйств населения (производство мяса снизилось на 25,6%, молока — на 8,8%, шерсти — на 55,9%) и крестьянских (фермерских) хозяйств (производство молока снизилось на 16,8%, шерсти — на 41%). Увеличилось производство мяса на 14,3% и яиц в 2,2 раза.

Данные табл. 9.6 еще нагляднее отражают вклад в производство животноводческой продукции области отдельных категорий хозяйств.

Таблица 9.6

**Структура производства основных продуктов животноводства
по категориям хозяйств Оренбургской области
(в процентах от хозяйств всех категорий)**

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Сельскохозяйственные предприятия					
Мясо всех видов (в убойном весе)	55,8	53,8	51,7	53,2	46,1
Молоко	54,0	53,3	50,4	50,4	45,6
Шерсть	80,1	78,6	77,0	77,8	68,6
Яйца	58,0	63,8	57,7	55,7	57,7
Хозяйства населения					
Мясо всех видов (в убойном весе)	43,0	45,1	47,0	45,3	51,7
Молоко	44,2	45,1	48,0	48,0	52,5
Шерсть	19,2	20,6	22,2	21,2	29,9
Яйца	41,7	35,8	41,7	43,8	41,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства					
Мясо всех видов (в убойном весе)	1,2	1,1	1,3	1,5	2,2
Молоко	1,8	1,6	1,6	1,6	1,9
Шерсть	0,7	0,8	0,8	1,0	1,5
Яйца	0,3	0,4	0,6	0,5	0,6

Более половины мяса и молока производится в хозяйствах населения, а шерсти и яиц — в сельскохозяйственных предприятиях. Если рассматривать производство всей сельскохозяйственной продукции (продукции растениеводства и животноводства), то 55 % ее производится в хозяйствах населения, 43 % в сельскохозяйственных предприятиях и 2 % — в крестьянских (фермерских) хозяйствах (табл. 9.7).

Таблица 9.7

**Структура продукции сельского хозяйства
по категориям хозяйств**
(в фактически действовавших ценах;
в процентах к итогу)

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Хозяйства всех категорий	100	100	100	100	100
В том числе:					
сельскохозяйственные предприятия	55,2	67,2	67,6	43,6	42,8
хозяйства населения	43,5	31,0	29,3	54,9	55,0
крестьянские (фермерские) хозяйства	1,3	1,8	3,1	1,5	2,2

Как видно из табл. 9.7, удельный вес сельскохозяйственных предприятий снизился с 55,2 до 42,82 %, т.е. на 12,4 %, а удельный вес продукции хозяйств населения увеличился с 43,5 до 55,0 %, т.е. на 11,5 %. На 0,9 % вырос удельный вес продукции крестьянских (фермерских) хозяйств.

Сравнительный анализ предприятий различных форм собственности показывает, что основными производителями продукции животноводства являются сельскохозяйственные предприятия и хозяйства населения. В то же время сельскохозяйственные предприятия являются главными производителями продукции растениеводства, наибольший удельный вес которой приходится на зерно, сахарную свеклу (фабричную), семена подсолнечника, в хозяйствах населения не производящиеся (табл. 9.8).

Таблица 9.8

**Структура производства основных видов сельскохозяйственной
продукции по категориям хозяйств Оренбургской области**
(в процентах от хозяйств всех категорий)

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Сельскохозяйственные предприятия					
Зерно (в весе после доработки)	96,3	96,1	94,7	96,9	94,7
Сахарная свекла (фабричная)	100,0	100,0	100,0	100,0	76,6
Семена подсолнечника	96,3	95,7	97,4	97,0	93,3

Продолжение

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999
Картофель	5,0	4,1	3,6	5,1	3,1
Овощи	9,6	8,6	6,9	2,3	7,9
Мясо (в убойном весе)	55,8	53,8	51,7	53,2	46,1
Молоко	54,0	53,3	50,4	50,4	45,6
Яйца	58,0	63,8	57,7	55,7	57,7
Шерсть (в физическом весе)	80,1	78,6	77,0	77,8	68,6
Хозяйства населения					
Зерно (в весе после доработки)	—	—	—	—	0,0
Сахарная свекла (фабричная)	—	—	—	—	—
Семена подсолнечника	0,3	0,1	0,1	0,1	—
Картофель	94,9	95,8	96,1	94,9	96,8
Овощи	90,3	91,3	92,9	97,6	91,8
Мясо (в убойном весе)	43,0	45,1	47,0	45,3	51,7
Молоко	44,2	45,1	48,0	48,0	52,5
Яйца	41,7	35,8	41,7	43,8	41,7
Шерсть (в физическом весе)	19,2	20,6	22,2	21,2	29,9
Крестьянские (фермерские) хозяйства					
Зерно (в весе после доработки)	3,7	3,9	5,3	3,1	5,3
Сахарная свекла (фабричная)	—	—	—	—	23,4
Семена подсолнечника	3,4	4,2	2,5	2,9	6,7
Картофель	0,1	0,1	0,3	0,0	0,1
Овощи	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3
Мясо (в убойном весе)	1,2	1,1	1,3	1,5	2,2
Молоко	1,8	1,6	1,6	1,6	1,9
Яйца	0,3	0,4	0,6	0,5	0,6
Шерсть (в физическом весе)	0,7	0,8	0,8	1,0	1,5

Как видно из табл. 9.8, наибольший удельный вес в хозяйствах населения приходится на производство картофеля (95–96 %) и овощей (90–91 %).

Снижение концентрации и интенсификации производства, ухудшение организации труда, трудности периода реорганизации и многое другое повлияли на сокращение производства продукции сельского хозяйства и его эффективность на крупных сельскохозяйственных предприятиях.

Одним из важнейших направлений статистического анализа предприятий является их распределение на группы и сравнительный анализ по группам. Для всестороннего анализа используется система разбиения на группы по различным признакам, взятым в комплексе. Так, при производственно-территориальном разбиении все предприятия разных форм и типов разделяются по территориальному признаку: экономическим районам, зонам, республикам, краям и областям. Все они отличаются природными и экономическими условиями, опреде-

ляющими производственное направление, интенсификацию, концентрацию и эффективность производства. В результате образуются комплексы взаимосвязанных показателей природных и экономических условий (качество почв и климата, специализация, объем ресурсов, интенсификация и др.), которые в совокупности определяют результаты деятельности предприятий и хозяйств.

Разбиение на группы по производственному направлению (специализации) производится по главной отрасли (зерновые, молочные, свиноводческие, виноградарские хозяйства) или по их сочетанию (овощемолочные, зерново-скотоводческие хозяйства и т.п.). Результаты их деятельности определяются в первую очередь отраслевой структурой производства, а по каждой отрасли — еще и комплексом природно-экономических факторов. При анализе надо учитывать взаимосвязь специализации с условиями деятельности предприятий и хозяйств. С одной стороны, местные условия (почвы, климат, экономические ресурсы) определяют производство экономически выгодных в этих условиях продуктов. С другой стороны, именно специализация, нередко обусловленная высоким местным спросом на данный продукт, требует определенного уровня интенсификации и концентрации, подбора специфических почв или их окультуривания.

Группы предприятий и хозяйств разной отраслевой специализации в процессе анализа могут и должны разбиваться на подгруппы по виду получаемой продукции, например рисоводческие и семеноводческие среди зерновых, племенные и товарные в животноводстве. Последние подразделяются на репродукторные, откормочные, а также с законченным циклом производства (например, в свиноводстве).

При выделении типов и форм предприятий разной специализации система показателей по группам должна отражать внутриотраслевые особенности производства.

Разбиение на группы по формам собственности и организационно-правовым на отдельных территориях или внутри них относится к предприятиям и хозяйствам разной специализации с неодинаковыми природными и экономическими условиями, определяющими в комплексе состояние, ход и результаты производства. Существенным является также подразделение по участию в кооперативных, агропромышленных и других объединениях.

Разбиение на группы предприятий по отдельным признакам или по совокупности признаков, а также с учетом территорий, специализаций, форм собственности, форм предприятия. Для разбиения могут быть взяты факторные признаки (качество земель, уровень

обеспеченности основными и оборотными фондами, трудовыми ресурсами, фондовооруженность, размеры производства, организационная структура и характер внутрипроизводственных отношений и организации труда, время создания и функционирования после реорганизации и др.) или результативные (продуктивность земли и животных, окупаемость затрат и себестоимость, рентабельность, финансовое положение и т. д.).

Группы предприятий должны быть охарактеризованы в первую очередь показателями, свойственными всем типам и формам и отражающими в наиболее общем виде условия производства и его результаты. Эти показатели имеют общий, синтетический характер, охватывают различные отрасли и имеют сложную внутреннюю структуру по видам продукции, ресурсов и затрат. При углубленном анализе следует рассмотреть структурные подразделения, отраслевые показатели. Разнородные группы по специализации, собственности, организационно-правовым и другим формам имеют свои, сугубо специфические показатели, например акции и дивиденды по ним в акционерных обществах, земельные доли, имущественные паи и паевые взносы в товариществах и кооперативах, показатели получения и выращивания молодняка в репродукторных хозяйствах и т.п. Поэтому при анализе такие показатели необходимо рассматривать применительно к каждой группе, иначе не будут раскрыты специфические особенности.

В последнее время в связи с реорганизацией сельскохозяйственных предприятий часто сравнивают преимущества отдельных их форм и различия в эффективности. Для успешного сравнительного анализа в таком случае необходимо придерживаться следующей методики:

1. Учитывать, что с целью подтверждения преимуществ одной формы над другой необходимо длительное время для изменения внутренней структуры предприятия, технического уровня производства, механизма хозяйствования, мотивации и организации труда, системы управления.

Пока период становления новых форм сельскохозяйственных предприятий еще недостаточно продолжителен и к тому же характеризуется нарушением воспроизводства во всех сферах сельского хозяйства, их преимущества не могут проявиться в полной мере. Для сравнения отдельных лет необходим к тому же строгий учет метеоусловий.

2. При анализе условий и результатов деятельности предприятий общих синтетических показателей недостаточно, необходимо рассматривать также частные показатели по отраслям, культурам, подраз-

делениям. Поскольку преобразования тесно связаны с изменением структуры производства, следует обеспечивать сопоставимость путем расчета индексов структуры, а по каждой отрасли рассматривать те, возможно, небольшие сначала частные изменения (организация, мотивация, интенсивность и дисциплина труда, технология, формы управления, развитие предпринимательства и т.п.), которые создают основу для преимуществ данной формы в будущем или препятствуют их проявлению. Обязательным условием сравнения остается сопоставимость предприятий и хозяйств по исходному уровню интенсификации и качеству природных условий. Экономически крепкие с квалифицированными кадрами предприятия после реорганизации работают лучше, чем слабые, с низкой организацией труда и производства.

3. Иметь в виду, что при экономической самостоятельности отдельных товаропроизводителей сами собственники выбирают форму предприятий и их подразделений, а также структуру производства и определяющие показатели эффективности. При этом учитываются специфика местных условий, спрос на продукцию и услуги, наличие, состав и качество ресурсов, внешние связи предприятий и т.д.

Выбор новых форм во многом зависит от личности руководителя, его квалификации и предпринимательской активности. Причем сама форма является не столько фактором различий в результатах деятельности, сколько следствием комплекса специфических условий деятельности данного предприятия, который не всегда поддается статистическому учету и отражению в сводных показателях. В связи с этим следует избегать общих выводов об эффективности форм хозяйствования и рекомендаций по широкому распространению наиболее эффективных в данных условиях хозяйств, поскольку в других условиях, при иных отношениях спроса и предложения и т.д. они могут оказаться неэффективными.

4. Правильно выбирать систему результативных показателей для оценки эффективности разных форм предприятий и хозяйств. Наряду с недоучетом при сравнении уровня специализации, размеров, интенсификации производства и качества ресурсов на практике часто делаются выводы лишь по отдельным показателям, без рассмотрения всего их комплекса. Широко используется показатель валового дохода и прибыли на среднегодового работника, но он отражает лишь отдельные стороны эффективности. При реорганизации предприятий, выделении из них социальной сферы, обслуживающих производств и ликвидации неэффективных подразделений численность работников уменьшается, и показатели на одного работника в связи с этим растут. Но при этом общая масса прибыли или валового дохода, выход в

расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий и 1 руб. фондов могут изменяться другими темпами или даже в противоположном направлении. С другой стороны, масса прибыли зависит от многих распределительных факторов и не всегда отражает действительные изменения в эффективности производства.

Статистические разбиения на группы предприятий широко используются для изучения закономерностей их формирования и развития, оценки эффективности факторов, получения нормативной базы при разработке мер государственного регулирования производства и решения других вопросов. Для отдельных предприятий и хозяйств, как самостоятельных товаропроизводителей, разбиение на группы является базой при сравнении показателей своего производства и поиске резервов повышения эффективности. Поэтому следует выделять достаточно однородные группы предприятий и хозяйств внутри регионов, отличающихся в первую очередь отраслевыми технико-экономическими показателями, качеством почв, специализацией, интенсификацией, размерами. Внутри полученных групп наряду со средними показателями следует выделить лучшие, достигшие высоких результатов предприятия, пусть даже подгруппы объединяют четверть, треть или половину всех предприятий в зависимости от общей их численности.

Качественно однородные группы предприятий являются также основой для корреляционного анализа зависимости результативных признаков их деятельности (выхода продукции, доходности и т.д.) от комплекса факторов, отражающих общие условия (интенсификация, концентрация, качество почв, квалификация кадров и др.). Отклонения фактических данных от рассчитанных по корреляционным уравнениям связи, чистые коэффициенты регрессии, которые характеризуют среднюю в данной совокупности эффективность каждого фактора, позволят дифференцировать предприятия по степени использования ими имеющихся ресурсов. Если фактические данные окажутся лучше расчетных, значит, ресурсы данного предприятия используются выше среднего уровня, в противоположном случае требуется принятие управленческих решений по улучшению использования ресурсов за счет совершенствования организации и мотивации труда, изменения состава и улучшения качества ресурсов. Для оценки итогов деятельности отдельных предприятий могут быть использованы не только корреляционные, но и другие модели (имитационные, оптимизационные), полученные с использованием данных по группам лучших предприятий и хозяйств данного типа.

10 ГЛАВА

КОМПЛЕКСНЫЙ СТАТИСТИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

10.1. ЗАДАЧИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА

Комплексный экономико-статистический анализ заключается во всестороннем изучении состояния сельского хозяйства, с тем чтобы сделать выводы о закономерностях его развития и наметить пути повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Комплексный анализ сельского хозяйства предполагает исследования совокупности сельскохозяйственных предприятий, представляющих различные социальные формы и производственные типы хозяйства. Использование массовых статистических данных по группам сельскохозяйственных предприятий крупных регионов и страны в целом позволяет дать полную и всестороннюю характеристику состояния сельского хозяйства, установить закономерности его развития, что создает научную основу для планирования и прогнозирования экономических процессов.

Всестороннее изучение уровня эффективности производства и возможностей ее повышения — центральный вопрос комплексного экономико-статистического анализа, к задачам которого относятся статистическое изучение действия всех факторов, влияющих на экономическую эффективность сельского хозяйства, а также анализ эффективности устойчивости сельскохозяйственного производства.

Определение размеров доходов и анализ их распределения в разных категориях хозяйств также составляют одно из направлений комплексного анализа экономики сельского хозяйства.

Всестороннее экономико-статистическое изучение состояния и развития сельскохозяйственного производства требует применения различных показателей. При этом применяются методы: группировки, индексный, дисперсионный, корреляционно-регрессионный и др.

Основным источником информации в ходе комплексного анализа служат данные Госкомстата России, годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий, а также данные специальных выборочных обследований, которые периодически проводятся статистическими органами.

10.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В АНАЛИЗЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Эффективность сельскохозяйственного производства — сложная экономическая категория, которая отражает одну из важнейших сторон общественного производства — результативность. При этом, характеризуя конечный результат, следует различать понятия эффект и экономическая эффективность. Эффект — это результат тех или иных мероприятий, проводимых в сельском хозяйстве. (Так, эффект от применения сбалансированных рационов кормления животных выражается в виде повышения удоев.) Однако по одному лишь эффекту невозможно судить о целесообразности проводимых мероприятий. А вот показатель экономической эффективности позволяет сравнивать результаты производства с затратами материально-денежных средств.

Экономическая эффективность отражает конечный, полезный эффект от применения средств производства и живого труда, другими словами, отдачу совокупных вложений. В сельском хозяйстве — это получение максимального количества продукции с единицы площади при наименьших затратах труда.

Критерием экономической эффективности всего народного хозяйства является объем национального дохода в расчете на душу населения. Национальный доход — это не только источник удовлетворения потребностей людей, но и источник дальнейшего расширения и совершенствования производства.

В сельском хозяйстве критерием эффективности является увеличение чистой продукции (валового дохода) при минимальных затратах живого овеществленного труда. Достигается это за счет рационального использования земельных, материальных и трудовых ресурсов.

Для оценки экономической эффективности сельскохозяйственного предприятия необходимы конкретные показатели, отражающие влияние различных факторов на процесс производства. Только система показателей позволяет провести комплексный анализ и получить достоверные результаты относительно новых направлений повышения экономической эффективности предприятия.

Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей. Исходным, безусловно, является натуральный показатель — продуктивность сельскохозяйственных животных, посевных площадей.

Однако натуральные показатели отражают лишь одну сторону достигнутой эффективности. Для выявления экономического эффекта необходимо также знание совокупных затрат труда, которые обеспечили получение данной продуктивности земли и животных. Один и тот же уровень продуктивности может быть достигнут при различных затратах труда и средств. Более того, при одинаковой продуктивности может быть получено различное качество продукции, что оказывает влияние на эффективность производства.

Чтобы получить соизмеримые величины затрат и результатов производства, объем произведенной продукции переводят в стоимостную форму.

Стоимостные показатели имеют не только учетное, но и экономическое значение, так как они участвуют в развитии товарно-денежных отношений, а продукт производства выступает в качестве товара на рынке. Основными стоимостными показателями экономической эффективности производства являются валовой доход, чистый доход и прибыль.

Предприятия могут распределять только созданную стоимость, т.е. валовой доход, который состоит из двух частей. Первая его часть является базой воспроизводства рабочей силы, или, другими словами, служит доходом потребления и создается трудом для себя. Она обеспечивает необходимый жизненный уровень и повышение материального и культурного благосостояния работников. Следовательно, это не что иное, как фонд оплаты труда. Другая часть валового дохода создается прибавочным трудом и используется главным образом на накопление: прирост основных и материальных оборотных фондов, образование общественных и страховых запасов.

Чистый доход представляет собой денежное выражение стоимости прибавочного продукта и определяется как разность между стоимостью валового продукта и издержками производства на него. Чис-

тый доход является основным источником дальнейшего расширения производства и роста общественных фондов потребления.

Прибыль определяется путем вычитания из денежной выручки, полученной от реализации товарной продукции, полной ее себестоимости. Предприятие, имеющее прибыль, считается рентабельным. Чем больше масса прибыли, тем больше возможности расширения производства.

Рентабельность — важнейшая экономическая категория, которая присуща всем предприятиям. Она означает доходность, прибыльность предприятия. Доходом является часть стоимости валовой продукции, остающейся после возмещения затрат на ее производство.

В рентабельности отражаются результаты не только живого, но и прошлого труда, качество реализуемой продукции, уровень организации и управления производством.

Для характеристики сравнительной экономической эффективности производства отдельных видов продукции, отраслей и предприятий в целом недостаточно абсолютной величины прибыли. Необходимо полученную прибыль сопоставить с производственными затратами. Для этих целей используют относительный показатель — уровень рентабельности, — под которым понимается процентное отношение прибыли к сумме материальных и трудовых затрат, связанных с производством и реализацией продукции.

Уровень рентабельности отражает эффективность производства с точки зрения получения прибыли на единицу материальных и трудовых затрат по производству и реализации продукции.

Для характеристики использования производственных фондов служит показатель “норма прибыли”, под которым понимается процентное отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных и оборотных средств.

Для всесторонней характеристики эффективности сельскохозяйственного производства используют такие показатели, как “производительность труда” и “себестоимость продукции”, а также рассчитывают эффективность фондов, инвестиций и капитальных вложений.

Комплексный анализ хозяйственной деятельности представляет собой характеристику, полученную в результате комплексного исследования, т.е. одновременного и согласованного изучения совокупности показателей, отражающих все аспекты хозяйственных процессов и содержащую обобщающие выводы о результатах деятельности производственного объекта на основе выявления качественных и количественных отличий от базы сравнения. Комплексная оценка служит

инструментом учета, анализа планирования, индикатором научно-технического состояния хозяйственного объекта в изучаемой совокупности, критерием коммерческой деятельности предприятий и подразделений. При этом используется система показателей на основе агрегирования различных приемов качественного и количественного анализа. Саму процедуру комплексной сравнительной оценки можно типизировать и расчленить на следующие относительно самостоятельные этапы:

- конкретизация целей и задач комплексной оценки;
- выбор исходной системы показателей;
- организация сбора исходной информации;
- расчет и оценка значений частных показателей;
- обеспечение сравнимости оцениваемых показателей (определение коэффициентов сравнительной значимости);
- выбор конкретной методики, т.е. разработка алгоритмов и программ расчета комплексных сравнительных оценок;
- расчет комплексных оценок.

В экономическом анализе сравнение используют для решения всех задач как основной или вспомогательный способ. Перечислим наиболее типичные ситуации.

1. Сопоставление плановых и фактических показателей для оценки степени выполнения плана.

2. Сопоставление фактических показателей с нормативными для контроля за затратами и внедрением ресурсосберегающих технологий.

3. Сравнение фактических показателей с показателями прошлых лет для определения тенденций развития экономических процессов.

4. Сравнение показателей анализируемого хозяйства со средними показателями по району, области для оценки достигнутых результатов определения неиспользованных резервов.

5. Сопоставление параллельных и динамических рядов для изучения взаимосвязей исследуемых показателей. Например, анализируя одновременно динамику изменения объема производства валовой продукции, основных производственных фондов и фондоотдачи, можно обосновать взаимосвязь между этими показателями.

6. Сопоставление различных вариантов управленческих решений с целью выбора наиболее оптимального из них.

7. Сопоставление результатов деятельности до и после изменения какого-либо фактора при расчете влияния существующих факторов и определении резервов.

Важное условие, которое нужно соблюдать при анализе, — это обеспечение сопоставимости показателей, поскольку сравнивать можно только качественно однородные величины. При этом должны быть учтены следующие требования:

- единство объемных, стоимостных, качественных и структурных факторов;
- единство промежутков или моментов времени, за которые были вычислены сравниваемые показатели;
- сопоставимость исходных условий производства (технических, природных, климатических и т.д.);
- единство методики исчисления показателей и их состава.

Экономический анализ хозяйственной деятельности в условиях рынка все более приобретает характер системного анализа. Хозяйственную деятельность предприятия можно рассматривать как систему трех взаимосвязанных элементов: ресурсов, производственного процесса и готовой продукции. Целью работы предприятия является рентабельность, т.е. по возможности высокий результат в денежном выражении за рассматриваемый период.

Задача системного анализа — определение всех частных факторов, обеспечивающих более высокий уровень рентабельности. Экономический принцип деятельности предприятия — получение максимального выпуска продукции при данных затратах ресурсов либо альтернативного заданного выпуска продукции при минимальном расходе ресурсов. Условия функционирования предприятия определяются системой долговременных экономических нормативов налогообложения и внешнеэкономическими связями предприятия, т.е. рынками: финансирования, купли и продажи. Для проведения системного экономического анализа необходима разработка качественных характеристик экономики предприятия — системы синтетических и аналитических показателей.

На основе информационной модели хозяйственной деятельности, т.е. модели формирования экономических факторов и показателей, составляется общая блок-схема комплексного экономического анализа: классифицируются факторы и показатели, формализуются связи между ними. Сопоставление показателей объема продукции и себестоимости характеризует величину прибыли и рентабельности продукции, а также затрат на 1 рубль продукции. Сопоставление показателей объема продукции и величины авансированных основных производственных фондов и оборотных средств характеризует воспроизводство и оборачиваемость производственных фондов, т.е. фондоотдачу

основных производственных фондов и оборачиваемость оборотных средств. От выполнения плана по прибыли и финансового плана в целом, с одной стороны, и оборачиваемости оборотных средств — с другой, зависят финансовое состояние и платежеспособность предприятия. Полученные показатели, в свою очередь, в совокупности определяют уровень рентабельности хозяйственной деятельности. Таков общий принцип формирования экономических показателей хозяйственной деятельности.

Главное в комплексном анализе — системность, увязка отдельных разделов — блоков анализа — между собой, анализ взаимосвязи и взаимной обусловленности указанных разделов и вывод результатов анализа каждого блока на обобщающие показатели эффективности.

В условиях рыночной экономики существенно возрос интерес участников экономического процесса к объективной и достоверной информации о финансовом состоянии и деловой активности предприятия. Все субъекты рыночных отношений — собственники (акционеры), инвестор, банки, биржи, поставщики и заказчики заинтересованы в оценке конкурентоспособности и надежности своих партнеров.

Методика комплексной сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния деловой активности предприятия основана на теории и методах финансового анализа предприятия в условиях рыночных отношений. Составными этапами означенной методики являются:

- сбор и аналитическая обработка исходной информации за оцениваемый период;
- обоснование системы показателей, используемых для рейтинговой оценки финансового состояния предприятия, и их классификация,
- расчет итогового показателя рейтинговой оценки;
- классификация предприятий по рейтингу.

Итоговая рейтинговая оценка учитывает все важнейшие параметры (показатели) финансовой и производственной деятельности предприятия, т.е. хозяйственной деятельности в целом. При ее построении используются данные о производственном потенциале предприятия, рентабельности его продукции, эффективности использования производственных и финансовых ресурсов, состоянии и размещении средств, их источниках и другие показатели. Точная и объективная оценка финансового состояния не может базироваться на произвольном наборе показателей. Поэтому выбор и обоснование исходных показателей финансово-хозяйственной деятельности должны осуществляться согласно достижениям теории финансов предприятия,

исходить из целей оценки и потребностей субъектов управления в результатах анализа.

Предлагаемая система показателей базируется на данных публичной отчетности предприятий, в силу чего оценка становится массовой, позволяет контролировать изменения в финансовом состоянии предприятия всеми участниками экономического процесса. Кроме того, благодаря такой системе довольно просто оценить результативность и объективность самой методики комплексной оценки. Исходные показатели для рейтинговой оценки разбиты на 4 группы. В первую группу включены наиболее обобщенные и важные показатели оценки прибыльности (рентабельности) хозяйственной деятельности предприятия. В общем случае показатель рентабельности представляет собой отношение прибыли к тем или иным средствам предприятия, участвующим в получении прибыли.

Ниже приведены показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности.

1. Общая рентабельность предприятия — общая прибыль на одну денежную единицу активов.
2. Чистая рентабельность предприятия — чистая прибыль на одну денежную единицу активов.
3. Рентабельность собственного капитала — чистая прибыль на одну денежную единицу собственного капитала (средств).
4. Общая рентабельность производственных фондов — общая прибыль к средней величине основных производственных фондов, нематериальных активов и оборотных средств в товарно-материальных ценностях.

Во вторую группу включены показатели оценки эффективности управления предприятием. Эффективность управления определяется отношением прибыли ко всему обороту предприятия — выручке от реализации продукции (работ, услуг) без налога на добавленную стоимость. При этом используются следующие показатели: прибыль от всей реализации, прибыль от реализации продукции, чистая прибыль, общая прибыль.

Приведем теперь показатели оценки эффективности управления.

1. Чистая прибыль на одну денежную единицу объема реализации продукции.
2. Прибыль от реализации продукции на одну денежную единицу объема реализации продукции.
3. Прибыль от всей реализации на одну денежную единицу объема реализации продукции.

4. Общая прибыль на одну денежную единицу объема реализации продукции.

В третью группу включены показатели оценки деловой активности предприятия. Отдача всех активов (всего капитала) предприятия определяется отношением выручки от реализации продукции к валюте баланса. Отдача основных фондов исчисляется отношением выручки от реализации продукции к стоимости основных средств и нематериальных активов. Оборачиваемость оборотных фондов рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции к стоимости оборотных средств.

Оборачиваемость запасов определяется отношением выручки от реализации продукции к стоимости запасов. Оборачиваемость дебиторской задолженности исчисляется отношением выручки от реализации продукции к общей сумме дебиторской задолженности. Оборачиваемость банковских активов определяется отношением выручки от реализации продукции к сумме наличности, неустраиваемой выплаты за проданные товары, авансов, выданных поставщикам и подрядчикам, полученных чеков, ценных бумаг, неучтенных срочных займов и других краткосрочных финансовых вложений. Отдача собственного капитала рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции к величине источников и собственных средств.

Перечислим далее показатели оценки деловой активности.

1. Отдача всех активов — выручка от реализации продукции на одну денежную единицу активов.

2. Отдача основных фондов — выручка от реализации продукции на одну денежную единицу основных фондов.

3. Оборачиваемость оборотных фондов — выручка от реализации продукции на одну денежную единицу оборотных средств.

4. Оборачиваемость запасов — выручка от реализации продукции на одну денежную единицу запасов.

5. Оборачиваемость дебиторской задолженности — выручка от реализации продукции на одну денежную единицу дебиторской задолженности.

6. Оборачиваемость банковских активов — выручка от реализации на одну денежную единицу банковских активов.

7. Отдача собственного капитала — выручка от реализации на одну денежную единицу собственного капитала.

В четвертую группу включены показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости предприятия. Текущий коэффициент ликвидности определяется отношением суммы оборотных активов к сумме

срочных обязательств. Критический коэффициент ликвидности исчисляется отношением суммы денежных средств и дебиторской задолженности к сумме срочных обязательств. Обеспеченность запасов и затрат собственными оборотными средствами исчисляется как отношение суммы собственных оборотных средств к стоимости запасов.

Рассмотрим теперь показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости.

1. Текущий коэффициент ликвидности — оборотные средства на одну денежную единицу срочных обязательств.

2. Критический коэффициент ликвидности — денежные средства, расчеты и прочие активы на одну денежную единицу срочных обязательств.

3. Индекс постоянного актива — основные фонды и прочие внеоборотные активы к собственным средствам.

4. Коэффициент автономии — собственные средства на одну денежную единицу к валюте баланса.

5. Обеспеченность запасов (или всех оборотных активов) собственными оборотными средствами — собственные оборотные средства на одну денежную единицу запасов (оборотных активов).

При характеристике рыночной устойчивости акционерных предприятий используются относительные показатели, такие, как чистая прибыль на одну акцию, дивиденды на одну акцию. Среди исходных показателей оценки имеются итоговые, результативные показатели, характеризующие объем продукции и прибыль за отчетный период.

Порядок проведения рейтинговой оценки. В основе расчета итогового показателя рейтинговой оценки лежит сравнение предприятий по каждому показателю финансового состояния с условным эталонным предприятием, имеющим наилучшие результаты по всем сравниваемым показателям. Базой отсчета для получения означенной оценки являются не субъективные предположения экспертов, а сложившиеся в условиях реальной рыночной конкуренции наиболее высокие результаты по всей совокупности сравниваемых объектов. Эталонном сравнения как бы является самый удачливый конкурент, у которого все показатели наилучшие. В общем виде алгоритм сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния предприятия может быть представлен в виде последовательности следующих действий.

1. Исходные данные представляются в виде матрицы (a_{ij}) , т.е. таблицы, где в строках записаны номера показателей ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), а в столбцах — номера предприятий ($j = 1, 2, 3, \dots, m$).

2. По каждому показателю находится максимальное значение и заносится в столбец условного эталонного предприятия $m+1$.

3. Исходные показатели матрицы (a_{ij}) стандартизируются в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле

$$X_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}, \quad (10.1)$$

где X_{ij} — стандартизованные показатели финансового состояния j -го предприятия.

4. Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле

$$R_j = \sqrt{(1 - X_{1j})^2 + (1 - X_{2j})^2 + \dots + (1 - X_{nj})^2}, \quad (10.2)$$

где R_j — рейтинговая оценка для j -го предприятия;

$X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}$ — стандартизованные показатели j -го анализируемого предприятия.

5. Предприятия упорядочиваются в порядке убывания рейтинговой оценки.

Наивысший рейтинг имеет предприятие с минимальным значением сравнительной оценки, полученной по приведенной формуле.

Изложенный алгоритм определения финансового состояния, рентабельности и деловой активности предприятия может применяться для сравнения предприятия на дату составления баланса (по данным на конец периода) или в динамике.

В первом случае исходные показатели рассчитываются по данным баланса и финансовой отчетности на конец периода. Соответственно и рейтинг предприятия определяется на конец периода.

Во втором случае показатели рассчитываются как темповые коэффициенты роста: данные на конец периода делятся на значение соответствующего показателя начала периода либо среднее значение показателя отчетного периода делится на среднее значение соответствующего показателя предыдущего периода. Получаем не только оценку текущего финансового состояния предприятия на определенную дату, но и оценку его усилий и способностей по изменению этого состояния в динамике, на перспективу. Такая оценка является надеж-

ным мерилом роста конкурентоспособности предприятия в данной отрасли. Данные для анализа могут быть расширены за счет включения в нее дополнительных показателей из справок, представляемых предприятиями в банки и налоговые инспекции, из форм статистической отчетности и из других источников. Чем выше показатель, тем лучше финансовое состояние оцениваемого предприятия. Алгоритм получения рейтинговой оценки также может быть модифицирован с помощью следующих формул:

$$R'_j = \sqrt{a_{1j}^2 + a_{2j}^2 + \dots + a_{nj}^2}, \quad (10.3)$$

$$R''_j = \sqrt{k_1 a_{1j}^2 + k_2 a_{2j}^2 + \dots + k_n a_{nj}^2}, \quad (10.4)$$

$$R'''_j = \sqrt{k_1 (1 - a_{1j}^2)^2 + k_2 (1 - a_{2j}^2)^2 + \dots + k_n (1 - a_{nj}^2)^2}, \quad (10.5)$$

где $k_1, k_2, \dots, k_n$ — весовые коэффициенты показателей, назначаемые экспертом.

Формула (10.3) определяет рейтинговую оценку для j -го анализируемого предприятия по максимальному удалению от начала координат.

Формула (10.4) является модификацией формулы (10.3) и учитывает значимость показателей, определяемых экспертным путем. Необходимость введения весовых коэффициентов для отдельных показателей появляется при дифференциации оценки в соответствии с потребностями пользователей.

Формула (10.5) является аналогичной модификацией основной формулы расчета рейтинга с учетом значимости отдельных показателей по отношению к предприятию-эталону.

В заключение подчеркнем некоторые достоинства предлагаемой методики рейтинговой оценки финансового состояния, рентабельности и деловой активности предприятия.

Во-первых, предлагаемая методика базируется на комплексном, многокритериальном подходе к оценке такой сложной системы, как финансовое состояние предприятия.

Во-вторых, рейтинговая оценка финансового состояния предприятия осуществляется на основе данных публичной отчетности предприятия, для получения которых используются важнейшие показатели, применяемые на практике в рыночной экономике.

В-третьих, рейтинговая оценка является сравнительной и учитывает реальные достижения всех конкурентов.

В-четвертых, для получения рейтинговой оценки используется гибкий алгоритм, реализующий возможности математической модели сравнительной комплексной оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятия, прошедший широкую апробацию на практике. Предлагаемая методика позволяет количественно оценить надежность делового партнера по результатам его текущей и предшествующей деятельности, однако ее применение ограничено в основном сферой материального производства.

В соответствии с методикой рейтинговой оценки для анализа следует брать только прибыльные предприятия. К сожалению, несовершенство существующей формы бухгалтерского учета, проявляющееся в том, что выделяемые сельскохозяйственным предприятиям дотации отражаются в форме № 2 "Отчет о прибылях и убытках", но не отражаются в балансе, привело к тому, что из девяти прибыльных в 1997 г. сельскохозяйственных предприятий Оренбургского управления сельского хозяйства шесть оказались не погашенными в балансе убытками прошлых лет. Поэтому для рейтинговой оценки сельскохозяйственных предприятий Оренбургского управления сельского хозяйства были взяты только три предприятия: АО "Ленинское", АО "Восточное", АО "Пугачевское", не имеющие по данным баланса убытков.

Рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий предусматривает расчет ряда экономических и финансовых показателей. Для характеристики указанных предприятий рассмотрим динамику производства основных видов продукции (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Динамика производства зерна в сельскохозяйственных предприятиях, отобранных для рейтинговой оценки (в центнерах)

Сельскохозяйственное предприятие	1997	1998	1999	1999 в % к 1997
АО "Восточное"	29 914	50 671	66 089	220,9
АО "Ленинское"	22 312	18 108	40 062	179,5
АО "Пугачевское"	71 348	37 428	79 971	112,0

Как видно из табл. 10.1, производство зерна в 1999 г. по сравнению с 1997 г. увеличилось на всех предприятиях, причем его производство повысилось в АО "Восточное" в 2,2 раза, в АО "Ленинское" — на 79,5%, в АО "Пугачевское" — на 12%.

Увеличилось в данных акционерных обществах и производство молока (табл. 10.2): в АО "Восточное" — на 66,8%, в АО "Ленинское" — на 4,1%, в АО "Пугачевское" — на 38,2%.

Таблица 10.2

Динамика производства молока в сельскохозяйственных предприятиях, отобранных для рейтинговой оценки (в центнерах)

Сельскохозяйственное предприятие	1997	1998	1999	1999 в % к 1997
АО "Восточное"	11 837	14 771	19 746	166,8
АО "Ленинское"	7 402	7 275	7 708	104,1
АО "Пугачевское"	10 870	12 140	15 025	138,2

Как показал анализ, урожайность зерновых культур в двух из трех взятых для рейтинговой оценки сельскохозяйственных предприятий выше, чем в среднем по району (табл. 10.3).

Таблица 10.3

Урожайность зерновых культур в хозяйствах, взятых для рейтинговой оценки за 1999 г.

Сельскохозяйственное предприятие	Урожайность в среднем по хозяйству, ц/га	В % к среднерайонному уровню
АО "Восточное"	18,6	124,8
АО "Ленинское"	20,3	136,2
АО "Пугачевское"	13,3	89,3

Как видно из табл. 10.3, урожайность зерновых в АО "Восточное" составила в 1999 г. 18,6 ц/га, что на 3,7 ц/га, или 24,8% выше, чем в среднем по району. Урожайность в АО "Ленинское" составила 20,3 ц/га (в среднем по району 14,9 ц/га), что выше среднерайонного показателя на 36,2%. Только в АО "Пугачевское" урожайность ниже, чем в среднем по району, на 10,7%.

Основные экономические показатели деятельности сельскохозяйственных предприятий, отобранных для рейтинговой оценки, приведены в табл. 10.4.

Таблица 10.4

Основные экономические показатели сельскохозяйственных предприятий, отобранных для рейтинговой оценки, за 1999 г.

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	В среднем по сельскохозяйственным предприятиям района
Произведено валовой продукции (в сопоставимых ценах):				
всего, тыс. руб.	1 877	1 240	1 789	1 336
на 1 работника, руб.	6 850	6 739	5 082	5 788
Фондообеспеченность (на 100 га сельскохозяйственных угодий), тыс. руб.	296	260	373	384
Фондообеспеченность, тыс. руб.	82	57	163	151
Энергообеспеченность (на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с.	153	128	163	121
Энерговооруженность, л.с.	42	28	71	48
Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	874	825	135	-219,6
Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	16	32	3	-5

Из табл. 10.4 видно, что производство валовой продукции на предприятиях АО "Восточное" и АО "Пугачевское" выше, чем в среднем по сельскохозяйственным предприятиям района. В свою очередь, производительность труда выше среднерайонных показателей в АО "Восточное" и АО "Ленинское". Тем не менее фондообеспеченность и фондовооруженность по анализируемым предприятиям ниже среднерайонных показателей. Несколько выше среднерайонных показателей только показатели энергообеспеченности на 100 га сельскохозяйственных угодий.

В среднем сельскохозяйственные предприятия Оренбургского управления сельского хозяйства в 1999 г. понесли убытки в размере 219,6 тыс. руб. А по отобранным для рейтинговой оценки предприятиям получена прибыль: в АО "Восточное" — 874 тыс. руб., в АО "Ленинское" — 825 тыс. руб., в АО "Пугачевское" — 135 тыс. руб.; уровень рентабельности составил соответственно 16%, 32% и 3%.

Себестоимость основных видов сельскохозяйственной продукции по хозяйствам, взятым для рейтинговой оценки, показана в табл. 10.5, откуда следует, что в АО "Восточное" и в АО "Ленинское" по основным видам сельскохозяйственной продукции себестоимость ниже, чем в среднем по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского управления. Исключение составляет АО "Пугачевское", где себестоимость зерна, молока и прироста живой массы крупного рогатого скота выше, чем в среднем по предприятиям района.

Таблица 10.5

Себестоимость 1 ц основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах, отобранных для рейтинговой оценки, за 1999 г. (в рублях)

Сельскохозяйственное предприятие	Вид продукции			
	зерно	молоко	прирост живой массы	
			крупного рогатого скота	свиней
АО "Восточное"	33,9	93,5	1 292	1 118
АО "Ленинское"	23,0	130,0	1 032	1 600
АО "Пугачевское"	48,0	154,0	1 562	—
В среднем по сельскохозяйственным предприятиям управления сельского хозяйства	38,8	141,8	1 285	2 050

В районе рентабельно только производство зерна. В среднем по сельскохозяйственным предприятиям уровень рентабельности по зерну составил 32%. Производство молока и мяса в целом по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского района убыточно: 16% по молоку, 44,6% по мясу.

В АО "Восточное" и АО "Ленинское" рентабельным является производство зерна и молока, а в АО "Пугачевское" — только производство зерна. Производство мяса убыточно на всех трех предприятиях, отобранных для рейтинговой оценки. Но в АО "Восточное" и АО "Ленинское" уровень убыточности небольшой, а в АО "Пугачевское" очень высокий (51%).

Расчет рейтинга предприятий проводится по системе показателей, включающей показатели прибыльности, оценки эффективности управления, деловой активности и ликвидности (табл. 10.6).

Таблица 10.6

Рентабельность (+), убыточность (–) основных видов сельскохозяйственной продукции с учетом дотаций в хозяйствах, отобранных для рейтинговой оценки, за 1999 г. (в процентах)

Сельскохозяйственное предприятие	Вид продукции		
	зерно	молоко (с учетом переработки)	мясо (с учетом переработки)
АО "Восточное"	+39	+9	-4,7
АО "Ленинское"	+182	+14	-8,5
АО "Пугачевское"	+12	-7	-51
В среднем по сельскохозяйственным предприятиям управления сельского хозяйства	+32	-16	-44,6

Из множества применяемых для этой цели показателей отобраны, на наш взгляд, наиболее информативные: коэффициенты абсолютной и текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент финансовой независимости, оборачиваемость основного капитала, запасов и дебиторской задолженности, рентабельность основных фондов, собственного капитала и рентабельность основной деятельности.

Для удобства расчета ряда показателей сгруппируем активы предприятий, отобранных для рейтинговой оценки, по степени ликвидности, и пассивы по срочности платежей (табл. 10.7).

Из табл. 10.7 видно, что в целом по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского управления баланс является неликвидным, так как актив итогового баланса меньше пассива на величину убытков, т.е. на 44 811 тыс. руб. Ликвидным является баланс только трех предприятий, которые и взяты для проведения рейтинговой оценки. На основании данных табл. 10.7 нами рассчитаны основные показатели ликвидности и финансовой устойчивости (табл. 10.8).

Из табл. 10.8 видно, что все три предприятия имеют очень низкие значения коэффициента абсолютной ликвидности. На двух предприятиях (АО "Восточное" и АО "Пугачевское") последние даже ниже, чем в целом по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского управления. Значение коэффициента текущей ликвидности по всем трем предприятиям и в целом по сельскохозяйственным предприятиям выше необходимого, но в АО "Пугачевское" и в целом по сельскохозяйственным предприятиям управления — ниже оптимального (оптимальное значение не менее 2,0). Значение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами у всех предприятий, кроме АО "Пугачевское", выше нормативного.

Таблица 10.7

Группировка активов по степени ликвидности и пассивов по срочности платежей на 1 января 2000 г. (тыс. руб.)

Активы	Сельскохозяйственное предприятие				Пассивы	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления		АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления
A ₁ — наиболее ликвидные активы	2	3	4	320	П ₁ — срочные обязательства	2 974	354	5665	91 348
A ₂ — быстро реализуемые активы	589	88	651	13 470	П ₂ — краткосрочные пассивы	386	237	1906	19 283
A ₃ — медленно реализуемые активы	6240	3477	8 489	110 623	П ₃ — долгосрочные пассивы	670	517	959	17 464
A ₄ — трудно реализуемые активы	14 875	9 828	190 143	954 604	П ₄ — постоянные пассивы	17 676	12 288	190 757	995 733
Баланс	21 706	13 396	199 287	1 079 017	Баланс	21 706	13 396	199 287	1 123 828

Таблица 10.8

**Показатели ликвидности и финансовой устойчивости
сельскохозяйственных предприятий на 1 января 2000 г.**

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0006	0,0051	0,0005	0,0029
Коэффициент текущей ликвидности	2,033	6,037	1,208	1,125
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,410	0,689	0,067	0,331
Коэффициент финансовой независимости	0,814	0,917	0,957	0,896

Исходные данные для расчета показателей деловой активности приведены в табл. 10.9.

Таблица 10.9

Показатели деловой активности за 1999 г.

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления
Выручка от реализации, тыс. руб.	5 154	2 533	4 518	40 143
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	5 583	2 579	5 270	41 464
Средняя сумма запасов и затрат, тыс. руб.	5 484	3 066	6 822	99 049
Средняя сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	750	172	445	13240
Средняя стоимость имущества, тыс. руб.	21 340	13 360	198 765	1 085 615
Оборачиваемость основного капитала	0,24	0,19	0,02	0,04
Оборачиваемость запасов	1,02	0,84	0,77	0,41
Оборачиваемость дебиторской задолженности	6,87	14,73	10,15	3,03

Как видно из табл.10.9, все предприятия имеют низкую оборачиваемость основного капитала, а в АО "Пугачевское" значение коэффициента оборачиваемости основного капитала даже ниже, чем в целом по сельскохозяйственным предприятиям управления. Низкие значения и коэффициентов оборачиваемости запасов. Только в АО "Восточное" запасы сделали больше одного оборота за год, в целом же по сельскохозяйственным предприятиям управления коэффициент оборачиваемости запасов составил лишь 0,41, т.е. продолжительность одного оборота запасов и затрат в днях составляет более двух лет. Значительно выше, чем в целом по сельскохозяйственным предприятиям, в рассматриваемых хозяйствах только оборачиваемость дебиторской задолженности.

Основные показатели рентабельности приведены в табл. 10.10, откуда следует, что в целом по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского управления все показатели рентабельности очень низкие. Низкие показатели рентабельности и в АО "Пугачевское". Самый высокий показатель рентабельности основной деятельности в АО "Ленинское", он составил 31,99%.

В основе расчета итогового показателя рейтинговой оценки лежит сравнение предприятий по каждому показателю финансового состояния с условным эталонным предприятием, имеющим наилучшие результаты по всем сравниваемым показателям. Данные табл.10.8–10.10 сведены в табл.10.11, где по каждому показателю найдены максимальные значения, которые и занесены в столбец условного эталонного предприятия.

Таблица 10.10

Показатели рентабельности за 1999 г.

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления
Прибыль (+), убыток (-) от реализации, тыс. руб.	-429	-46	-752	-6075
Балансовая прибыль, тыс.руб.	874	825	135	596
Выручка от реализации, тыс. руб.	5 154	2 533	4 518	40 143
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	5 583	2 579	5 270	41 464
Основные средства, тыс. руб.	13 589	9 820	18 985	929 741
Собственный капитал, тыс. руб.	17 676	12 288	19 075	995 733

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	Итого по сельскохозяйственным предприятиям управления
Рентабельность (+), убыточность (-), продаж, %	-8,32	-1,8	-16,6	-15,1
Рентабельность основных фондов, %	6,43	8,40	0,07	0,06
Рентабельность собственного капитала, %	4,94	6,71	0,07	0,06
Рентабельность основной деятельности, %	15,65	31,99	2,56	1,44

Все исходные показатели стандартизованы в отношении соответствующего показателя условного эталонного предприятия по формуле (10.1)

$$X_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}$$

где X_{ij} — стандартизованные показатели финансового состояния j -го предприятия;

a_{ij} — исходные показатели финансового состояния j -го предприятия.

Таблица 10.11

Исходные показатели для рейтинговой оценки за 1999 г.

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			Условное эталонное предприятие
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	
				$m + 1$
1. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0006	0,0051	0,0005	0,0051
2. Коэффициент текущей ликвидности	2,033	6,037	1,208	6,037
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,410	0,689	0,067	0,689
4. Коэффициент финансовой независимости	0,814	0,917	0,957	0,957

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие			Условное эталонное предприятие
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"	
				$m + 1$
5. Оборачиваемость основного капитала	0,24	0,19	0,02	0,24
6. Оборачиваемость запасов	1,02	0,84	0,77	1,02
7. Оборачиваемость дебиторской задолженности	6,87	14,73	10,15	14,73
8. Рентабельность основных фондов	0,0643	0,0840	0,0007	0,0840
9. Рентабельность собственного капитала	0,0494	0,0671	0,0007	0,0671
10. Рентабельность основной деятельности	0,1565	0,3199	0,0256	0,3199

Показатели рентабельности даны в коэффициентах.

Стандартизованные значения показателей приведены в табл. 10.12.

Таблица 10.12

Стандартизованные значения показателей финансового состояния за 1999 г.

Показатели	Сельскохозяйственное предприятие		
	АО "Восточное"	АО "Ленинское"	АО "Пугачевское"
1. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,118	1	0,098
2. Коэффициент текущей ликвидности	0,337	1	0,2
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,595	1	0,097
4. Коэффициент финансовой независимости	0,851	0,958	1
5. Оборачиваемость основного капитала	1	0,792	0,083
6. Оборачиваемость запасов	1	0,824	0,755
7. Оборачиваемость дебиторской задолженности	0,466	1	0,689
8. Рентабельность основных фондов	0,765	1	0,008
9. Рентабельность собственного капитала	0,736	1	0,014
10. Рентабельность основной деятельности	0,489	1	0,08

По данным табл. 10.12 рассчитаем значение рейтинговой оценки для каждого из указанных предприятий:

R_1 — рейтинг АО “Восточное”;
 R_2 — рейтинг АО “Ленинское”;
 R_3 — рейтинг АО “Пугачевское”.

$$R_1 = \left((1 - 0,118)^2 + (1 - 0,337)^2 + (1 - 0,595)^2 + (1 - 0,851)^2 + \right. \\ \left. + (1 - 0,466)^2 + (1 - 0,765)^2 + (1 - 0,736)^2 + (1 - 0,489)^2 \right)^{1/2} = \\ = \sqrt{0,778 + 0,440 + 0,164 + 0,022 + 0,285 + 0,055 + 0,070 + 0,261} = \\ = \sqrt{2,075} = 1,44;$$

$$R_2 = \sqrt{(1 - 0,958)^2 + (1 - 0,792)^2 + (1 - 0,824)^2} = \\ = \sqrt{0,002 + 0,043 + 0,031} = \sqrt{0,076} = 0,28;$$

$$R_3 = \left((1 - 0,098)^2 + (1 - 0,2)^2 + (1 - 0,097)^2 + (1 - 0,083)^2 + (1 - 0,755)^2 + \right. \\ \left. + (1 - 0,689)^2 + (1 - 0,008)^2 + (1 - 0,014)^2 + (1 - 0,008)^2 \right)^{1/2} = \\ = \sqrt{0,814 + 0,640 + 0,815 + 0,536 + 0,060 + 0,096 + 0,984 + 0,972 + 0,846} = \\ = \sqrt{5,763} = 2,40.$$

Наименьшее значение рейтинга получено по АО “Ленинское”, оно составило 0,28. По АО “Восточное” обобщенное значение рейтинговой оценки составило 1,44, а по АО “Пугачевское” — 2,40. Следовательно, наивысший рейтинг имеет АО “Ленинское”, так как по этому предприятию самое маленькое значение рейтинговой оценки.

10.3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КОЛЕБЛЕМОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Повышение устойчивости аграрного производства возможно лишь при том неперемennom условии, что специалисты будут иметь научно обоснованные показатели, характеризующие степень устойчивости. Для этих целей необходимо определить понятие устойчивости производства исходя из конкретных условий и задач развития аграрного производства в условиях рынка. Устойчивость не означает обязательного достижения одного и того же уровня производства из года в год, в противном случае мы имели бы застойное состояние. Слишком

узким и жестким было бы понятие устойчивости ряда и как полное отсутствие в динамическом ряду всяких колебаний, так как полностью устранить влияние погоды на аграрное производство невозможно. Не всегда по мере повышения, например, урожайности за счет селекции, удобрений, улучшения обработки почвы ослабевает ее зависимость от природных факторов. Вместе с тем действие удобрений в неблагоприятные годы ограничивается, так как полная их усвояемость происходит только при благоприятных условиях. В районах избыточной влажности удобрения вымываются из почвы, в засушливых их действие также незначительно. Искусственно создавать условия для орошения площадей, подвергаемых засухам, нет возможности в связи с ростом дефицита воды.

Понятием устойчивости динамического ряда, так же как малой колеблемости, нельзя ограничиться. Устранение колебаний по годам — одна из главных задач повышения устойчивости, но этим проблема не исчерпывается: необходимо ускоренное развитие явления. Отсюда следует, что устойчивость сельскохозяйственного производства — понятие многоплановое.

Устойчивость производства можно определить как устойчивость развития изучаемого явления с минимальной колеблемостью и максимальным непрерывным возрастанием среднегодовых уровней.

В экономическом смысле устойчивость производства — это последовательно возрастающие объемы потребительских стоимостей с минимальным влиянием неблагоприятных условий, улучшение их структуры при оптимальной эффективности, обеспечивающей расширенное воспроизводство.

Для определения устойчивости аграрного производства (как многопланового понятия) нужна система статистических показателей.

Прежде всего следует определить тренд изучаемого показателя, т.е. вычислить параметры уравнения линии, наилучшим образом отражающей тенденцию динамики. В рассмотренном нами примере тренды урожайности выражены уравнением прямой линии. Чаще всего именно прямолинейный тренд достаточно полно отражает тенденцию динамики.

Определять тенденцию динамики необходимо на длительном периоде времени, практически не менее десяти лет. Попытки измерять устойчивость показателей производства по данным 3–4 лет не следует считать научными. Случайно 2–3 года подряд показатель может не иметь колебаний, но раз в 5–10 лет обязательно произойдут резкие отклонения, которые не будут выявлены за короткий промежуток

времени. Все годовые уровни показателя должны быть измерены по одинаковой методике, в одинаковых единицах и ценах, выражены в однородных качественных единицах.

После определения тренда вычислим аналог размаха вариации, равный разности средних уровней за благоприятные и неблагоприятные годы. Причём к неблагоприятным годам относятся годы с урожайностью ниже выровненного уровня (тренда) по каждой культуре (сорт, порода), а к благоприятным — годы с урожайностью, соответствующей тренду и выше.

Размах колеблемости средних уровней $R_{\bar{y}} = \bar{Y}_v - \bar{Y}_n$ устойчивее размаха вариации, так как основан на разности средних уровней (причём средние рассчитываются с учетом частот) и информативнее размаха колеблемости:

$$R_u = U_{\max} - U_{\min},$$

где $U = Y_i - \tilde{Y}_i$ — отклонение фактических значений от тренда.

Далее вычислим отклонения фактических уровней показателя за каждый год от уровня тренда и среднее квадратическое отклонение по формуле

$$S_y(t) = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \tilde{Y}_i)^2}{n - p}},$$

где Y_i — фактические уровни i -го года;

$\tilde{Y}_i$ — уровни тренда i -го года;

n — число уровней в ряду динамики (число лет);

p — количество параметров в уравнении тренда (если тренд прямолинейный, $p = 2$).

Коэффициент колеблемости определяется как отношение среднего квадратического отклонения к среднему уровню показателя за период:

$$V_y(t) = \frac{S_y(t)}{\bar{y}}.$$

Величины $1 - V_y(t)$ и $100 - V_y(t)$ могут использоваться в качестве коэффициента. Такое определение коэффициента устойчивости чаще всего встречается в литературе и интерпретируется следующим образом: устойчивость уровней производственных показателей относительно тренда обеспечивается лишь в $100 - V_y(t)$ случаев.

Слабая колеблемость хотя и свидетельствует об устойчивости уровня агротехники, но ничего не говорит о ее прогрессе. Теоретически малая колеблемость может существовать и при полном застое, при отсутствии роста урожайности и валового сбора, надоя молока и производства мяса и даже при сокращении объема производства. На практике, конечно, такое сочетание маловероятно, но совершенно ясно, что нужна еще одна независимая характеристика устойчивости для определения устойчивости роста урожайности или устойчивости уменьшения трудоемкости и себестоимости единицы продукции.

В качестве такой характеристики устойчивости можно применять индекс корреляции:

$$I = \sqrt{1 - \frac{\sum (Y_i - \tilde{Y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}}.$$

Чем больше этот коэффициент, тем больше, следовательно, урожайность зависит от уровня агротехники, а не от случайных метеорологических факторов. Индекс корреляции показывает степень сопряженности колебаний производственных показателей с совокупностью факторов, повышающих их во времени.

Приближение индекса корреляции к 1 означает устойчивость роста урожайности или устойчивость снижения трудоемкости, себестоимости и т.д.

Приведем систему показателей, характеризующую устойчивость сельскохозяйственного производства:

$R_y = Y_v - Y_n$ — размах колеблемости средних уровней (разность средних уровней выше и ниже тренда);

$K_y = 1 - V_y(t)$ — коэффициент устойчивости уровней отдельных лет относительно тренда, где

$$V_y(t) = \frac{S_y(t)}{\bar{y}}, \quad S_y(t) = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \tilde{Y}_i)^2}{n - p}},$$

абсолютная колеблемость:

$$K_y = \sqrt{1 - \frac{\sum (Y_i - \tilde{Y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}},$$

где K_y — коэффициент устойчивости изменения (непрерывность роста или снижения).

Проанализируем устойчивость урожайности зерновых культур в совхозах центральной зоны Оренбургской области, используя рассмотренные показатели (табл. 10.13). Из этой таблицы видно, что самой урожайной зерновой культурой является ячмень ($y = 12,5$ ц/га), который более отзывчив на благоприятные условия произрастания ($R_y = 10,8$) при почти равной с яровой пшеницей устойчивостью уровней. Устойчивость роста урожайности ячменя самая высокая. Если учесть, что часть зерна яровой пшеницы расходуется на фураж, то следует увеличить посевные площади под ячмень. Это изменение в посевной площади позволит повысить устойчивость урожайности зерновых культур в целом по Оренбургской области.

Таблица 10.13

Показатели устойчивости урожайности зерновых культур в хозяйствах Центральной зоны Оренбургской области за 1990–1999 г.

Культура	Количество лет с урожайностью		Средняя урожайность, ц/га			Среднегодовой абсолютный прирост, ц/га	Размах колеблемости уровней, ц/га	Коэффициент устойчивости уровней	Коэффициент устойчивости изменения
	выше и равна тренду	ниже тренда	за весь период	неблагоприятных лет	благоприятных лет				
Все зерновые	11	12	11	6,8	15,6	0,17	8,8	0,54	+ 0,14
В том числе:									
яровая пшеница	11	12	11	7	15,4	0,11	8,4	0,55	+ 0,09
ячмень	12	11	11	6,9	17,7	0,27	10,8	0,56	+ 0,16
овес	13	10	12	6,7	16,1	0,25	9,4	0,5	+ 0,13
просо	10	13	8,5	4,6	13,2	0,14	8,6	0,39	+ 0,06

Расчет приведенных показателей вызывает необходимость предварительного выравнивания динамического ряда, что является сложной операцией для специалистов АПК, в ходе которой возможны существенные погрешности.

Для оперативного анализа выполнения сельскохозяйственным предприятием мероприятий по обеспечению устойчивости роста объ-

ема производства продукции, урожайности и эффективности производства можно ограничиться применением показателя устойчивости изменения, т.е. применять коэффициент корреляции рангов лет (или других периодов времени) с рангами уровней изучаемого производственного показателя:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n},$$

где d — разность рангов лет и уровней;
 n — число уровней (лет).

Расчет означенного показателя прост и доступен специалисту и руководителю сельскохозяйственного предприятия, хотя он несколько грубее по сравнению с индексом корреляции.

Для определения коэффициента устойчивости роста величины уровней изучаемого явления значения V_i располагают в порядке возрастания, т.е. им присваивается определенный ранг — порядковый номер в ряду. Если встречается несколько одинаковых значений y , то каждому значению присваивается ранг, равный частному от деления суммы рангов, приходящихся на эти значения, на число этих равных значений.

После того как ранги лет и ранги изучаемого показателя определены, вычисляем их разность $P_{t_i} - P_{y_i} = d$ за каждый год и квадрат разности.

Интерпретация этого коэффициента такова: если уровень ряда каждого года выше, чем предыдущего, а ранги уровней ряда и номера лет совпадают, то $\rho = 1$, что соответствует непрерывности роста.

Чем ближе ρ к 1, тем ближе рост уровней к непрерывному, выше устойчивость роста. При $\rho = 0$ рост неустойчив. Чем ближе ρ к -1 , тем устойчивее снижение изучаемого показателя, например трудоемкости производства продукции. Приведенная система показателей устойчивости аграрного производства и коэффициент корреляции рангов должны использоваться для анализа устойчивости динамических рядов во всех районах области. Особенно большой научный интерес и практическую значимость представляет измерение устойчивости в зоне рискованного земледелия, к которому и относится Оренбуржье.

10.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Важное место в изучении устойчивости сельскохозяйственного производства занимает вопрос экономической эффективности повышения устойчивости. Последнюю необходимо рассматривать в связи с ориентацией хозяйственного механизма на достижение более высоких конечных результатов, под которыми следует понимать конечные результаты всего АПК, так как первостепенное значение для народного хозяйства имеют именно они. Оценка их производится на стадии поступления продукции потребителю.

Для определения эффективности повышения устойчивости на уровне сельскохозяйственного предприятия и с позиций его хозяйственных интересов имеет значение не вся созданная стоимость, валовой или чистый доход, а та их часть, которую получает предприятие при продаже продукции по рыночным ценам.

Эффективность повышения устойчивости определяется путем сопоставления полученного результата с затратами. Поэтому расчет указанной эффективности сводится по существу к определению полученного эффекта, а также потребовавшихся для этого затрат и ресурсов.

Производство продукции в сельском хозяйстве связано с использованием различных ресурсов — земельных, материально-технических и трудовых. Эффективность использования их отражается различными показателями. Все это обуславливает необходимость применения системы показателей эффективности повышения устойчивости производства.

Наиболее важные из этих показателей, на наш взгляд, — выход продукции в расчете на 1 га земельных угодий и удельные затраты на 1 га.

Производство сельскохозяйственной продукции отражает продуктивность использования главного и невозпроизводимого ресурса в сельском хозяйстве — земли. Но помимо использования плодородия почвы, на получение устойчивых результатов расходуются труд и материально-денежные средства. Все затраты на обеспечение устойчивости, выраженные в денежной форме, представляют собой удельные затраты на единицу повышения устойчивости.

Этот показатель, хотя и отражает все затраты на обеспечение устойчивости производства, к сожалению, не дает исчерпывающего представления об эффективности. Для этого важно знать не только за-

траты на повышение устойчивости, но и доход. Только сопоставление удельных затрат с дополнительными доходами позволяет делать обобщенные выводы об эффективности повышения устойчивости производства.

Определение конкретной величины экономической эффективности повышения устойчивости производства продукции рассмотрим на примере эффективности повышения урожайности в хозяйстве.

Рекомендуемая методика состоит из следующих этапов.

1. В хозяйствах исследуемой совокупности определяются коэффициенты устойчивости уровней урожайности сельскохозяйственных культур за изучаемый период. Для этого используется многократное аналитическое выравнивание, которое позволяет определить количественные характеристики изменения устойчивости уровней во времени (пример расчета приведен в табл. 10.14).

2. Определяется средняя прибыль (убыток) от реализации 1 ц продукции за исследуемый период.

3. Определяются усредненные за исследуемый период показатели факторов, оказывающих влияние на величину прибыли.

4. Коррелируется средняя прибыль за 1 ц реализованной продукции с факторами, в числе которых коэффициент устойчивости урожайности $K_y = 1 - V_y(t)$. При этом число хозяйств должно быть в 8–10 раз больше числа факторов. Чтобы отделить влияние устойчивости от более сильного влияния на прибыль других факторов — уровня урожайности, специализации, структуры посевов, необходима многофакторная регрессионная модель.

Коэффициент регрессии при факторе K_y показывает, насколько изменяется прибыль при изменении коэффициента устойчивости на единицу и при постоянстве других факторов прибыли.

При такой методике расчета дополнительные затраты на повышение устойчивости урожайности путем проведения агротехнических и других мероприятий уже учтены в себестоимости (т.е. вычтены из дополнительной прибыли).

Определение эффективности повышения устойчивости урожайности рассмотрим на примере зерновых культур в засушливых условиях Оренбургской области.

Из хозяйств шести зон Оренбургской области было исследовано 36 (позапная, типическая и случайная выборка).

По каждому предприятию определили среднюю прибыль от реализации 1 ц зерна и факторы, оказывающие влияние на нее.

Динамика колеблемости и устойчивости урожайности зерновых культур в Оренбургской области

Период	Параметры линейного тренда, ц/га		Абсолютная колеблемость $S_y(t)$, ц/га (+, -)	Относительная колеблемость $V_y(t)$, %	Коэффициент устойчивости уровней $K_y = 100 - V_y(t)$
	a	b			
1980-1989	10,3	0,145	3,724	35,1	64,9
1981-1990	10,3	0,068	3,799	35,2	64,8
1982-1991	10,3	0,063	3,826	35,4	64,6
1983-1992	10,6	0,077	3,866	35,5	64,5
1984-1993	10,6	0,019	3,921	36	64
1985-1994	10,7	-0,07	3,807	34,9	65,1
1986-1995	10,7	-0,055	3,819	35,4	64,6
1987-1996	11,2	-0,086	3,61	33,4	66,6
1988-1997	10,8	-0,04	3,396	31,7	68,3
1989-1998	11	0,034	3,535	33	67
1990-1999	10,7	0,014	3,463	32,4	67,6
Среднее значение и тренд	10,7	$0,014b = 0,014 - 0,019t$	$S_y(t) = 3,71 + (-0,048)t$	$V_y(t) = 34,36 + (-0,407)t$	$K_y = 65,64 + 0,407t$

В многофакторную модель были включены следующие показатели:

X_1 — коэффициент устойчивости, %; X_2 — урожайность зерновых культур, ц/га; X_3 — удельный вес яровой пшеницы на площади зерновых, %; X_4 — удельный вес зерновых культур в товарной продукции всего хозяйства, %; X_5 — удельный вес зерна особо ценных сортов в общем количестве реализованного зерна, %.

Так как связь каждого фактора с прибылью близка к линейной, для исследования было выбрано уравнение множественной линейной зависимости и решено по программе с автоматическим отсевом факторов, не достигающих надежности 95%.

В результате решения и окончательного отсева малосущественных факторов получено следующее уравнение регрессии по прибыли:

$$\Pi = 0,1248X_1 + 0,7468X_2 + 0,0714X_4 - 16,6125.$$

Коэффициент множественной корреляции $R = 0,875$, что указывает на тесную связь между отобранными факторами и прибылью в исследуемой совокупности. Частный коэффициент регрессии при X_1 показывает, что с повышением коэффициента устойчивости на 1% прибыль увеличивается на 0,125 тыс. руб. за 1 ц реализуемого зерна.

Следует отметить, что при включении в модель большего числа факторов, коэффициент регрессии может несколько измениться и соответственно повлиять на конечный результат, однако это не снижает значимости методики.

Важным направлением прикладного использования уравнений связи является их применение для прогнозирования ожидаемых результатов при заданном уровне факторов. При использовании уравнений регрессии для целей прогнозирования необходима оценка достоверности получаемых показателей и возможной величины ошибки прогноза (см. главу 3).

На основе корреляционно-регрессионного анализа исследуются такие важные экономические показатели, как эффективность использования трудовых ресурсов, производственных фондов, влияние научно-технического прогресса на конечные результаты производства, темпы и пропорции экономического развития и др. Результаты производства могут отражаться в показателях валовой и товарной продукции, прибыли, производительности труда, урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М.* Анализ временных рядов и прогнозирование. – М.: Финансы и статистика, 2001.
2. *Афанасьев В.Н.* Статистическое измерение колеблемости и устойчивости аграрного производства в условиях рынка. – Оренбург: Изд-во ОГАУ, 1995.
3. *Афанасьев В.Н.* Многомерный статистический анализ факторов уровней и устойчивости урожайности сельскохозяйственных культур. – СПб.: Изд-во СПбГАУ, 1995.
4. *Афанасьев В.Н.* Методика определения эффективности устойчивости сельскохозяйственного производства. – Оренбург: Изд-во ОГАУ, 1995.
5. *Бойко И.П.* Проблемы устойчивости сельскохозяйственного производства. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1986.
6. *Гатаулин А.М.* Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве: Ч. 1, 2. – М.: Изд-во МСХА, 1992.
7. *Димеденко Е.В.* Линейная и нелинейная регрессия. – М.: Финансы и статистика, 1981.
8. *Дрейнер Н., Смит Г.* Прикладной регрессионный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1987.
9. *Елисеева И.И., Юзбашев М.М.* Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 2000.
10. *Зельднер А.Г.* Приоритеты и механизмы обеспечения продовольственной безопасности страны // Экономические науки. – 1999. – № 1.
11. *Зинченко А.П.* Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики: Учебник. – М.: Изд-во МСХА, 1998.
12. *Кильдишев Г.С., Френкель А.А.* Анализ временных рядов и прогнозирование. – М.: Статистика, 1973.
13. *Ковалева Л.Н.* Многофакторные прогнозы на основе рядов динамики. – М.: Статистика, 1980.
14. *Льюис К.* Методы прогнозирования экономических показателей. – М.: Финансы и статистика, 1983.
15. *Маркова А.И.* Статистический анализ и прогнозирование временных рядов: Учеб. пособие. – Оренбург: Изд-во ОГАУ, 1996.
16. *Маркова А.И.* Курс лекций по сельскохозяйственной статистике с основами экономической статистики: Учеб. пособие. – М.: Изд-во ОГАУ, 1999.
17. Методологические положения по статистике. Вып. 1. – М.: Госкомстат России, 1996.
18. Основные показатели агропромышленного комплекса Российской Федерации в 1997 г. – М.: Госкомстат России, 1998.
19. Российский статистический ежегодник. Статистический сборник. – М.: Госкомстат России, 1997, 2000.
20. *Себер Д.* Линейный регрессионный анализ. – М.: Мир, 1980.
21. *Сергеев С.С.* Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики.: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1989.
22. Статистика сельского хозяйства: Учебник / Н.К. Коборов, О.П. Замосковский, И.С. Пасхавер и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1982.
23. Статистический словарь. – М.: Госкомстат России, 1996.
24. Статистика сельского хозяйства: Учебник / Под ред. О.П. Замосковского, Б.И. Плешкова. – М.: Финансы и статистика, 1990.
25. Статистический бюллетень. – 1998. – № 10.
26. Статистические материалы и результаты исследования развития агропромышленного производства России. – М.: Госкомстат России, 1998.
27. Теория статистики: Учебник / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2000.
28. *Френкель А.А.* Математические методы анализа динамики и прогнозирования производительности труда. – М.: Экономика, 1972.
29. *Четыркин Е.М.* Статистические методы прогнозирования. – М.: Статистика, 1977.
30. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: Инфра-М, 1998.
31. Экономика и статистика фирм: Учебник / Под ред. С.Д. Ильенковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2000.
32. *Юзбашев М.М., Афанасьев В.Н.* Коэффициент корреляции рангов как показатель устойчивости динамики // Вестник статистики. – 1983. – № 11.
33. *Юзбашев М.М., Манелля А.И.* Статистический анализ тенденций и колеблемости. – М.: Финансы и статистика, 1983.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Предмет и метод статистики сельского хозяйства	5
1.1. Объект и задачи статистики сельского хозяйства	5
1.2. Особенности предмета статистики сельского хозяйства	19
1.3. Особенности метода статистики сельского хозяйства	20
1.4. Система статистических показателей сельского хозяйства	22
Глава 2. Статистика земельного фонда, посевных площадей и многолетних насаждений	27
2.1. Земельный фонд страны, его состав и классификация	27
2.2. Сельскохозяйственные угодья, их состав и классификация	29
2.3. Показатели и способы сравнительной оценки качества земель	33
2.4. Статистика посевных площадей	36
2.5. Статистико-экономический анализ данных о земельных угодьях и посевных площадях	38
2.6. Статистика многолетних насаждений	42
Глава 3. Статистика валового сбора, урожайности и агротехники	46
3.1. Значение и задачи статистики урожая и урожайности	46
3.2. Показатели валового сбора и урожайности	47
3.3. Статистико-экономический анализ данных об урожае и урожайности	49
3.4. Статистика агротехнических мероприятий	71

Глава 4. Статистика животноводства и кормовой базы	77
4.1. Содержание и задачи статистики животноводства и кормовой базы	77
4.2. Классификации в статистике животноводства	79
4.3. Показатели численности и состава скота	81
4.4. Показатели оборота стада и воспроизводства животных	85
4.5. Показатели производства продукции животноводства	89
4.6. Статистика продуктивности сельскохозяйственных животных	93
4.7. Статистический анализ производства продукции животноводства	102
4.8. Статистика кормовой базы и кормовых ресурсов	109
Глава 5. Статистика средств производства, основных фондов и инвестиций сельского хозяйства	113
5.1. Значение и задачи статистики средств производства и основных фондов	113
5.2. Классификация основных фондов	116
5.3. Методы оценки основных фондов	118
5.4. Амортизация основных фондов	121
5.5. Показатели движения, состояния и использования основных фондов	123
5.6. Статистические показатели капитальных вложений и инвестиций	128
5.7. Показатели механизации и электрификации сельского хозяйства	130
Глава 6. Статистика трудовых ресурсов, производительности и оплаты труда	142
6.1. Содержание и задачи статистики рынка труда	142
6.2. Статистика численности, состава и движения рабочей силы	143
6.3. Показатели использования рабочего времени	149
6.4. Показатели производительности труда	154
6.5. Анализ динамики производительности труда	156
6.6. Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу	168

Глава 7. Статистика издержек производства и себестоимости сельскохозяйственной продукции	178
7.1. Показатели издержек производства и себестоимости продукции	178
7.2. Статистико-экономический анализ себестоимости продукции	182
Глава 8. Статистика валовой и товарной продукции, чистой продукции и чистого дохода в сельском хозяйстве	189
8.1. Показатели валовой и товарной продукции сельского хозяйства	189
8.2. Показатели чистой продукции, чистого дохода и рентабельности	204
Глава 9. Статистика сельскохозяйственных предприятий	211
9.1. Значение и задачи статистики сельскохозяйственных предприятий	211
9.2. Показатели численности и состава предприятий	212
9.3. Организация статистического наблюдения за деятельностью сельскохозяйственных предприятий	217
9.4. Система показателей для сравнительного анализа хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий	221
Глава 10. Комплексный статистико-экономический анализ состояния и развития сельского хозяйства	234
10.1. Задачи и основные направления комплексного анализа	234
10.2. Использование статистических методов в анализе экономической эффективности сельскохозяйственного производства	235
10.3. Статистическое измерение колеблемости и устойчивости аграрного производства	256
10.4. Определение эффективности устойчивости сельскохозяйственного производства	262
Литература	266

Издательство
“ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА”
 предлагает учебное пособие

А.Ф.Гришин
Статистика

240 с.



В доступной форме рассматриваются вопросы организации статистики, сбора и обработки статистической информации, методологии расчета и применения показателей статистики. Основные разделы и множество показателей статистического исследования, отображения и анализа проиллюстрированы многочисленными примерами из области сельского хозяйства. Особое внимание уделено статистике растениеводства, животноводства, кормов. Для студентов агрономических и зооинженерных специальностей сельскохозяйственных вузов.

Книгу можно приобрести в киоске издательства
 или заказать по почте

Адрес: 101000, Москва, ул. Покровка, 7
 (метро “Китай-город”, выход на ул. Маросейка)
 Тел.: (095)925-35-02, 923-18-68
 Факс (095)925-09-57
 E-mail: mail@finstat.ru
 http://www.finstat.ru

Учебное издание

Афанасьев Владимир Николаевич
Маркова Аида Ивановна

СТАТИСТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Заведующая редакцией *Л. А. Табакова*
Редактор *Н. А. Кузнецова*
Младший редактор *Н. А. Федорова*
Художественный редактор *Ю. И. Артюхов*
Технический редактор *В. Ю. Фотиева*
Корректоры *Т. М. Васильева, Н. П. Сперанская*
Обложка художника *Е. К. Самойлова*
Компьютерная верстка *А. Н. Канатникова*

ИБ № 4326

Подписано в печать 28.11.2002.
Формат 60×88/16. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. п. л. 16,66. Уч.-изд. л. 17,05.
Тираж 3000 экз. Заказ 4188. «С» 001

Издательство «Финансы и статистика»
101000, Москва, ул. Покровка, 7
Телефон (095) 925-35-02, факс (095) 925-09-57
E-mail: mail@finstat.ru <http://www.finstat.ru>

ГУП «Великолукская городская типография»
Комитета по средствам массовой информации Псковской области,
182100, Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12
Тел./факс: (811-53) 3-62-95
E-mail: VTL@MART.RU