

ПРАКТИКУМ по ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ



ПРАКТИКУМ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ

Под редакцией Е.Л. Шуремова,
Н.А. Тимаковой, Е.А. Мамонтовой

В трех частях

Часть I

1425
Допущено Министерством образования
Российской Федерации
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям подготовки
дипломированных специалистов “Финансы и кредит”,
“Бухгалтерский учет, анализ и аудит”,
“Мировая экономика”



Финансы
и статистика

Москва
2002

ИП

Издательство
“Перспектива”

АВТОРЫ:

Е. Л. Шуремов, Н. А. Тимакова, Е. А. Мамонтова,
Н. Н. Голубева, Т. В. Кочурова, Г. А. Титоренко,
Т. А. Коняева, В. А. Кокунов, О. Е. Кричевская,
В. П. Косарев, Г. В. Сонина, Н. В. Степанова,
М. К. Ивлев, З. В. Гудзенчук, В. А. Юдин,
А. В. Антоненкова, Н. Б. Завьялова

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра автоматизированных информационных
технологий Финансовой академии при Правительстве РФ;
С. А. Чернецов,
доктор экономических наук, профессор

П69 Практикум по экономической информатике: Учеб. посо-
бие: В 3-х ч. — Ч. I/Под ред. Е. Л. Шуремова, Н. А. Тимаковой,
Е. А. Мамонтовой — М.: Финансы и статистика; Перспектива.
2002. — 300 с.
ISBN 5-279-02472-4 (Финансы и статистика)
ISBN 5-88045-045-7 (Перспектива)

Практикум охватывает базовый профессиональный курс «Экономическая информатика». Содержит в каждом разделе дидактический материал в виде лабораторных работ, практических заданий с примерами, типовых задач с решениями. Излагается материал по использованию операционных систем Microsoft Windows, MS-DOS, описываются программные средства Word, Excel, Access. Практикум является дополнением к учебнику «Экономическая информатика».

Для преподавателей, аспирантов, студентов экономических вузов, слуша-
телей институтов повышения квалификации.

П 2404000000-155 без объявл.
010(01)-2001

УДК [004.4:33] (076.5)
ББК 65ф.я73

ISBN 5-279-02472-4
ISBN 5-88045-045-7

© Коллектив авторов, 2001
© Издательство «Перспектива», 2001

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	15
Г. I. Операционная система Windows NT	17
1.1. Назначение и основные возможности Windows NT	17
1.2. Пользовательский интерфейс	19
1.2.1. Окна	19
1.2.1.1. Элементы окна	20
1.2.1.2. Изменение размеров и перемещение окон	21
1.2.1.3. Переключение между окнами	21
1.2.1.4. Упорядочение окон на экране	21
Упражнение 1.1	22
1.2.2. Рабочий стол	22
1.2.2.1. Работа с папками	24
1.2.2.2. Панель задач	25
1.2.2.3. Главное меню	25
1.2.2.4. Контекстное меню	26
1.2.2.5. Мой компьютер	26
1.2.2.6. Сетевое окружение	27
1.2.2.7. Входящие	27
1.2.2.8. Портфель	28
1.2.2.9. Internet	28
1.2.2.10. Корзина	28
1.2.2.11. Работа с ярлыками	28
Упражнение 1.2	30
1.3. Программа Проводник	31
1.3.1. Запуск Проводника	31
1.3.2. Структура окна Проводника	31
1.3.3. Работа с папками и файлами	32
1.3.3.1. Переход между папками в левой области	32

1.3.3.2. Изменение атрибутов файлов и папок.....	32
1.3.3.3. Операции над объектами.....	32
1.3.3.4. Выбор папки или файла в окне Проводника.....	33
1.3.3.5. Выбор нескольких объектов (папок, файлов).....	33
1.3.3.6. Открытие объекта.....	33
1.3.3.7. Создание объекта.....	33
Упражнение 1.3.....	33
1.4. Панель управления.....	34
1.4.1. Способы открытия Панели управления.....	34
1.4.2. Установка даты, времени системных часов компьютера, часового пояса.....	35
1.4.2.1. Вкладка Дата и время.....	35
1.4.2.2. Часовой пояс.....	36
1.4.3. Изменение параметров клавиатуры и мыши.....	36
1.4.4. Подключение принтера.....	36
1.4.5. Настройка экрана.....	37
1.4.5.1. Фон.....	37
1.4.5.2. Заставка.....	38
1.4.5.3. Оформление.....	38
1.4.6. Настройка Windows NT в соответствии с национальными стандартами.....	39
1.4.6.1. Регион и язык.....	39
1.4.6.2. Числа.....	39
1.4.6.3. Денежная единица.....	40
1.4.6.4. Время.....	40
1.4.6.5. Дата.....	40
Упражнение 1.4.....	40
1.5. Стандартные приложения.....	41
1.5.1. Графический редактор Paint.....	41
1.5.1.1. Запуск графического редактора.....	41
1.5.1.2. Окно графического редактора Paint.....	41
1.5.1.3. Набор инструментов.....	42
Упражнение 1.5.....	45
1.5.2. Текстовый редактор WordPad.....	45
1.5.2.1. Запуск текстового редактора.....	45
1.5.2.2. Вид окна текстового редактора WordPad.....	45
1.5.2.3. Работа с текстом.....	45
1.5.2.4. Связывание и внедрение объектов.....	47

1.5.2.5. Изменение размера и перемещение рисунка.....	47
1.5.2.6. Внедрение командой Объект.....	47
1.5.2.7. Копирование экранных изображений в буфер обмена.....	48
Упражнение 1.6.....	48
Вопросы для самопроверки.....	49
80 Контрольные задания по теме «Операционная система Windows NT».....	51
Рекомендуемая литература.....	54
РАЗДЕЛ II. Текстовый процессор WORD.....	55
II.1. Назначение и основные возможности Word.....	55
II.2. Запуск программы.....	56
II.3. Элементы экрана.....	57
II.3.1. Строка заголовка.....	57
II.3.2. Строка меню.....	57
II.3.3. Панели инструментов.....	58
II.3.4. Отображение (скрытие) Панели инструментов.....	58
II.3.5. Настройка Панели инструментов.....	58
II.3.6. Координатная линейка.....	58
II.3.7. Строка состояния.....	59
II.4. Ввод текста.....	59
II.5. Редактирование текста.....	60
II.5.1. Перемещение по документу.....	60
II.5.2. Простые способы корректировки документа.....	61
II.5.2.1. Удаление и вставка символов.....	61
II.5.2.2. Режим замены.....	61
II.5.2.3. Вставка и удаление пустых строк.....	61
II.5.2.4. Отмена и возврат предыдущего действия.....	62
II.5.3. Проверка правописания.....	62
II.5.3.1. Автоматическая проверка орфографии и синтаксиса.....	62
II.5.3.2. Команда проверки орфографии.....	62
II.5.4. Работа с фрагментами документа.....	63
II.5.4.1. Правила выделения фрагментов.....	63
II.5.4.2. Операции над фрагментами текста.....	64
II.5.5. Поиск текста в документе.....	65
II.5.6. Замена текста в документе.....	65

П.5.7. Автозамена текста	66
П.6. Оформление текста	66
П.6.1. Изменение режима просмотра документа	66
П.6.2. Форматирование страницы	67
П.6.2.1. Изменение размеров полей	67
П.6.2.2. Изменение размера листа бумаги	68
П.6.2.3. Изменение ориентации страницы	68
П.6.2.4. Изменение стандартных значений параметров страницы	68
П.6.2.5. Просмотр разделения текста на страницы	69
П.6.2.6. Установка пользовательских разделителей на страницы	69
П.6.2.7. Вставка колонтитулов	69
П.6.2.8. Нумерация страниц	70
П.6.3. Форматирование абзацев	70
П.6.3.1. Задание отступов	70
П.6.3.2. Изменение вида выравнивания	71
П.6.3.3. Задание межстрочных интервалов	71
П.6.3.4. Возможности расположения абзацев на странице	71
П.6.3.5. Установка позиций табуляции	72
П.6.3.6. Обрамление и заливка текста	73
П.6.4. Форматирование символов	73
П.6.4.1. Выделение текста жирным шрифтом	73
П.6.4.2. Оформление текста наклонным шрифтом (курсивом)	73
П.6.4.3. Подчеркивание текста	74
П.6.4.4. Изменение размера шрифта	74
П.6.4.5. Изменение названия шрифта	74
П.6.4.6. Зачеркивание текста	74
П.6.4.7. Скрытие текста	74
П.6.4.8. Ввод верхних и нижних индексов	74
П.6.4.9. Задание межсимвольных интервалов	75
П.6.4.10. Эффект Малые прописные	75
П.6.4.11. Копирование заданного формата	75
П.7. Операции над документами	75
П.7.1. Создание нового документа	75
П.7.2. Сохранение документа на диск	76

П.7.3. Открытие сохраненного документа	76
П.7.4. Одновременная работа с несколькими документами	76
П.7.5. Предварительный просмотр текста перед печатью	77
П.7.6. Печать	78
Упражнение П.1	78
П.8. Работа со списками	79
П.8.1. Создание маркированного списка	79
П.8.2. Создание нумерованного списка	80
П.9. Работа со сносками	80
П.10. Макросы	81
П.10.1. Создание макросов	81
П.10.2. Использование макроса	82
Упражнение П.2	82
П.11. Включение в текст графических изображений	84
П.11.1. Вставка в текст символов	84
П.11.2. Вставка в текст диаграмм	84
П.11.3. Вставка в текст готовых рисунков	84
П.11.4. Вставка в текст создаваемого рисунка	84
П.11.5. Вставка в текст надписи	84
П.11.6. Вставка в текст выноски (автофигуры)	85
П.11.7. Группировка графических объектов	85
П.11.8. Вставка в текст копии активного окна экрана	86
П.11.9. Редактирование графических объектов (рисунков, диаграмм)	86
Упражнение П.3.	86
П.12. Другие команды меню Вставка	87
П.12.1. Создание специальных текстовых эффектов	87
П.12.2. Вставка в текущий документ другого файла	88
П.12.3. Вставка в документ текущих значений даты и времени	88
П.13. Автоформатирование и стили	88
П.13.1. Автоформатирование текста документа	88
П.13.2. Переход к другому стилю оформления текста	89
П.13.3. Внесение изменений в текущий стиль	89
П.13.4. Создание нового стиля	89
П.13.5. Вставка перекрестных ссылок	90
П.13.6. Создание оглавлений	90

Упражнение II.4	91
II.14. Работа с колонками газетного стиля	93
II.14.1. Создание колонок	93
II.14.2. Установка начала новой колонки	93
II.14.3. Изменение ширины колонки	93
II.14.4. Изменение числа колонок	94
II.15. Работа с таблицами	94
II.15.1. Создание таблиц	94
II.15.2. Перемещение по таблице	95
II.15.3. Обработка таблиц	95
II.15.3.1. Форматирование таблиц	96
II.15.3.2. Вставка и удаление строк и столбцов	96
II.15.3.3. Изменение ширины столбца	96
II.15.3.4. Сортировка данных в таблице	97
II.15.3.5. Нумерация записей в таблице	97
II.15.3.6. Построение диаграмм по данным таблицы	97
II.15.4. Заголовки таблиц	97
II.15.4.1. Разделение и соединение ячеек	97
II.15.4.2. Заголовки многостраничных таблиц	98
II.15.5. Вставка названий таблиц	98
II.15.6. Вычисления в тексте и таблице	98
II.15.7. Отображение формул в таблице	99
Упражнение II.5	99
II.16. Работа с большим (структурированным) документом ..	102
II.16.1. Создание структурированного документа	102
II.16.2. Реорганизация структуры	102
II.17. Работа с полями форм	103
II.18. Работа с шаблонами	104
II.18.1. Создание нового шаблона	104
Упражнение II.6	104
II.19. Создание составных документов	107
II.19.1. Создание основного документа	108
II.19.2. Создание источника данных	108
II.19.3. Слияние основного документа с источником данных	108
Упражнение II.7	109
Вопросы для самопроверки	110

Контрольные задания по теме «Текстовый процессор WORD»	112
Рекомендуемая литература	124
РАЗДЕЛ III. Табличный процессор Excel	125
III.1. Назначение и основные возможности Excel	125
III.2. Запуск программы	126
III.3. Элементы экрана	127
III.3.1. Строка заголовка	127
III.3.2. Строка меню	127
III.3.3. Панели инструментов	128
III.3.4. Строка формул	128
III.3.5. Рабочая область	129
III.3.6. Полосы прокрутки	129
III.3.7. Строка состояния	130
III.4. Ввод данных в таблицу	130
III.4.1. Ввод формул	131
III.4.2. Организация ссылок	132
III.4.3. Ввод специальных данных	133
III.4.3.1. Автоматическое вычисление сумм	133
III.4.3.2. Ввод в ячейки таблицы текущих значений даты и времени	134
III.4. Корректировка табличных документов	134
III.5.1. Перемещение по таблице	134
III.5.2. Выделение фрагментов таблицы	135
III.5.3. Редактирование табличных данных	135
III.5.4. Копирование данных и формул	137
III.5.5. Автозаполнение	137
III.6. Режимы вычислений	138
III.6.1. Выбор ручного или автоматического режима вычис- лений	138
III.6.2. Вычисления с точностью «как на экране»	139
III.7. Оформление таблиц	139
III.7.1. Изменение ширины столбцов	139
III.7.2. Операции над длинным текстом ячейки	140
III.7.3. Изменение высоты строки	141
III.7.4. Выбор шрифта	141
III.7.5. Ввод затенений и цветов	142

III.7.6. Изменение вида выравнивания по горизонтали	142
III.7.7. Расположение текста по центру нескольких ячеек по горизонтали	143
III.7.8. Изменение расположения текста относительно вертикали	143
III.7.9. Изменение ориентации вывода текста	143
III.7.10. Обрамление элементов таблицы	144
III.7.11. Изменение формата вывода чисел	144
III.7.12. Использование возможностей автоформатирования	145
III.8. Операции над документами	145
III.8.1. Запись табличного документа на диск	145
III.8.2. Вызов существующего табличного документа на экран	146
III.8.3. Создание нового табличного документа	147
III.8.4. Одновременная работа с несколькими табличными документами	147
III.8.5. Предварительный просмотр таблицы перед печатью	148
III.8.6. Печать	149
Упражнение III.1	150
III.9. Работа с диаграммами	151
III.9.1. Создание диаграмм	151
III.9.2. Составные части диаграммы	152
III.9.3. Форматирование объектов	152
III.9.4. Изменение типа диаграммы	154
III.9.5. Добавление к диаграмме новых данных	154
III.10. Работа с большими таблицами	154
III.10.1. Фиксация на экране титулов	154
III.10.2. Создание нескольких окон для одного табличного документа	155
III.10.3. Разбивка документа на страницы вручную	155
III.10.4. Печать повторяющихся заголовков	156
Упражнение III.2	156
III.11. Справочная система MS Excel 97	158
III.12. Использование примечаний	158
III.13. Сортировка данных таблицы	159
III.14. Работа с именами ячеек	160

III.14.1. Создание имен ячеек	160
III.14.2. Замена адресов ячеек их именами	161
III.14.3. Вставка имен в формулы	161
III.15. Использование встроенных функций Excel	161
III.15.1. Суммирование ячеек, удовлетворяющих определенному критерию	162
III.15.2. Подсчет количества значений в диапазоне	162
III.15.3. Подсчет количества пустых ячеек в диапазоне	163
III.15.4. Подсчет количества непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию	163
III.15.5. Расчет среднего значения	164
III.15.6. Определение максимального значения	164
III.15.7. Определение минимального значения	164
III.15.8. Определение ранга числа	165
III.15.9. Определение процентной нормы числа	165
III.15.10. Функции прогнозирования	165
III.15.11. Функции для работы с матрицами	168
III.15.12. Функции даты и времени	170
III.15.12.1. Функция текущей даты	170
III.15.12.2. Функция текущей даты и времени	170
III.15.12.3. Функция определения дня недели	170
III.15.12.4. Функция определения количества дней между двумя датами	170
III.15.12.5. Функция определения номера месяца	171
III.15.13. Функция проверки условия	171
III.15.14. Использование функции И/ИЛИ	171
III.15.14.1. Использование функции И	172
III.15.14.2. Использование функции ИЛИ	172
III.15.15. Функция поиска данных в некотором диапазоне	173
III.15.16. Оценка ежемесячных выплат	173
Упражнение III.3	178
III.16. Операции над рабочими листами	180
III.17. Связывание рабочих листов таблицы	182
III.17.1. Прямое связывание	182
III.18. Консолидация данных	182
III.18.1. Консолидация по расположению	183
III.18.2. Консолидация по категориям (именам)	183
III.18.3. Удаление результатов ошибочной консолидации	184

III.19. Подведение промежуточных итогов в таблице.....	185
Упражнение III.4.....	185
III.20. Обмен данными в EXCEL 97.....	187
III.20.1. Обмен данными через буфер.....	187
III.20.2. Динамический обмен данными DDE.....	187
III.20.3. Связь и внедрение объектов OLE.....	188
Упражнение III.5.....	188
III.21. Анализ данных.....	191
III.21.1. Подбор параметра.....	191
III.21.2. Таблицы подстановки данных.....	192
III.21.3. Диспетчер сценариев.....	194
III.21.4. Поиск решения.....	196
Упражнение III.6.....	198
III.22. Работа со списками (базами данных).....	200
III.22.1. Создание списка (базы данных).....	200
III.22.2. Поиск записей в списке.....	201
III.22.3. Редактирование записей с помощью формы.....	201
III.22.4. Удаление записей с помощью формы.....	201
III.22.5. Добавление записей.....	202
III.22.6. Фильтрация списка.....	202
III.22.7. Выбор элементов списка с помощью автофильтра.....	202
III.22.8. Фильтрация списка с использованием сложных критериев.....	203
III.22.9. Функции для работы со списками.....	204
III.22.10. Таблицы автоматической подстановки данных.....	204
III.22.11. Сводные таблицы.....	206
III.22.12. Вставка информации в список Excel из другой программы.....	207
Упражнение III.7.....	207
Вопросы для самопроверки.....	211
Контрольные задания по теме «Табличный процессор EXCEL».....	213
Рекомендуемая литература.....	239

РАЗДЕЛ IV. Система управления базами данных

MS Access	241
IV.1. Общие сведения.....	241

IV.2. Запуск программы.....	242
IV.3. Главное окно MS Access.....	242
IV.4. Окно базы данных.....	243
IV.5. Этапы проектирования базы данных.....	244
IV.6. Создание новой (пустой) базы данных.....	245
IV.7. Создание таблицы.....	246
IV.7.1. Определение структуры таблицы.....	246
IV.7.1.1. Присвоение имен полям и выбор типа данных.....	247
IV.7.1.2. Установка первичного ключа.....	247
IV.7.1.3. Установка характеристик поля.....	248
IV.7.1.4. Добавление, удаление и перемещение полей.....	248
IV.7.1.5. Сохранение структуры таблицы.....	250
IV.7.2. Ввод записей.....	250
IV.7.2.1. Переход на нужное поле или запись.....	250
IV.7.2.2. Быстрый путь ввода данных.....	250
IV.7.2.3. Сохранение данных.....	251
IV.7.2.4. Добавление и удаление записей.....	251
IV.7.2.5. Вставка в запись рисунка или объекта.....	251
IV.8. Работа с данными таблицы.....	252
IV.8.1. Просмотр данных в виде формы.....	252
IV.8.2. Добавление записей с помощью формы.....	252
IV.8.3. Поиск и замена данных.....	252
IV.8.4. Сортировка данных.....	253
IV.8.5. Фильтрация данных.....	253
IV.8.6. Удаление с экрана лишних данных.....	254
IV.9. Фиксация столбцов.....	255
IV.10. Создание простого отчета.....	255
IV.11. Завершение работы MS Access.....	255
Упражнение IV.1.....	256
IV.12. Установление связей между таблицами.....	257
IV.13. Создание и открытие запроса.....	258
IV.13.1. Запрос на выборку.....	260
IV.13.1.1. Сортировка блоков данных в запросе.....	261
IV.13.1.2. Запрос с параметром (параметрический запрос).....	261
IV.13.1.3. Вычисляемые поля в запросах.....	262
IV.13.1.4. Итоговые запросы.....	263

IV.13.2. Перекрестный запрос	264
Упражнение IV.2	264
IV.13.3. Запрос на создание таблицы	265
IV.13.4. Запрос на обновление	266
IV.13.5. Запрос на добавление записей	266
IV.13.6. Запрос на удаление записей	267
Упражнение IV.3	267
IV.14. Создание форм и отчетов	268
IV.14.1. Создание формы	268
IV.14.1.1. Формы для связанных таблиц	269
IV.14.2. Создание отчета	270
IV.14.2.1. Создание почтовых наклеек	272
IV.14.3. Создание элементов формы или отчета	272
IV.14.4. Добавление вычисляемых выражений в формы и отчеты	275
Упражнение IV.4	276
IV.15. Макросы	277
IV.15.1. Создание макросов	277
IV.15.2. Выполнение макросов	277
IV.16. Обмен данными	280
IV.16.1. Экспорт данных	280
IV.16.2. Импорт данных	280
IV.16.3. Связь с таблицами	281
IV.17. Вывод на печать таблиц, запросов, форм и отчетов	281
IV.17.1. Предварительный просмотр	281
IV.17.2. Запуск процесса печати	281
IV.18. Использование справочной системы	282
Упражнение IV.5	282
Вопросы для самопроверки	282
Контрольные задания по теме «СУБД Microsoft Access»	284
Рекомендуемая литература	299

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебно-методическое пособие «Практикум по экономической информатике» предназначено для практического освоения работы на персональном компьютере. Пособие содержит описание основных программных средств, изучаемых в высших учебных заведениях экономического профиля.

«Практикум по экономической информатике» состоит из трех частей, каждая из которых издана отдельной книгой.

В части I излагается материал, освоение которого необходимо на начальной стадии обучения. Здесь закладываются методические основы работы с операционной системой Microsoft Windows NT: запуск программ, просмотр содержимого папки, поиск нужного документа и т.д. В этой же части описываются программные средства Word, Excel и Access, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office 97, который до сих пор является самым распространенным и широко применяемым на практике, несмотря на наличие более поздней версии этой системы — пакета программ Microsoft Office 2000. В пособии рассматриваются основные правила работы с программами данного пакета, которые справедливы и для их версий, входящих в Microsoft Office 2000.

В части II рассматриваются основные правила работы с программными средствами Outlook и Power Point, которые также входят в пакет Microsoft Office.

Часть III «Практикума по экономической информатике» охватывает один из важнейших разделов курса — основы программирования.

Поскольку программа подготовки специалистов в области вычислительной техники не ограничивается изучением приложений, входящих в пакет Microsoft Office, то в часть II настоящего пособия вошел материал, посвященный и другим программным средствам. В том числе рассмотрены общие вопросы организации сети Интернет, основные понятия и термины, используемые в Интернете, виды предоставляемого сервиса, методика подключения к сети, поиск информации в сети, а также способы создания собственных Web-страниц.

В пособии представлен материал, в подготовке которого приняли участие преподаватели вычислительной техники различных экономических вузов. Даны подробные методические указания

по использованию основных возможностей рассматриваемых программных средств. Практические задания представлены как непосредственно в тексте пособия, при рассмотрении конкретных тем, так и в конце каждого раздела в виде контрольных заданий по всему материалу данного раздела. Упражнения позволяют закрепить теоретический материал и получить необходимые практические навыки.

Учебно-методическое пособие «Практикум по экономической информатике» предназначено для студентов очной и заочной форм обучения всех специальностей экономических вузов, а также для всех желающих самостоятельно изучить наиболее популярные современные программные средства.

Данное пособие может быть рекомендовано также преподавателям для проведения практических занятий.

В подготовке учебно-методического пособия принимали участие: проф. В.П. Косарев, проф. Е.Л. Шуремов, доц. Е.А. Мамонтова, доц. Г.В. Сонина, Н.В. Степанова, Н.Н. Голубева (Финансовая академия при Правительстве РФ); доц. А.В. Антоненкова, доц. Н.Б. Завьялова, асп. И.А. Коняева (Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова); проф. Г.А. Титоренко, доц. В.А. Кокунов, О.Е. Кричевская (Всероссийский заочный финансово-экономический институт); проф. М.К. Ивлев, доц. З.В. Гудзенчук (Московский Университет потребительской кооперации); доц. Н.А. Тимакова, доц. В.А. Юдин (Академия бюджета и казначейства); доц. Т.В. Кочурова (Воронежский государственный университет).

РАЗДЕЛ I

Операционная система Windows NT

I.1. Назначение и основные возможности Windows NT

Microsoft Windows — это семейство операционных систем, разработанных фирмой Microsoft. Операционная система (ОС) — это совокупность программ, управляющих работой персонального компьютера и обеспечивающих процесс выполнения других программ. Без операционной системы использование компьютера невозможно.

В настоящее время операционные системы семейства Windows используются практически на всех IBM-совместимых компьютерах. Обычно конечные пользователи непосредственно работают со следующими их разновидностями: Windows 95, Windows 98, Windows NT Workstation 4.0, а также Windows 2000. Они очень похожи с точки зрения общих правил работы с ними, хотя имеют и определенные различия. Помимо этого в семейство Windows входят специализированные ОС, предназначенные для управления компьютерными сетями. Это ряд разновидностей Windows 2000, а также Windows NT Server. Их применение — прерогатива профессионалов.

Наиболее совершенной ОС семейства Windows является Windows 2000, объединившая в себе основные преимущества Windows 98 и Windows NT. Однако Windows 2000 предъявляет высокие требования к оборудованию и потому на настоящий момент может эффективно применяться только на высокопроизводительных персональных компьютерах, которые имеются отнюдь не во всех организациях. Поэтому дальнейшее изложение привязано к особенностям использования ОС Windows NT Workstation 4.0. В то же время, как уже подчеркивалось ранее, ОС семейства Windows имеют сходные принципы использования, поэтому приводимый далее материал может быть использован и для изучения других их разновидностей.

Операционная система Microsoft Windows NT — быстродействующая 32-разрядная сетевая операционная система с графическим интерфейсом, встроенными сетевыми средствами и ориентированная на работу в сети.

В Windows NT реализованы следующие архитектурные решения: переносимость, многозадачность, многопроцессорность, масштабируемость, архитектура Клиент—сервер, объектная архитектура, расширяемость, надежность и отказоустойчивость, совместимость, доменная архитектура сетей, многоуровневая система безопасности и др.

Под *переносимостью* понимается способность Windows NT работать как на CISC-, так и на RISC-процессорах.

Многозадачность — использование одного процессора для работы множества приложений или потоков (нитей, если приложения разбиваются на отдельные исполняемые компоненты).

Многопроцессорная обработка предполагает наличие нескольких процессоров, которые могут одновременно выполнять множество нитей, по одной на каждый имеющийся в компьютере процессор.

Масштабируемость — возможность автоматического использования преимуществ добавленных процессоров. Так, для ускорения работы приложения операционная система может автоматически подключать дополнительные одинаковые процессоры.

В Windows NT поддерживается *распределенная модель объектных компонентов* (Distributed Component Object Model — DCOM). DCOM представляет собой систему программных объектов, разработанных для неоднократного использования и замены. Она позволяет разработчикам программного обеспечения создавать составные приложения. DCOM базируется на технологии вызова удаленных программ, что обеспечивает использование механизмов интегрирования распределенных приложений в сети.

Расширяемость Windows NT обеспечена открытой модульной архитектурой, позволяющей добавлять новые модули на все уровни операционной системы. Модульная архитектура обеспечивает возможность соединения с другими сетевыми продуктами. Компьютеры, работающие под управлением Windows NT, могут взаимодействовать с серверами и клиентами других операционных систем.

Характеристики — *надежность* и *отказоустойчивость* — указывают на то, что архитектура защищает операционную систему и приложения от разрушения.

Совместимость означает, что Windows NT версии 4 продолжает поддерживать приложения MS-DOS, Windows 3.x, OS/2, POSIX, а также широкий набор устройств и сетей.

Для защиты информации, передаваемой по сети, используются различные методы кодирования и имеется встроенный интерфейс криптографирования — Microsoft Cryptographic Application Program Interface (CryptoAPI).

1.2. Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс Windows NT включает следующие основные элементы:

- Окно;
- Рабочий стол;
- Панель задач;
- Главное меню;
- Контекстное меню (меню правого щелчка);
- Система меню приложений Windows;
- Справочная система Windows NT.

1.2.1. Окна

Одним из основных понятий пользовательского интерфейса Windows NT является *окно* как ограниченная прямоугольной рамкой поверхность экрана.

В окне Windows NT отображаются папки и файлы, выполняемые программы и документы.

Существует два основных типа окон — *окна приложений* и *окна документов*, а в случае необходимости внесения разъяснений для пользователя системой открываются *диалоговые окна*.

Окно приложения отражает программу или папку. В верхней части окна программы под заголовком находится строка меню. Внутри окна программы располагается одно или несколько окон документов — *окно документа* (рисунок, текст, таблица и т.д. — в зависимости от типа активного приложения).

Окно документа всегда остается в пределах окна своего приложения. В центральной части окна отражается содержание документа. Если окно документа находится в развернутом состоянии, заголовки окна приложения и окна документа объединяются через дефис.

Окно диалога содержит строку заголовка, кнопки управления окном, а также может включать несколько вкладок и содержать

следующие элементы: командную кнопку, переключатели, текстовое поле информации, флажки, раскрывающиеся списки (которые раскрываются при нажатии клавиши стрелка ВНИЗ (↓) и др.

Окно папки отражает содержимое папки (как правило, это значки других папок, значки программ, значки файлов). Оно напоминает окно небольшого приложения и имеет заголовок, кнопки для изменения размеров и закрытия окна, значок системного меню, строку собственного меню, дополнительную панель инструментов и строку состояния. Заголовок окна папки показывает название, помещенное под значком данной папки, когда она находится в свернутом состоянии.

1.2.1.1. Элементы окна

Границы. Рамки, ограничивающие окно с четырех сторон, называются границами. Ухватив и перемещая границу мышью, можно изменить размер окна.

Строка заголовка. Под верхней границей окна располагается область, содержащая название окна. Она называется строкой заголовка или заголовком. Ухватив мышью заголовок окна, можно перемещать окно.

Слева в строке заголовка находится кнопка Вызов системного меню окна (вид кнопки всегда соответствует содержимому окна, например, для приложения Excel используется кнопка ). Щелкнув на ней кнопкой мыши, можно открыть список простейших команд управления окном, с помощью которых можно перемещать, изменять размеры, закрывать окно.

В правом верхнем углу окна расположены три кнопки:

Свернуть , Развернуть  и Закрыть  окно.

Нажатие кнопки Свернуть ведет к сворачиванию окна документа в значок с миниатюрным заголовком:



а окна приложения — в кнопку на панели задач внизу экрана, соответственно кнопка Развернуть распакивает окно на весь экран и принимает вид: . Когда окно документа находится в развернутом состоянии, его название через дефис соединяется с названием приложения. Повторный щелчок по этой же кнопке приводит к восстановлению предыдущего размера окна.

Строка системного меню приложения расположена под заголовком. Системное меню приложения обеспечивает доступ к базовому набору команд, общих для всех приложений (за редким исключением). Строка меню представляет собой горизонтальную полосу, расположенную непосредственно под заголовком, с командами, присущими конкретному приложению. Каждая команда открывает свое меню.

Панель инструментов является необязательным элементом окна. Она содержит значки и кнопки, предназначенные для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам. Добавить панель инструментов можно по команде Вид ► Панель инструментов.

Справка, или Мастер подсказок вызывает окно диалога справочной системы по активному приложению.

Рабочая область — это внутренняя область окна.

Строка состояния находится внизу окна и показывает количество и объем содержащихся объектов.

Рядом с правой и нижней границей рабочего поля окна расположены **полосы прокрутки**, позволяющие осуществить вертикальное и горизонтальное перемещение, когда границы окна не позволяют видеть все содержимое окна.

1.2.1.2. Изменение размеров и перемещение окон

Изменить размер окна можно, переместив границу вправо, влево или вниз. Для изменения одновременно ширины и высоты окна следует установить курсор в угол окна и «протянуть» его. Переместить окно в нужное место экрана можно, «ухватив» его за область заголовка.

1.2.1.3. Переключение между окнами

Активизировать неактивное окно можно:

- щелкнув по любому месту этого окна;
- щелкнув по панели задач по кнопке, соответствующей этому окну;
- с помощью переключателя <Alt><Tab>.

1.2.1.4. Упорядочение окон на экране

Если на экране одновременно открыто много окон, их можно расположить таким образом, чтобы видны были только заголовки: щелкнуть правой кнопкой мыши по свободной части Панели задач и выбрать в контекстном меню команду Окна каскадом.

Для обозрения содержания *всех открытых окон* одновременно после щелчка *правой* кнопкой мыши выбрать команду *Окна* слева направо или *Окна* сверху вниз.

Свернуть все активные окна можно, выбрав щелчком *правой* кнопкой мыши на панели задач команду *Свернуть все окна*.

Вернуть окна после свертывания в исходное положение можно, выполнив после правого щелчка мышью на панели задач команду *Отменить свертывание*.

Упражнение 1.1

1. Открыть окно-папку *Мой компьютер* двойным щелчком по его значку.

2. Переместить окно в правый нижний угол Рабочего стола.

3. Изменить размер окна, сделав его вытянутым по вертикали.

4. Развернуть окно на весь экран.

5. Свернуть окно и пояснить результат (местоположение окна).

6. Снова активизировать окно.

7. Открыть окно-папку *Корзина*.

8. Активизировать окно *Мой компьютер* тремя способами (см. п. 1.2.1.3).

9. Расположить открытые окна сверху вниз, затем слева направо.

10. Свернуть все открытые окна и проверить их местоположение.

11. Закрыть все открытые окна-папки.

12. Используя кнопку *Пуск*, команду *Программы*, открыть окно приложения *Microsoft Word*.

13. По команде *Пуск* > *Документы* открыть любой документ *Microsoft Word*, определив его по значку приложения *Word*.

14. Окно приложения разместить на рабочем столе, чтобы были видны его границы. Внутри окна приложения *так же* (чтобы были видны границы) расположить окно документа. Попытаться переместить окно документа за пределы границ окна приложения. Пояснить результат.

15. Развернуть окна и приложения, и документа с помощью кнопки *Развернуть*.

1.2.2. Рабочий стол

При загрузке *Windows NT* на экране монитора отображается *Рабочий стол*, все элементы которого — *значки*, изображающие программы, документы, устройства — расположены в удобном для пользователя оформлении и порядке.

Пользователь может оформить свой *Рабочий стол* и расположенные на нем элементы в соответствии со своим художественным вкусом: изменить расположение, количество и внешний вид значков, форму и цвета отдельных элементов, оформление экрана (выбрать заставку при гашении экрана, цвет и рисунок фона).

Пользователь может расположить на экране одновременно окна, содержащие фрагменты нескольких приложений, необходимых в данный момент в работе, аналогично разложенным папкам с документами на рабочем столе (рис. 1.1).

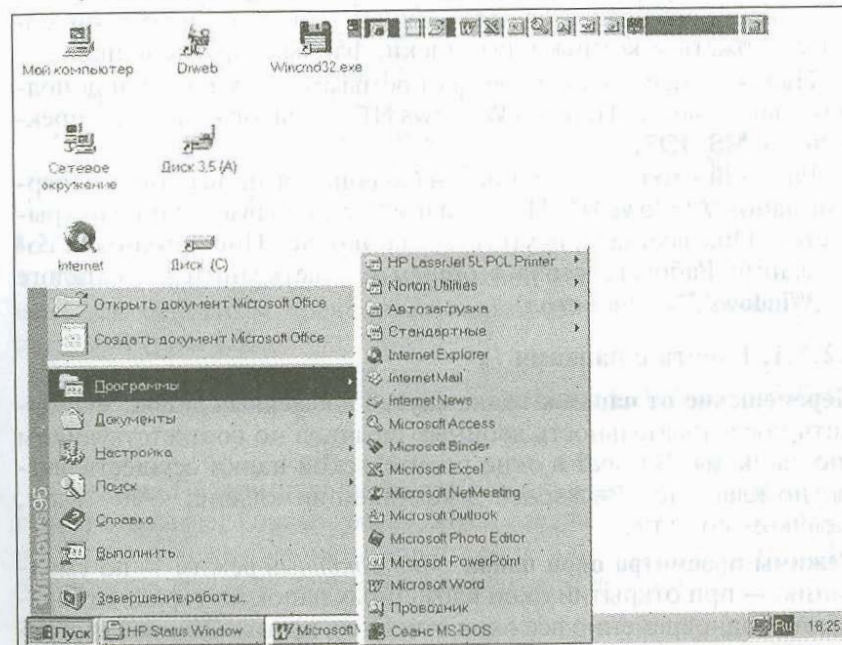


Рис. 1.1. Поверхность Рабочего стола с открытым Главным меню

На *Рабочий стол* можно внедрять **OLE-объекты** (Object Linking and Embedding — функция связи и внедрения объектов) с помощью копирования и вставки или с помощью технологии *Буксировка* и освобождение (*Drag and drop*).

Метод перетаскивания (*Буксировка* и освобождение). Перетаскивание может быть осуществлено нажатием левой, либо правой кнопкой мыши. Второй способ приводит к появлению контекстного меню с набором различных команд (например, *Копировать*, *Отправлять*, *Вставить*, *Вставить ярлык*, *Вырезать* и др.).

Перетаскивание файла в папку, находящуюся на том же диске, приводит к перемещению объекта. Перетаскивание объекта на другой диск ведет к копированию объекта.

При перемещении файла из папки в папку следует удерживать клавишу <Shift>, а при копировании — клавишу <Ctrl>. Если не использовать ни ту, ни другую клавишу, после перетаскивания файла создается ярлык этого файла.

В результате перетаскивания файла к значку принтера этот файл выводится на печать.

Рабочий стол является хранилищем — папкой, в которой могут содержаться компьютеры, диски, файлы и другие папки.

Папка — место для хранения программ, документов и дополнительных папок. Папка в Windows NT — аналог каталога, директории в MS DOS.

Рабочий стол — это папка, находящаяся на вершине иерархии папок Windows NT. Но эта папка не закрывается и не открывается. Она всегда присутствует на экране. Информация о содержании Рабочего стола в общем случае хранится в каталоге C:\Windows\Рабочий стол.

1.2.2.1. Работа с папками

Перемещение от папки к папке внутри вложенных папок. Выполнить последовательность двойных щелчков по соответствующим «подпапкам». Возврат в окно родительской папки осуществляется: по клавише <Backspace>, комбинации клавиш <Alt><Tab>, щелчком по окну.

Режимы просмотра окон папок. Многооконный режим — по умолчанию — при открытии окон вложенных папок на экране отображаются одновременно все окна открытых папок. Однооконный режим, когда окно вновь открываемой папки заменяет окно родительской папки.

Для переключения режима просмотра следует из любой папки выполнить из меню Вид команду Параметры и в открывшемся диалоговом окне включить один из режимов:

- открывать для каждой следующей папки отдельное окно;
- просматривать содержимое открываемых папок в одном окне.

Стиль просмотра содержимого папки. Существует четыре стиля просмотра: крупные значки, мелкие значки, список, таблицы; им же соответствуют кнопки на панели инструментов (рис. 1.2), которая включается в меню Вид:



Рис. 1.2. Кнопки панели инструментов

Изменить стиль можно с помощью соответствующих команд из меню Вид или нажатием кнопки панели инструментов.

Сортировка содержимого папки. При табличном стиле просмотра достаточно щелкнуть по соответствующему заголовку столбцов таблицы: Имя, Тип, Размер, Изменен.

При просмотре содержимого папки другими тремя способами:

- выполнить команду Вид > Упорядочить значки и задать ключ сортировки (по имени, по типу файла, размеру или дате последнего изменения) в открывшемся подменю;
- задать команду Упорядочить значки в контекстном меню, которое появляется на экране после щелчка правой кнопкой мыши по свободному пространству окна папки.

1.2.2.2. Панель задач

Панель задач расположена в нижней части Рабочего стола и является основным средством взаимодействия пользователя с системой (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Панель задач

Слева на Панели задач находится кнопка Пуск, нажатие на которую открывает Главное меню, затем следуют кнопки с именами открытых в данный момент приложений или папок, а справа индицируется текущая раскладка клавиатуры, время и др.

1.2.2.3. Главное меню

Главное меню обеспечивает доступ почти ко всем функциям Windows NT и позволяет выполнить работы, связанные с запуском программ, получением справок, поиском и открытием документов, настройкой системы.

Назначение пунктов Главного меню:

Программы — вывод перечня имеющихся программ, запуск включенных в этот пункт программ, список которых открывается при установке курсора на эту позицию.

Документы — вызов списка 15-ти последних документов, с которыми работал пользователь. Чтобы открыть нужный документ, следует щелкнуть на его названии.

Настройка — вызов списка компонентов операционной системы, настройку которых можно изменить (Панель управления, Принтеры, Панель задач).

Поиск — поиск и вызов конкретного файла или папки, а также поиск файлов с помощью Microsoft Outlook или In Corel Media Folder. Команда Файлы и папки открывает окно Найти > Все файлы, содержащее несколько вкладок. Вкладка Имя и используется для быстрого поиска по имени файла/папки, размещенного на компьютере пользователя, используя кнопку Обзор.

Справка — вызов справочной системы для получения сведений о работе и настройке операционной системы Windows NT.

Выполнить — запуск любой программы, вызов папки или документа, расположенного на дисках пользователя. Используется также для выполнения команд MS-DOS.

— завершение работы с Windows, перезагрузка компьютера.

1.2.2.4. Контекстное меню

Контекстное меню, или *меню правого щелчка*. Щелчок правой кнопкой мыши по активному в данный момент объекту или по объекту с курсором-указателем выводит на экран небольшое меню. Команды этого меню позволяют выполнять доступные в данный момент для данного объекта команды.

1.2.2.5. Мой компьютер

Мой компьютер представляет соответствующую универсальную программу, обеспечивающую быстрый доступ к ресурсам локального компьютера, к сетевому диску, к различным устройствам — принтерам, дискам и т.д. и к их настройке. Активизация значка вызывает открытие окна со значками, соответствующими локальным сетевым ресурсам компьютера.

В окне папки Мой компьютер отображены значки гибких и жестких дисков, панель управления, принтеров, программы, обеспечивающей удаленный доступ к сети, панели управления (рис. 1.4). Все эти значки являются обозначениями соответствующих папок.

Выделив подсветкой элемент папки Мой компьютер, можно осуществлять следующие операции:

- создание ярлыка (команда Файл > Создать ярлык);
- изменение режимов просмотра (команды меню Вид);
- быстрый поиск и запуск программ на диске после выделения значка диска (команды Файл > Найти > Все файлы);

- вызов окна с содержимым выделенной папки или диска, вызов других вложенных папок. (Для удаления с экрана окна папки щелкнуть по кнопке Закрыть).

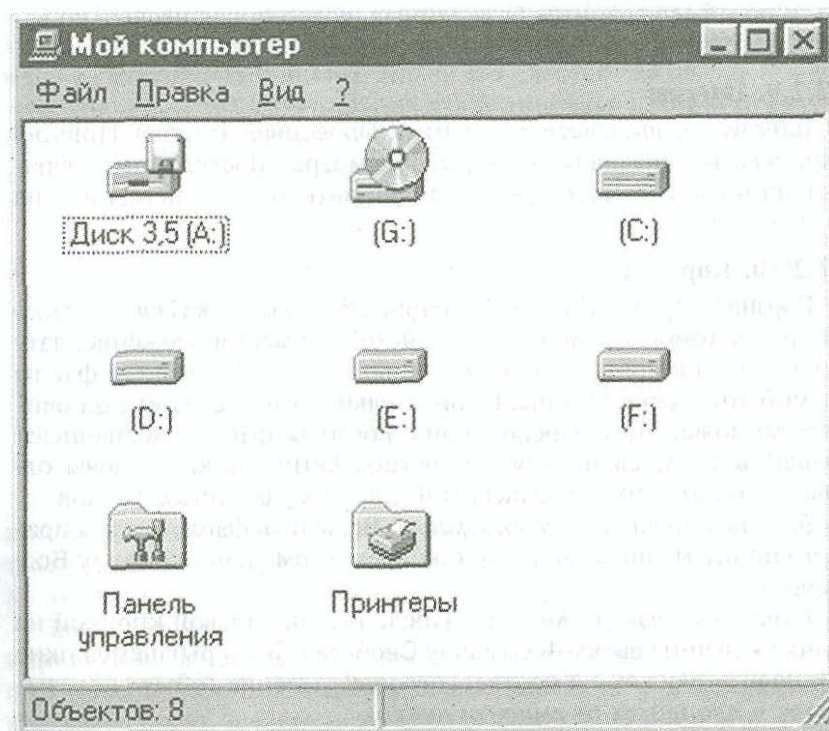


Рис. 1.4. Окно папки Мой компьютер

1.2.2.6. Сетевое окружение

Сетевое окружение — значок появляется лишь в случае, если компьютер подключен к сети — вызывает программу, обеспечивающую доступ ко всем доступным сетевым ресурсам — серверам, компьютерам, ко всей сети. Активизация значка открывает окно папки со списком доступных сетевых ресурсов.

1.2.2.7. Входящие

Входящие — используется для вызова программы электронной почты, позволяющей принимать и отправлять сообщения и/или факсы через компьютерные сети.

1.2.2.8. Портфель

Портфель — область памяти для хранения документов, с которыми осуществляется работа в разных местах: дома, на работе и т.д. В портфеле хранится база данных, содержащая несколько вариантов одного документа одновременно.

1.2.2.9. Internet

Internet — вызывает программу Проводник Internet (Internet Explorer), предназначенную для просмотра определенным образом организованных данных, размещенных в сети Internet или на данном компьютере.

1.2.2.10. Корзина

Корзина служит местом хранения удаленных с жесткого диска файлов. Корзина запоминает имя, исходное местоположение, дату удаления, тип и размер всех удаленных файлов. Удаленные файлы могут быть восстановлены. Окончательно файл исчезает при очистке Корзины. При переполнении Корзины файлы, хранящиеся дольше всех, удаляются безвозвратно. Активизация Корзины открывает окно папки со списком последних удаленных файлов.

Восстановление удаленного файла. Выделить файл, нажать правую кнопку мыши и выбрать в контекстном меню команду Восстановить.

Изменение размера Корзины. После щелчка правой кнопкой на значке корзины выбрать команду Свойства. В открывшемся окне установить движок на соответствующее деление (объем показывается в процентах от емкости диска).

Удаление ненужного файла. Открыть Корзину, щелкнув на ее значке, выбрать ненужный файл и нажать клавишу .

Удаление группы объектов. Открыть корзину, удерживая нажатой клавишу <Ctrl>, выбрать удаленную группу объектов, расположенных подряд (если группа объектов расположена подряд один за другим, их выделяют при одновременном удерживании нажатой клавиши <Shift>, щелкнув сначала по первому, а затем по последнему) и нажать клавишу .

Удаление всех файлов. Щелкнув правой кнопкой мыши на значке корзины, выбрать в контекстном меню команду Очистить корзину или, если Корзина открыта, выбрать эту команду из меню Файл.

1.2.2.11. Работа с ярлыками

Microsoft Windows NT позволяет добавлять на Рабочий стол ярлыки часто используемых приложений, папок и т.д.

Ярлык — это не сам объект, а указатель на него. Чтобы открыть документ, приложение или папку, для которых создан ярлык, потребуется лишь двойной щелчок на значке ярлыка.

Создание ярлыка методом перетаскивания. Предполагается, что значок объекта, для которого создается ярлык, виден в папке или в окне Проводника Windows, иначе его следует найти:

- Щелкнуть *правой* кнопкой мыши на значке объекта и, не отпуская кнопки, перетащить его туда, где должен быть создан ярлык. Далее, освободить кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду Создать ярлык.
- Щелкнуть по значку объекта *правой* кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню команду Создать ярлык. В результате рядом со значком объекта появится его только что созданный ярлык. Остается только переместить его в нужное место.
- Перетащить при нажатой *левой* кнопке мыши значок объекта на Рабочий стол или другую папку, удерживая клавиши <Ctrl><Shift>, затем в меню выбрать команду Создать ярлык.

Использование Мастера создания ярлыка. Щелкнуть *правой* кнопкой мыши в том окне, где должен появиться ярлык. В контекстном меню выбрать команду Создать ► Ярлык. В результате на экране появится окно Мастера создания ярлыка.

Здесь следует либо ввести в командной строке путь объекта, для которого создается ярлык, и нажать кнопку Далее, либо щелкнуть по кнопке Обзор. В появившемся диалоговом окне выбрать необходимый объект, щелкнуть по кнопке Открыть. После этого на экран вернется окно Мастера создания ярлыка. Щелкнуть по кнопке Далее. В открывшемся диалоговом окне следует ввести название ярлыка и нажать кнопку Далее, выбрать значок для ярлыка и нажать кнопку Готово. Новый ярлык появится на экране.

Изменение значка ярлыка. Щелкнуть по значку ярлыка *правой* кнопкой мыши, в контекстном меню выбрать команду Свойства. В открывшемся диалоговом окне щелкнуть по корешку вкладки Программа, а далее — по кнопке Сменить значок. В появившемся диалоговом окне с помощью линейки прокрутки выбрать нужный значок и нажать ОК.

Изменение местоположения ярлыков на Рабочем столе:

- с помощью мыши перетащить значок в нужное место;
- щелкнуть по поверхности Рабочего стола *правой* кнопкой мыши и выбрать команду Выстроить значки.

Упорядочение значков по столбцам: после щелчка правой кнопкой мыши выбрать Упорядочить значки (можно установить режим автоматически), тогда ярлыки упорядочиваются, даже если их попытаться перетащить в другое место.

Изменение расстояний между значками. Щелкнуть на рабочем столе правой кнопкой мыши, выбрать команду Свойства ► Оформление. В открывшемся диалоговом окне открыть список Элемент, выбрать один из двух параметров Интервал между значками — вертикальный или горизонтальный и задать нужное расстояние.

Удаление ярлыка:

- выбрать ярлык и нажать клавишу ;
- щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку и выбрать команду Удалить.

На Рабочем столе, как правило, находятся значки: Мой компьютер, Сетевое окружение, Корзина, Входящие, Портфель. Для активизации любого значка следует установить на него курсор-указатель и дважды щелкнуть кнопкой мыши.

Упражнение 1.2

1. Открыть окно-папку Мой компьютер двойным щелчком по его значку.

2. Создать новую папку на *рабочем диске* (в котором разрешено создавать и сохранять папки и файлы). Для этого в папке Мой компьютер выбрать значок папки диска и раскрыть его окно двойным щелчком. Выполнить команды Файл ► Создать ► Папка. Присвоить новой папке имя, соответствующее вашей фамилии, и нажать клавишу <Enter>. Двойным щелчком открыть окно новой папки.

3. В окне Мой компьютер активизировать окно диска C: двойным щелчком открыть в нем окно какой-либо папки и *скопировать* оттуда в окно папки Фамилия *методом перетаскивания* (см. п. 1.2.2) два любых файла, а с помощью команд Правка ► Копировать и Правка ► Вставить — два файла с названием рисунков. Пояснить различия в результатах копирования.

4. Удалить файлы с названием рисунков из вновь созданной папки.

5. Открыть папку Корзина, найти удаленные файлы и восстановить их.

6. Закрыть все окна, кроме окна Мой компьютер.

7. Создать ярлык для папки Фамилия и поместить его на Рабочий стол.

8. Изменить для созданного ярлыка значок.

9. Удалить ярлык любым из способов.

1.3. Программа Проводник

Программа Проводник является одной из основных управляющих программ Windows NT и предназначена для управления файловой системой.

С помощью Проводника Windows NT можно просмотреть структуру и содержимое папок на диске.

1.3.1. Запуск Проводника

Осуществить запуск Проводника можно несколькими способами:

- щелкнуть правой кнопкой мыши по кнопке Пуск и выбрать в контекстном меню команду Проводник;
- то же по значку любой папки или ярлыка Рабочего стола, кроме ярлыков приложений;
- в окне папки выделить значок папки и выбрать в меню Файл команду Проводник.

1.3.2. Структура окна Проводника

Структура окна Проводника соответствует структуре обычного окна папки: строка, содержащая название папки и кнопки управления размером окна, строка меню Файл, Правка, Вид, Сервис; рабочее поле окна, а также необязательные элементы — Панель инструментов и строка состояния.

Рабочее поле окна Проводника подразделено на вертикальные области. В левой части окна отображена древовидная структура папок компьютера, в правой — содержимое выделенной в левой области папки. Если папка закрыта, а в нее по структуре вложены другие папки, то рядом с ней стоит знак «+»; если открыта и указаны входящие в нее элементы, то рядом стоит знак «-». Левая область окна существенно облегчает переход между папками, реализует быстрый просмотр папок и возможность наглядного перемещения и копирования файлов, перетаскивая их из одной области в другую.

Линии прокрутки, расположенные в обеих областях рабочего поля, позволяют «листать» файловую систему. Режимы просмотра окна Проводника соответствуют режимам просмотра окна папки.

1.3.3. Работа с папками и файлами

1.3.3.1. Переход между папками в левой области:

- Щелкнуть по названию другой папки — она будет отмечена и станет текущей, а ее содержание появится в правой области.
- Если щелкнуть по значку «+» или «-», расположенному слева от названия папки, то элемент списка левой области раскроется (свернется), содержимое правой области не изменится.
- Двойной щелчок по названию папки сделает эту папку текущей, в правой области появится ее содержание. Одновременно в левой области изменится степень детализации структуры папки.

1.3.3.2. Изменение атрибутов файлов и папок

Для более полной характеристики файлов и папок используются атрибуты. К ним относятся: Только для чтения, Архивный, Скрытый, Системный. Скрытые и системные файлы, как правило, не видны в списках папок.

Для изменения атрибутов папки или файла:

1. Откройте в папке Мой компьютер или в окне Проводника папку, свойства которой необходимо изменить.
2. Выберите в меню Файл команду Свойства.

Чтобы увидеть *полный список файлов* и расширения имен файлов:

1. Откройте в папке Мой компьютер или в окне Проводника нужную папку.
2. Выберите в меню Вид команду Параметры.
3. Откройте вкладку Просмотр и выберите параметр Отображать все файлы.

1.3.3.3. Операции над объектами

Как в левой, так и в правой области можно выполнить все необходимые операции над объектами (папками, файлами): *открытие, создание, копирование, перемещение, удаление, переименование*, а также *управление реестром*. Эти операции можно выполнять, используя меню Проводника, а также контекстное меню.

Например, чтобы *вложить одну папку в другую*, следует установить курсор на перемещаемый объект и, нажав *правую* кнопку мыши, ухватить объект и перетащить его на значок той папки, в которую следует вложить перемещаемый объект; затем выбрать в открывшемся контекстном меню команду Переместить.

1.3.3.4. Выбор папки или файла в окне Проводника

Для выполнения любой операции с объектом его следует *выбрать (выделить)*. В результате значок и имя выбранного объекта будут выделены особым цветом:

- щелчком *левой* кнопки мыши по значку или названию;
- нажатием клавиши с первыми буквами названия;
- клавишами управления курсором.

1.3.3.5. Выбор нескольких объектов (папок, файлов)

- Нажать клавишу <Ctrl> и, не отпуская ее, последовательно щелкнуть мышью по всем объектам, которые нужно выделить.
- Если объекты расположены подряд один за другим, выбрать первый, нажать клавишу <Shift> и, не отпуская ее, щелкнуть по последнему.
- Для выбора всех объектов нажать <Ctrl><A> или использовать подменю Правка команду Выделить.

1.3.3.6. Открытие объекта

- Два раза щелкнуть *левой* кнопкой мыши по нужному объекту.
- Выбрать объект любым из указанных выше способов и выполнить из меню Файл команду Открыть и т.д.
- Выбрать объект и нажать <Enter>.

1.3.3.7. Создание объекта

Открыть папку, внутри которой следует создать объект.

- Выполнить команду Создать из меню Файл и выбрать соответствующий пункт, уточняющий вид объекта.
- Щелкнуть *правой* кнопкой мыши в любой точке свободного пространства окна папки и выбрать в контекстном меню пункт Создать, в котором выполнить команду, соответствующую создаваемому виду объекта.

Упражнение 1.3

1. Открыть окно Проводника любым способом.
2. В левой области активизировать рабочий диск.
3. Создать в нем новую папку с именем, соответствующим вашей фамилии (папка Фамилия).
4. Активизировать новую папку и в ней создать папку с названием группы (папка Группа). Активизировать последнюю.
5. В левой части Проводника перейти в любую папку диска С, выделить несколько идущих не подряд файлов и скопировать их в последнюю созданную папку (Группа), используя контекстное меню.

6. Показать файлы в активной папке в виде таблицы.
7. Выстроить файлы в порядке убывания даты изменения, затем по имени файла.
8. Изменить вид представления файлов в вид списка с мелкими, затем с крупными значками.
9. Дважды щелкнуть по файлу со значком приложения Word. Пояснить результат. Вернуться в Проводник, закрыв загруженное приложение.
10. Окно Проводника показать в восстановленном состоянии (окно должно занимать не весь экран).
11. На Рабочем столе открыть окно Мой компьютер. Задать режим *многооконного* изображения вложенных папок (Вид ► Параметры).
12. В окне Мой компьютер открыть папку рабочего диска, затем папку с названием своей фамилии.
13. Свернуть все открытые окна, кроме окна Проводник и окна папки Фамилия.
14. Расположить *рядом* на Рабочем столе окно папки Фамилия и окно Проводника. (см. п. I.2.1.4).
15. Активизировать окно Проводника, а в нем — папку Группа.
16. Выделить все файлы и методом *перетаскивания* перенести их в окно папки Фамилия.
17. В окне Проводника убедиться, что папка Группа пуста, затем удалить ее.
18. Удалить папку Фамилия вместе с файлами с диска. Проверить удаление в окне папки рабочего диска.
19. Закрыть все окна на Рабочем столе.

I.4. Панель управления

Для настройки операционной системы, пользовательского интерфейса, рабочих параметров клавиатуры, мыши и при установке или удалении программного и аппаратного обеспечения используется папка Панель управления.

I.4.1. Способы открытия Панели управления

- Открыть папку Мой компьютер и дважды щелкнуть кнопкой мыши значок Панель управления.
- Щелкнуть на кнопке Пуск, а далее выбрать в Главном меню пункты: Настройка, Панель управления.

В открывшемся окне Панели управления отображены значки (пиктограммы), позволяющие открыть различные диалоговые окна для настройки операционной системы.

Количество значков зависит от конфигурации компьютера, подключенных к нему устройств и установленного программного обеспечения.

Для вывода в окне Панели управления краткого описания назначения значков следует в меню Вид выбрать команду Таблица.

Расположить значки с подписями в алфавитном порядке, можно, выполнив из меню Вид команду Упорядочить значки ► по имени.

При необходимости можно получить краткое описание программ, представленных пиктограммами на Панели управления. Для этого надо в меню Вид выбрать команду Список.

Рассмотрим настройку некоторых параметров операционной системы с помощью значков Панели управления.

I.4.2. Установка даты, времени системных часов компьютера, часового пояса

Двойной щелчок кнопкой мыши на значке Дата/Время Панели управления открывает окно Свойства: Дата/Время, имеющее две вкладки Дата и время, Часовой пояс.

Того же можно достигнуть, если дважды щелкнуть на индикаторе времени на Панели задач.

I.4.2.1. Вкладка Дата и время

В рамке Дата устанавливается месяц, год и число. Число устанавливается активизацией нужного числа; месяц выбирается в раскрывающемся списке; год меняют, используя стрелки прокрутки вниз и вверх, расположенные в правой стороне поля. Изменение года приводит к сдвигу чисел месяца относительно дней недели.

В рамке Время параметры устанавливаются несколькими способами:

- С помощью мыши — два раза щелкают на параметре, который надо изменить, и вводят с клавиатуры часы, минуты или секунды, затем следует щелкнуть на стрелке, направленной вверх или вниз в правой части поля.
- Используя клавишу <Tab> (или сочетание клавиш <Shift> <Tab>), нажимая до тех пор, пока не высветится требуемый параметр. Затем следует ввести с клавиатуры новое значение

параметра или изменить существующее значение, используя клавиши управления курсором, стрелки ВВЕРХ и ВНИЗ.

Дата и время, установленные на системных часах компьютера, фиксируются при окончании работы с документом и помогают найти последнюю версию файла.

1.4.2.2. Часовой пояс

При активной вкладке устанавливается Часовой пояс щелчком мыши по карте мира или в раскрывающемся списке крупнейших городов мира (можно щелкнуть стрелку, направленную вниз, в правой части окна). Выбранный пояс на карте мира окрашивается прозрачной полосой.

Установка режима Учесть переход на летнее время обеспечивает автоматическое изменение времени системных часов на один час при переходе на зимнее или летнее время.

1.4.3. Изменение параметров клавиатуры и мыши

В окне папки Клавиатура можно установить во вкладке Скорость: Интервал перед началом повтора символа, Скорость повтора, Скорость мерцания курсора. Во вкладке Язык — выбрать соответствующую языку раскладку клавиатуры, сочетание клавиш для переключения раскладки клавиатуры, выбрать, какой язык будет являться основным при загрузке Windows.

В окне папки Мышь во вкладке Кнопки мыши выбираются функции левой и правой кнопок мыши, а также оптимальная Скорость двойного нажатия (ее можно проверить щелчком в Области проверки). Во вкладке Указатели можно изменить вид значка указателя мыши. Во вкладке Перемещение устанавливается Скорость перемещения указателя, задается или снимается Шлейф мыши.

1.4.4. Подключение принтера

Для подключения принтера активизируется папка Принтеры следующими способами:

- двойным щелчком значка Принтеры в окне Мой компьютер;
- двойным щелчком на значке Принтеры в окне Панели управления (в окне Панели управления находится ярлык для папки Принтеры);
- выбором из меню Настройка команды Принтеры.

В окне папки Принтеры отображены значками с подписью наименования все установленные устройства печати, а также зна-

чок Установка принтера, с помощью которого можно подключать новые принтеры.

Для настройки принтера следует щелкнуть по значку соответствующего принтера правой кнопкой мыши и выбрать команду Свойства.

Если в окне Принтеры не указана требуемая модель принтера, следует дважды щелкнуть на значке Добавление принтера. В появившемся окне Установка принтера сообщается, что мастер помогает вам установить принтер. Здесь следует щелкнуть по кнопке Далее. В следующем окне выбрать Локальный принтер, что обеспечивает подключение принтера к компьютеру. После следующего щелчка на кнопке Далее появляется окно, позволяющее задать драйвер к принтеру. В окне приведены изготовители и поставляемые ими принтеры разных моделей.

1.4.5. Настройка экрана

Для настройки экрана (задания его разрешения и шрифта в окнах, выбора картинки хранителя экрана, изменения вида почти всех элементов экрана в соответствии со вкусом пользователя, подбор цветовой гаммы и обоев (рисунка) фоновой области экрана (Рабочего стола) и т.д.) используется диалоговое окно Свойства: Экран. Это окно может быть вызвано:

- двойным щелчком мышью на значке Экран в окне Панели управления;
- щелчком правой кнопкой мыши после установки указателя на свободной поверхности Рабочего стола.

В появившемся меню выбирается команда Свойства.

Окно диалога Свойства: Экран содержит четыре вкладки: Фон, Заставка, Оформление, Параметры.

1.4.5.1. Фон

Фон позволяет украсить свободную от окон и значков часть Рабочего стола фоновым узором или рисунком (обоями) из имеющегося набора или использовать ваши собственные рисунки.

Регулярно повторяющийся фоновый узор, украшающий Рабочий стол, можно выбрать в рамке *фоновый узор*, используя полосы прокрутки.

Для просмотра узора на экране монитора следует в списке Рисунков выбрать строку Нет.

Обои, украшающие экран, выбираются в рамке Рисунок.

Переключатель Поместить в положении *в центре* помещает рисунок в центре экрана; в положении Размножить — многократное повторение рисунка заполнит Рабочий стол; кнопкой ОК заканчивается выбор орнамента; кнопка Применить используется после выбора нового названия узора или обоев.

Если предложенный узор или рисунки не подходят, их можно изменить. Изменение узора осуществляется по кнопке Изменить.

Кнопка Обзор открывает новое окно диалога, позволяющее выбрать любой файл с рисунком.

1.4.5.2. Заставка

Экранная Заставка с постоянно меняющимся рисунком (хранитель экрана) — задается в окне диалога Свойства: Экран с вкладкой Заставка.

Выбранную экранную заставку можно просмотреть на экране, расположенном в верхней части окна, нажав кнопку Просмотр.

Имя хранителя экрана выбирается в списке Заставка. Переменные параметры появляющейся картинки можно задать в диалоговом окне Параметры настройки, вызываемом по кнопке Параметры.

Время простоя компьютера, после которого появляется экранная заставка, устанавливается в минутах в списке Интервал.

При необходимости можно установить промежуток времени, через который монитор будет переводиться в ждущий режим с пониженным потреблением энергии по кнопке Ждущий режим.

Для возврата монитора к рабочему режиму достаточно переместить мышь или нажать любую клавишу.

Более экономным режимом является режим отключения монитора через заданный промежуток времени по кнопке Отключение через.

1.4.5.3. Оформление

Вкладка Оформление позволяет изменить размеры и цвета отдельных элементов экрана, выбрать системные шрифты.

В верхней части окна расположено окно предварительного просмотра схемы, в котором демонстрируются все элементы пользовательского интерфейса: активные и неактивные окна и их элементы: заголовки, кнопки управления окном, строки меню и т.д. Их размер, цвет и шрифт можно менять.

В наличии Windows NT имеется целый набор схем оформления элементов экрана. При первом запуске система Windows NT выби-

рает стандартную схему оформления (Стандартная Windows). Однако можно выбрать одну из дополнительных схем в списке Схема.

Можно изменить одну из имеющихся схем. Для этого следует выбрать ее название в списке, щелкнуть по тому элементу интерфейса, вид которого следует изменить. Для выбора нужного цвета, шрифта и размера используются расположенные в нижней части окна кнопки и раскрывающиеся списки.

Используя эти кнопки и раскрывающиеся списки, можно изменить цвет элемента, цвет шрифта, добавить и использовать новые цвета и т.д.

Если ни одна из предлагаемых схем оформления не подходит, можно разработать собственную. Для этого с помощью соответствующих кнопок окна и раскрывающихся списков следует подобрать необходимую Вам комбинацию цветов, шрифтов и размеров, дать имя этой схеме и сохранить для дальнейшего использования.

1.4.6. Настройка Windows NT в соответствии с национальными стандартами

Чтобы информация, представленная на экране, соответствовала выбранным стандартам, принятым в указанной стране, осуществляется настройка Windows с помощью активизации значка Язык и стандарты Панели управления.

В результате открывается окно Свойства: Язык и стандарты, содержащее следующие вкладки: Регион и язык, Числа, Денежная единица, Время, Дата.

1.4.6.1. Регион и язык

По вкладке Регион и язык в раскрывающемся списке выбирается язык и регион (страна). Выбранная страна высвечивается на карте мира. В открывающемся списке выбирается Регион и язык. Все настройки производятся автоматически в соответствии с выбранным языком и регионом.

1.4.6.2. Числа

По вкладке Числа в раскрывающихся списках выбираются символы, используемые для отображения числа. Поясним некоторые из них: разделитель групп разрядов — символ, разделяющий группы цифр в целой части числа, количество цифр в группе — число цифр в группах, на которые разбивается целая часть числа.

При внесении изменения в любой список становится доступной кнопка Применить, после нажатия которой в рамке Образцы представления числа отображается пример использования текущих параметров для представления положительных и отрицательных чисел.

1.4.6.3. Денежная единица

По вкладке Денежная единица изменяется формат отображения валюты. С помощью раскрывающихся списков устанавливаются указанные в окне параметры.

Образцы вывода денежных сумм отображаются при использовании кнопки Применить (при внесении изменений в списки).

1.4.6.4. Время

По вкладке Время задается формат представления времени. Настраиваются следующие параметры:

- Ч:мм:сс — часы, минуты, секунды (h:mm:ss);
- разделитель компонентов времени — например двоеточие;
- обозначение времени до полудня (AM);
- обозначение времени после полудня (PM).

Для отображения времени в 24-часовом формате используются прописные буквы «Ч» и «ЧЧ» для представления часов, в 12-часовом формате — строчные буквы «ч», «чч». Значения часов, минут и секунд всегда отображаются с помощью двух цифр.

Для обозначения времени до полудня (AM) и после полудня (PM) используется одна строчная буква «о» или двойные строчные буквы «оо».

1.4.6.5. Дата

По вкладке Дата задается формат отображения даты с помощью раскрывающихся списков и полей Образцов.

После выбора нужного формата нажимается кнопка ОК.

Упражнение 1.4

1. Открыть папку Панель управления любым способом.
2. Представить значки в папке в виде Таблицы, Списка, мелких, крупных значков, используя меню Вид.
3. В окне Свойства: Мышь во вкладке Кнопки мыши установить удобную скорость двойного нажатия и проверить ее в Области проверки.
4. Открыть окно папки Экран. Используя вкладки Фон, Заставка, Оформление изменить:

- фон или рисунок Рабочего стола,
- цвета элементов экрана,
- подобрать и проверить заставку экрана в виде текста бегущей строки, установив интервал — 1 мин.

ВНИМАНИЕ!

При работе в учебных аудиториях запрещается изменять параметры разрешения экрана без разрешения преподавателя.

5. В окне папки Язык и стандарты изменить Разделитель групп разрядов на «пробел», Систему единиц на «британскую», установить денежную единицу \$. После изменений восстановить прежние установки.

1.5. Стандартные приложения

1.5.1. Графический редактор Paint

Программа Paint служит для создания, просмотра и редактирования цветных графических изображений. Она позволяет писать небольшие тексты и редактировать изображения, снятые со сканера.

Paint создает и читает файлы с расширением .BMP. Созданные рисунки можно внедрять в другие документы.

1.5.1.1. Запуск графического редактора

Щелкнуть по кнопке Пуск, далее выбрать в Главном меню пункты: Программы > Стандартные > Графический редактор Paint.

1.5.1.2. Окно графического редактора Paint

Окно графического редактора включает следующие элементы: заголовок, состоящий из имени документа, строки меню, центральную часть экрана занимает область рисования. Слева располагается группа значков Набор инструментов рисования и редактирования. Под набором инструментов расположен Набор образцов, вид которого изменяется в зависимости от выбранного инструмента. Например, при выборе инструмента Линия Набор образцов содержит набор линий различной ширины.

В левом нижнем углу окна расположен Индикатор текущих цветов рисования. В индикаторе квадрат на переднем плане окрашен основным цветом, на дальнем — фоновым цветом.

Вдоль нижней кромки области рисования справа от индикатора расположена Палитра, состоящая из 28 кнопок, закрасненных в разные цвета.

Рядом с правой и нижней границей расположены *полосы прокрутки* для просмотра не помещающихся в окне частей изображения.

Вдоль нижней границы окна расположена Строка состояния, в которой отображаются сообщения о выполняемой команде и др., а также координаты указателя.

1.5.1.3. Набор инструментов

Для выбора инструмента следует щелкнуть по его кнопке в наборе инструментов (рис. 1.5).

Paint предоставляет шестнадцать инструментов (слева направо и сверху вниз):



Рис. 1.5. Набор инструментов

1. Выделение произвольной области служит для выбора фрагмента рисунка произвольной формы.

2. Выделение прямоугольного фрагмента рисунка.

3. Ластик предназначен для стирания отдельных частей рисунка.

4. Инструмент Заливка заполняет замкнутые контуры цветом изображения или цветом заливки. Инструмент позволяет изменять цвет нарисованной линии, выбрав нужный цвет палитры.

5. Инструмент Выбор цвета изменяет изображения или цвет фона на цвет любой точки рисунка.

6. Масштаб позволяет увеличивать отдельные фрагменты рисунка.

7. Карандаш служит для рисования произвольных линий разной ширины.

8. Кисть — предназначена для рисования произвольных линий. Подходящая форма кисти выбирается из набора образцов, расположенного под набором инструментов.

9. Распылитель напыляет краску точками. Размер распылителя выбирается из набора образцов, расположенных под набором инструментов.

10. Надпись — позволяет создавать рисунки с фрагментами текста.

11. Линия — для рисования прямых линий.

12. Кривая линия — для изображения плавных кривых. Ширина линий задается набором образцов.

13. Прямоугольник — для рисования прямоугольников и квадратов с заданным типом заполнения.

14. Многоугольник — для рисования замкнутых многоугольников произвольной формы.

15. Эллипс — для изображения эллипсов и окружностей.

16. Скругленный прямоугольник позволяет рисовать прямоугольники и квадраты с закругленными краями.

При работе с инструментами Прямоугольник, Многоугольник, Эллипс и Скругленный прямоугольник в наборе образцов ниже панели инструментов можно выбрать один из предлагаемых трех типов заполнителей. Цвет заполнения выбирается на палитре правой кнопкой мыши.

Порядок ввода и форматирования текста на рисунке:

- Щелкнуть по кнопке Надпись в наборе инструментов.

- Задать границы области, в которую будет вводиться текст: щелкнуть по точке расположения одной из вершин области и, нажав кнопку мыши, растянуть по диагонали пунктирный прямоугольник, внутри которого расположится текст.

- В появившемся после освобождения кнопки мыши окне Шрифты выбрать шрифт, его размер и начертание.

Щелкнуть внутри пунктирного прямоугольника и ввести текст с клавиатуры. Правый край строки образуется нажатием клавиши <Enter>.

- Текст можно переместить мышью, щелкнув предварительно левой кнопкой мыши на поле установки указателя в другом месте.

- Размеры и положение текста можно изменить. Можно изменить цвет шрифта, выбрав нужный на палитре.

- Текст сохранится на рисунке после щелчка мышью вне пунктирного прямоугольника.

Редактирование рисунка. Для редактирования рисунка используются команды из меню Правка, позволяющие выделенный фрагмент рисунка удалить, вырезать, скопировать в буфер обмена и вставить.

- Можно скопировать рисунок с использованием клавиши <Ctrl>. Для этого надо выделить фрагмент, указатель поместить внутри его, нажать клавишу <Ctrl> и перетащить копию фрагмента мышью.

Если затем, не отпуская клавишу <Ctrl>, периодически отпускать левую кнопку мыши, можно выполнить многократное копирование.

Если то же выполнить с клавишей <Shift> вместо <Ctrl>, то получится эффект «трассирующего» фрагмента.

Преобразование фрагмента рисунка. Выделенный фрагмент рисунка может быть преобразован при использовании команд меню Рисунок.

Эти команды позволяют: повернуть рисунок, получить зеркальное отображение фрагмента (команды Отразить/Повернуть); трансформировать изображение (команда Растяжение и наклон); получить изображение противоположного цвета (команда Обратить цвета).

Увеличение масштаба рисунка. Задать команду Вид > Выбрать и установить переключатель масштаба на нужный: от 100% до 800%.

Команды редактирования, преобразования могут быть также выполнены при нажатии правой кнопки мыши и выводе контекстного меню.

Выбор дополнительной палитры осуществляется по команде Параметры > Изменить палитру.

Размеры и палитру определяют командой Рисунок > Атрибуты.

Сохранение фрагмента рисунка в отдельном файле на диске осуществляют по команде Правка > Копировать в файл.

Вставка фрагмента из файла в текущий рисунок. Для этого сначала выделяют область, в которую будет вставлен рисунок, с помощью инструмента Выделение прямоугольного фрагмента рисунка. Затем выбирается команда Правка > Вставить из файла. В открывшемся окне в текстовом поле Имя файла указывается имя вставленного файла. В раскрывающемся списке окна Тип файлов задается тип графического файла. Вставленный фрагмент переставляется в нужное место рисунка.

Печать документа осуществляется по командам из меню Файл. По команде Макет страницы задаются размеры листа и полей при печати, ориентация страницы подачи листа при печати. По команде Предварительный просмотр — просмотр документа перед печатью.

Размещение рисунка на Рабочем столе. Для этого следует отобразить рисунок на экране и выполнить команду Файл > Заполнить рабочий стол Windows.

Упражнение 1.5

1. Открыть приложение Paint.

2. Используя Панель инструментов, нарисовать рисунок сельского пейзажа (домик, дорожки, озеро, деревья). Внизу рисунка сделать подпись: кем и когда сделан рисунок, установив шрифт с кириллицей, размер 16 пт, жирный курсив.

3. Выделить фрагмент рисунка. Удерживая клавишу <Ctrl>, скопировать его в другое место на экране.

4. Выделить другой фрагмент и командой Правка > Скопировать в файл на рабочий диск, присвоив имя файлу.

5. Вставить в текущий рисунок сохраненный фрагмент командой Правка > Вставить из файла.

6. Используя меню Рисунок, наклонить вставленный фрагмент на 40% и растянуть его на 200%.

7. Сохранить рисунок на рабочий диск, присвоив имя файлу, и закрыть приложение.

1.5.2. Текстовый редактор WordPad

Текстовый редактор используется для создания, просмотра, редактирования и форматирования документов небольшого размера.

1.5.2.1. Запуск текстового редактора

Кнопка Пуск команда Программы > Стандартные > Текстовый редактор WordPad.

1.5.2.2. Вид окна текстового редактора WordPad

Вид окна может изменяться по командам меню Вид. При выборе каждой из команд появляется диалоговое окно, с помощью которого редактор настраивается пользователем на работу по его усмотрению.

На экран можно вывести: а) панели инструментов, б) панели форматирования, в) линейку (позволяющую изменять поля и задавать позиции табуляции):

а) Вид > Панель инструментов > ОК;

б) Вид > Панель форматирования > ОК;

в) Вид > Линейка > ОК.

1.5.2.3. Работа с текстом

Выбор единиц измерения: Вид > Параметры > Общие параметры, далее точкой отметить выбранные единицы измерения, ОК.

Вставка текущей даты и времени: Вставка ► Дата и время, выбрать формат и нажать кнопку ОК.

Установка отступа первой строки и вида выравнивания: Формат ► Абзац, в рамке Отступ открывшегося диалогового окна текст в текстовые строки, щелкнуть на кнопке раскрывающегося списка и выбрать вид выравнивания, щелкнуть по кнопке ОК.

Ввести текст. Выделив абзац с введенным текстом, можно изменить параметры абзацного отступа и вида выравнивания.

Ввод в текст таблицы с данными: Формат ► Табуляция в поле Позиции табулятора задать численные значения расстояний от левой границы до позиции очередного табулятора, нажать кнопку Установить, ОК.

Создание, открытие, сохранение, закрытие документов. Все эти операции выполняются с помощью соответствующих команд из меню Файл.

По умолчанию программа WordPad сохраняет новые документы в формате программы Microsoft Word 6.0 и присваивает им расширение doc. Для сохранения документа в другом формате выбирается команда Сохранить как и в раскрывающемся списке выбирается нужный формат.

Печать из приложений может быть осуществлена:

- при помощи команды Файл ► Печать данного приложения;
- перетащить и опустить значок файла на значок принтера;
- щелкнуть по значку печатаемого файла правой кнопкой мыши и выбрать команду Отправить.

В результате открывается диалоговое окно, имеющее следующие области: Принтер, Печатать, Копии и управляющие кнопки ОК и Отмена.

В области Принтер выбирается тип принтера для печати. Для изменения настроек используется кнопка Свойства.

В области Печатать уточняется, весь документ будет печататься или отдельные страницы.

В области Копии указывается количество печатаемых копий (при печати нескольких копий устанавливается флажок Разобрать по копиям).

Для выбора альбомной или портретной ориентации следует выполнить команду Файл ► Макет страницы или Печать ► Свойства ► Бумага (после выбора принтера) и щелкнуть правой кнопкой мыши.

1.5.2.4. Связывание и внедрение объектов

В текстовый документ, созданный с помощью WordPad, можно вставить объект, созданный в другой программе: рисунок, звуковой файл, мультимедиа, видеоклип. Это реализуется с помощью технологии OLE 2.0 (Object Linking and Embedding) — *Связывание и внедрение объекта*. При этом документ, созданный в WordPad, может выступать и в качестве OLE-источника и в качестве OLE-приемника.

Вставка рисунка:

- создать рисунок, например, в программе Paint;
- выбрать рисунок (или фрагмент), который должен быть помещен в документ;
- командой Копировать или Вырезать пометить выбранный фрагмент в буфер обмена;
- в тексте, созданном в редакторе WordPad, поместить курсор в место вставки рисунка;
- выполнить команду Правка ► Вставить.

Для установления связи между результирующим документом и исходными данными созданный документ предварительно следует сохранить.

Внедренный объект может быть перемещен, изменен в размерах и отредактирован.

1.5.2.5. Изменение размера и перемещение рисунка

Выбранный (маркированный) рисунок может быть перемещен, если установить указатель мыши внутрь рамки, нажать кнопку мыши и перетащить объект в нужное место.

Изменить размеры выбранного рисунка можно, установив указатель мыши на одну из границ, либо на угол объекта рисунка и нажав левую кнопку мыши.

Редактирование внедренного объекта осуществляется:

- по команде Правка ► Объект. Подменю этой команды в большинстве случаев содержит две команды: Изменить — активизирует исходное для данного объекта приложение; Открыть — открывает для объекта отдельное окно;
- двойным щелчком кнопкой мыши по объекту.

1.5.2.6. Внедрение командой Объект

Установить курсор в место внедрения объекта в документ, созданный в WordPad, а затем задать команду Вставка ► Объект. В открывшемся диалоговом окне вставки объекта выбрать необхо-

димую позицию переключателя. Создать новый или Создать из файла. В первом случае выбрать в списке Тип объекта нужный элемент, создать вставку и щелкнуть мышью вне объекта. Произойдет возврат в документ, а на месте вставки будет значок, соответствующий вставленному типу объекта.

Во втором — в поле Файл указать путь к файлу и его имя; задействованный флажок Связь обеспечивает связь объекта с документом, а флажок В виде значка позволяет вставить объект в виде значка, иначе будет отображено содержимое документа.

1.5.2.7. Копирование экранных изображений в буфер обмена

В буфер обмена можно скопировать полное изображение экрана. Для этого достаточно нажать клавишу <Print Screen>.

Для копирования в буфер обмена активного окна на экране удобнее задать этому окну размеры меньшие, чем размер экрана, и нажать клавиши <Alt><Print Screen>. В буфер обмена помещается не весь экран, а только активное окно. Следует учитывать, что при копировании окон приложений активным окном считается окно всего приложения, независимо от наличия в нем тоже активного окна документа.

Упражнение 1.6

1. Открыть приложение WordPad.
2. Используя пункт меню Вид, вывести на экран Панель инструментов, Панель форматирования, Линейку.
3. Ввести предложенный ниже текст, установив отступ первой строки 1,5 см, выравнивание по ширине.
4. Скопировать абзац в конец текста.
5. Установить для первого абзаца размер шрифта 14 пт, для второго — 12 пт и шрифт *курсив*.
6. Для последнего абзаца задать отступ слева 5 см.
7. Открыть приложение Paint. Открыть в нем созданный в Упражнении 1.5 файл.
8. Выделить фрагмент рисунка и скопировать его в документ WordPad на пустую строку перед вторым абзацем. Двойным щелчком по рисунку перейти в приложение Paint, внести изменения во фрагмент, вернуться в WordPad, сохранив изменения.
9. Активизировать окно приложения Paint, расположить его не на весь экран, и скопировать окно в документ WordPad (см. п. 1.5.2.7).
10. Уменьшить размер рисунка.

11. Командой Вставка ► Объект вставить в виде значка рисунок Paintbrush. Активизировать Paint двойным щелчком. Нарисовать фигуру *эллипс*, выбрав вариант фигуры с закраской внутри одним цветом и рамкой другого цвета; закрыть и вернуться в документ WordPad.

Текст:

Windows NT представляет собой 32-разрядную, высокопроизводительную, многозадачную и многопоточную операционную систему с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями.

Для создания пользователю комфортных условий при работе с операционной системой, Windows NT обладает интуитивно понятным, простым и удобным графическим многооконным пользовательским интерфейсом.

Вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначен пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные элементы пользовательского интерфейса и определите их назначение.
3. Как изменить размер окна?
4. Как изменить местоположение окна на Рабочем столе?
5. С помощью каких кнопок можно свернуть, развернуть или закрыть окно?
6. Каково назначение Панели инструментов как элемента окна; отображение и отключение ее в окне?
7. Перечислите несколько способов переключения между окнами в Windows.
8. Как упорядочить открытые окна на Рабочем столе?
9. В каком состоянии могут быть представлены окна на Рабочем столе?
10. Сформулируйте понятие Рабочего стола, Папки.
11. Какие элементы находятся на Рабочем столе?
12. Режимы просмотра окон папок и порядок их переключения.
13. Перечислите стили просмотра содержимого папок.
14. Как упорядочить значки папки?
15. Где расположена Панель задач и для чего она предназначена?
16. На каком элементе Рабочего стола расположена кнопка Пуск?
17. Как открыть Главное меню?
18. Как открыть контекстное меню?

19. В чем состоит отличие между значком и ярлыком?
20. Какие существуют способы создания ярлыка?
21. Для чего предназначена программа Проводник?
22. Как запустить программу Проводник?
23. Что означают знаки «+» («-»), расположенные рядом с папкой?
24. Как осуществить переход между папками в Проводнике?
25. Как вложить одну папку в другую?
26. Каким образом можно выделить несколько папок (файлов) одновременно?
27. Как создать новый объект внутри папки?
28. Для чего предназначена папка Панель управления?
29. Назначение значков папки Панель управления.
30. Как выбрать формат отображения Даты/Времени?
31. Как установить текущую дату и время?
32. Способы подключения принтера.
33. Как выполнить настройку принтера?
34. Каков порядок настройки экрана?
35. Для чего предназначены вкладки диалогового окна Свойства: Фон, Заставка, Оформление, Параметры?
36. Каким образом можно изменить формат отображения валюты?
37. Для чего предназначена программа Paint?
38. Как активизировать графический редактор?
39. Можно ли в графическом редакторе ввести и отформатировать текст?
40. Используется ли в графическом редакторе буфер обмена и для каких целей?
41. Как получить зеркальное отображение рисунка?
42. Каким образом можно вставить в рисунок текст из файла?
43. Можно ли разместить рисунок, созданный в графическом редакторе, в центре Рабочего стола и каким образом?
44. Какие функции выполняет текстовый редактор WordPad?
45. Как запустить текстовый редактор WordPad?
46. Как установить абзацный отступ и вид выравнивания?
47. Каким образом изменяются параметры абзацного отступа и вида выравнивания?
48. Какие три способа могут быть использованы для открытия диалогового окна Печать?
49. В каких областях диалогового окна Печать выбирается тип принтера, какие страницы следует печатать, количество копий?

50. Какая технология используется для вставки объекта в текстовый документ, созданный в WordPad?

51. Можно ли изменить объект, внедренный в текстовый документ?

52. В каком случае объект, вставляемый в текст, отобразится в виде значка?

53. Можно ли скопировать в буфер обмена полное изображение экрана и каким образом?

Контрольные задания по теме «Операционная система Windows NT»

Задание I.1

1. Открыть окно папки Мой компьютер, активизировать открытый для записи диск. В раскрывшемся окне создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии (папка Фамилия).

2. Загрузить текстовый редактор WordPad.

3. Набрать текст, содержащий первые два пункта вашего задания, оформив его в виде списка. Под введенным текстом поместить произвольный рисунок в виде значка приложения Paint. Сохранить созданный документ в своей папке.

4. Для папки с текстовым документом создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

5. Удалить созданный файл, поместив его в Корзину. Восстановить удаленный файл.

Задание I.2

1. Открыть окно папки Мой компьютер, активизировать открытый для записи диск. В раскрывшемся окне создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии (папка Фамилия).

2. Загрузить графический редактор Paint.

3. Изобразить эллипс, выбрать для него цвет заполнения, поместить в него рисунок. Под эллипсом изобразить прямоугольник, выбрать для него любой цвет заполнения. Ввести в прямоугольник текст: «Самостоятельная работа по теме Windows NT», выбрать произвольно вид, размер и цвет шрифта. Сохранить созданный рисунок в своей папке.

4. Для папки, содержащей файл с рисунком, создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

Задание I.3

1. Активизировать программу Проводник.

2. На открытом для записи диске создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

3. Скопировать в созданную папку три расположенных не подряд файла из папки Windows. Присвоить вашей папке атрибут Скрытый.

4. Удалить папку, предварительно отменив атрибут Скрытый.

5. Открыть окна приложений WordPad и Paint.

6. Расположить открытые окна каскадом.

7. Свернуть открытые окна.

Задание 1.4

1. Открыть папку Панель управления. Представить несколько способов отображения объектов в папке Панель управления (крупные значки, мелкие значки, список, таблица). Создать ярлык папки Панель управления и поместить его на Рабочий стол.

2. Изменить оформление Рабочего стола (рисунок фона, заставка, цвет).

3. В Проводнике создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

4. Загрузить текстовый редактор WordPad и набрать текст, содержащий первые три пункта вашего задания, оформив их в виде списка. Сохранить документ в своей папке.

5. Для папки с текстовым документом создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

Задание 1.5

1. Открыть папку Мой компьютер. Упорядочить значки объектов по алфавиту.

2. На диске, открытом для записи, создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

3. Загрузить текстовый редактор WordPad.

4. Набрать текст, содержащий первые три пункта вашего задания, оформив его в виде списка. Поместить в созданный текстовый файл объект Microsoft Clip Gallery в виде значка. Выполнить предварительный просмотр текста. Сохранить созданный документ в своей папке.

5. Для папки с текстовым документом создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

Задание 1.6

1. Открыть папку Мой компьютер. Упорядочить значки объектов по типу.

2. На диске, открытом для записи, создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

3. Создать произвольный рисунок, используя приложение Paint и сохранить его в вашей папке.

4. Свернуть все открытые окна.

5. Активизировать приложение Paint, используя Панель задач. Внести изменения в ваш рисунок, увеличить масштаб рисунка на 200% и сохранить.

6. Для папки, содержащей файл с рисунком, создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

Задание 1.7

1. Изменить оформление Рабочего стола (цвет, рисунок, расположение рисунка по центру или по всей поверхности рабочего стола).

2. Скопировать экранное изображение Рабочего стола в буфер обмена.

3. Активизировать программу Проводник. На открытом для записи диске создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

4. Загрузить текстовый редактор WordPad.

5. Набрать текст, содержащий первый пункт вашего задания. Поместить экранное изображение Рабочего стола ниже набранного текста. Файл сохранить в своей папке.

6. Для папки с текстовым документом создать ярлык и поместить его на Рабочий стол.

Задание 1.8

1. Открыть окно папки Мой компьютер. Активизировать открытый для записи диск. В раскрывшемся окне создать папку, имя которой соответствует вашей фамилии.

2. Скопировать экранное изображение Рабочего стола в буфер обмена.

3. Загрузить графический редактор Paint и поместить в окно редактора Paint содержимое буфера обмена. Скопировать в буфер обмена только ту часть экрана, которая содержит изображение окна папки Мой компьютер.

4. Загрузить текстовый редактор WordPad. В новый документ вставить содержимое буфера обмена (изображение окна папки Мой компьютер).

5. Закрыть приложения WordPad и Paint, сохранив оба файла в своей папке.

6. На Рабочем столе создать ярлыки для каждого из созданных файлов.

Рекомендуемая литература

1. Решения Microsoft. Microsoft A.O. 1995.
2. Берлинер Э.М., Глазырин Б.Э., Глазырина И.Б. Microsoft Windows NT: Русская версия. — М.: ABF, 1997.
3. Богуславский Б.А. Эффективная работа на IBM PC в среде Windows NT. — СПб., Питер Пресс, 1997
4. Стинсон К. Эффективная работа в Microsoft Windows NT. — СПб.: Питер Пресс, 1996.

РАЗДЕЛ II

Текстовый процессор WORD

II.1. Назначение и основные возможности Word

Текстовый процессор Word 97 является одной из основных составляющих пакета Microsoft Office 97. Благодаря своим широким функциональным возможностям он может применяться как для создания и оформления документов в повседневной работе, так и в издательском деле для верстки книг различной сложности.

При работе с Word 97 можно:

- использовать различные режимы просмотра документа на экране;
- широко применять операции с фрагментами текста и использовать буфер обмена для перемещения и копирования текста;
- использовать средства автоматического переноса слов, автоматической проверки орфографии и поиска синонимов;
- применять средства автозамены и автотекста для расшифровки аббревиатур словосочетаний или фраз текста;
- применять разнообразные шрифты и специальные эффекты символьного выделения в тексте;
- улучшать внешний вид документа с помощью операций форматирования абзацев: изменение выравнивания текста, задание отступов, межстрочного интервала, расстояния между абзацами, позиций табуляции, обрамления, и затенения;
- использовать средства автоматического форматирования документов, существующие стили оформления и создавать собственные стили;
- изменять параметры форматирования страниц: размер листа бумаги, ориентация страницы (книжная или альбомная), поля страницы, задавать колонтитулы и нумерацию страниц, нумеровать строки;

быстро создавать нумерованные списки и списки-бюллетени, облегчающие чтение и понимание текста, а также иерархические списки — списки имеющие много уровней, полезные для структурирования юридических и технических документов;

- для размещения столбцов чисел и текста использовать таблицы, что значительно проще, чем оформлять текст с помощью табуляций. Кроме того, с помощью таблиц удобно располагать текст абзацами друг напротив друга или различными способами размещать текст относительно графических вставок;
- производить ввод текста с использованием газетных колонок;
- осуществлять вставку в документ диаграмм, готовых графических объектов или собственных рисунков;
- использовать готовые файлы шаблонов и форм для создания новых документов;
- выполнять арифметические вычисления;
- использовать средства, позволяющие легко редактировать документы и объединять комментарии рецензентов — примечания, исправление и рассылка документов;
- включать в документ алфавитные указатели, оглавления и указатели рисунков;
- осуществлять обмен информацией с другими приложениями;
- производить объединение документов путем слияния.

II.2. Запуск программы

Текстовый процессор Word 97 можно запустить несколькими способами.

- Нажать кнопку Пуск, выбрать команду Программы и в списке щелкнуть по названию Microsoft Word.
- Если на Рабочий стол выведена панель Microsoft Office, щелкнуть по значку Microsoft Word.
- Если на Рабочем столе создан ярлык Microsoft Word, можно запустить его, дважды нажав левую кнопку мыши (или нажать клавишу <Enter>, если ярлык выделен).

При запуске Word автоматически выводит на экран новый документ с условным именем Документ 1.

II.3. Элементы экрана

I.3.1. Строка заголовка

Верхняя строка окна приложения Microsoft Word называется строкой заголовка. В ней слева находится кнопка вызова системного меню в виде значка *W*. Щелкнув на ней, можно открыть список простейших команд управления окном.

Далее указывается имя программы Microsoft Word. Внутри окна программы Microsoft Word может располагаться одно или несколько окон документов. Если окно документа находится в развернутом состоянии, строка заголовка документа объединяется со строкой заголовка программы Microsoft Word через дефис. При создании нового документа ему присваивается имя Документ N, где N — порядковый номер очередного нового документа.

В правом верхнем углу каждого окна располагаются три кнопки: Свернуть, Развернуть, Закрыть окно (слева направо).

II.3.2. Строка меню

Строка меню располагается под строкой заголовка (рис. II.1).

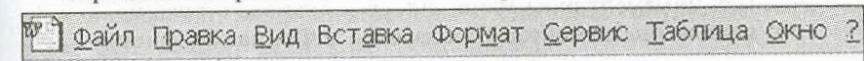


Рис. II.1. Строка меню

Для задания любой команды следует:

- *мышью*: щелкнуть по соответствующему названию меню, а затем при появлении на экране ниспадающего списка команд щелкнуть мышью по нужной команде;
- *без мыши*: нажать клавишу <Alt>, клавишами со стрелками ВЛЕВО или ВПРАВО выбрать соответствующее меню, нажать клавишу <Enter>, клавишами со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выбрать нужную команду и нажать клавишу <Enter>.

Чтобы выйти из меню, не выполняя никаких команд, нажмите на клавиатуре клавишу <Esc>. При этом курсор выходит из меню и возвращается в текстовое окно.

В дальнейшем изложении примем способ последовательного задания команд в виде:

Название имени меню > Команда1 > ... > Команда N, вкладка...

Внимание! Если при размещении курсора в рабочей области щелкнуть правой кнопкой мыши, то появится контекстное меню,

содержащее только те команды, которые могут быть выполнены относительно данной ситуации.

П.3.3. Панели инструментов

Под строкой меню могут располагаться одна или несколько строк, состоящих из кнопок, — панелей инструментов, с помощью которых можно быстро (щелчком мыши по соответствующей кнопке) получить доступ ко многим командам и средствам Word. Назначение кнопки показывается в желтой рамке, если подвести к ней курсор мыши. Если кнопка подсвечена светлым фоном, значит ее функция активна в данный момент.

MS Word предлагает для работы такие панели, как: Стандартная, Форматирование, Рисование, Таблицы и границы, Формы и т.д. (рис. П.2).

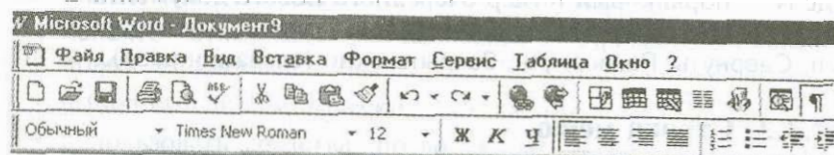


Рис. П.2. Фрагмент окна Word: строка заголовка, строка меню и панели инструментов Стандартная и Форматирование

П.3.4. Отображение (скрытие) Панели инструментов

Для отображения или скрытия какой-либо панели можно установить указатель мыши в любую позицию области панели и нажать правую кнопку, а затем выбрать нужную команду. Такого же эффекта можно добиться, открыв меню Вид, задав команду Панели инструментов и включив или отключив соответствующее название панели.

П.3.5. Настройка Панели инструментов

Для вставки (удаления) кнопок на панели нужно задать команду Вид ► Панели инструментов ► Настройка, в диалоговом окне Настройка включить вкладку Команды и мышью «тащить» на панель нужные кнопки или «стаскивать» их с панели.

П.3.6. Координатная линейка

Непосредственно над рабочей областью текста располагается горизонтальная линейка. На ней отображаются маркеры отступов и позиций табуляции для того абзаца, в пределах которого распо-

ложен курсор. Все установки на линейке осуществляются с помощью мыши. Линейку можно использовать для изменения отступов абзаца, установки и снятия табуляторов, ширины столбцов таблицы, ширины колонок в многоколоночном тексте.

Включение/выключение горизонтальной линейки производится с помощью команды Вид ► Линейка.

П.3.7. Строка состояния

Расположенная в нижней части экрана строка состояния (рис. П.3) содержит ряд полезных при редактировании документа сведений. Так, например:

- Стр. 10 — курсор находится на странице 10;
- Разд. 1 — курсор находится в области «раздела 1» текста;
- 10/14 — курсор находится на странице 10, общее число страниц — 14;
- На 5см — расстояние по вертикали от курсора до верхнего края листа;
- Ст 5 — курсор находится на строке 5 текущей страницы;
- Кол 2 — расстояние от левого поля до курсора составляет 2 символа, включая пробелы и символы табуляции;
- ЗАП — идет запись макрокоманды;
- ИСПР — активен режим исправления;
- ВДЛ — активна клавиша выделения фрагмента текста <F8>;
- ЗАМ — активен режим замещения.

Последние четыре режима представлены в виде кнопок. Двойной щелчок мыши по каждой из этих кнопок приводит к активации или отмене соответствующего режима.

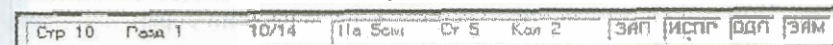


Рис. П.3. Строка состояния

П.4. Ввод текста

Текст вводится в рабочей области с использованием символов латинских и русских букв, цифр, знаков пунктуации и специальных символов. Если требуемый в тексте символ отсутствует на клавиатуре (например, знак § или Σ), то его ввод осуществляется как показано в п. П.1.1.1.

По мере ввода текста осуществляется автоматический переход с одной строки на другую. Такой режим называется автоматической

версткой строк. При вводе текста в процессоре Word нельзя использовать клавишу <Enter> для перехода на новую строку в пределах абзаца — это приведет к образованию новых абзацев и в дальнейшем затруднит форматирование текста документа. Клавишу <Enter> следует нажимать только по окончании ввода абзаца.

Если ширина вводимых строк документа оказывается больше экрана, то для удобства работы с документом рекомендуется:

- задать команду Вид > Масштаб и включить параметр По ширине страницы
- или нажать кнопку Масштаб стандартной панели и выбрать параметр По ширине страницы.

Автоматическая верстка строк характеризуется переносом полных слов с одной строки на другую. Для включения режима переноса слов следует задать команду Сервис > Язык > Расстановка переносов и включить параметр Автоматическая расстановка переносов.

II.5. Редактирование текста

II.5.1. Перемещение по документу

Для перемещения курсора по тексту можно использовать как указатель мыши, так и клавиши со стрелками (рис. II.4).

Клавиша	Назначение клавиши
Home	Перемещение курсора в начало строки
End	Перемещение курсора в конец строки
Page Up	Перемещение курсора на предыдущий экран
Page Down	Перемещение курсора на последующий экран
Ctrl + →	Перемещение курсора на следующее слово или в конец выделения
Ctrl + ←	Перемещение курсора на предыдущее слово или в начало выделения
Ctrl + Home	Перемещение курсора в начало текста
Ctrl + End	Перемещение курсора в конец текста
Ctrl + ↑	Перемещение курсора в начало текущего абзаца
Ctrl + ↓	Перемещение курсора в начало следующего абзаца
Shift + F5	для перехода к месту последней правки в документе

Рис. II.4. Назначение клавиш клавиатуры

Для перемещения курсора по тексту могут использоваться также полосы прокрутки.

Кроме того, можно быстро перейти в любое место текста, используя возможности диалогового окна Найти и заменить, если нажать клавишу <F5> и ввести нужный параметр.

II.5.2. Простые способы корректировки документа

II.5.2.1. Удаление и вставка символов

• Нажатие клавиши <Delete> приводит к удалению символа *справа* от курсора.

• Нажатие клавиши <Backspace> удаляет символ *слева* от курсора.

II.5.2.2. Режим замены

• Нажатие клавиши <Insert> или двойной щелчок мыши по кнопке ЗАМ строки состояния переводит процессор из режима вставки в режим замены и наоборот.

• Нажатие клавиши <Enter> при размещении курсора на строке с текстом приводит к разделению этой строки на две в позиции курсора.

II.5.2.3. Вставка и удаление пустых строк

• Нажатие клавиши <Enter> при размещении курсора *в начале строки* (перед первым символом) приводит к вставке пустой строки перед данной*.

• Нажатие клавиши <Delete> при размещении курсора *за последним символом строки* приводит к соединению данной строки со следующей.

• Нажатие клавиши <Delete> при размещении курсора *на пустой строке* приводит к удалению данной пустой строки.

• Нажатие клавиши <Enter> при размещении курсора *на строке с текстом* приводит к разделению этой строки на две в позиции курсора.

*Чтобы вставить несколько пустых строк, следует нажать соответствующее количество раз на клавишу <Enter> (ввод).

II.5.2.4. Отмена и возврат предыдущего действия

Любую последнюю выполненную операцию по корректировке текста можно отменить, задав для этого команду Правка ► Отменить или щелкнуть на кнопке Отменить  на стандартной панели инструментов*.

Если Вы ошибочно отменили какое-то действие и хотите к нему вернуться, щелкните по пиктограмме Вернуть .

Word дает возможность отменить и вернуть несколько уже выполненных операций (до 100). Для этого следует нажать кнопку со стрелкой справа от кнопки Отменить (или Вернуть).

II.5.3. Проверка правописания

II.5.3.1. Автоматическая проверка орфографии и синтаксиса

Word 97 производит автоматическую проверку орфографии и синтаксиса во время ввода текста. Слова, отсутствующие в словаре (с которым осуществляется сверка вводимых слов) или введенные с ошибкой, подчеркиваются на экране красной волнистой чертой. При неправильно расставленных знаках пунктуации или неправильно построенной фразе фрагменты текста подчеркиваются зеленой волнистой чертой.

II.5.3.2. Команда проверки орфографии

Проверка введенного текста на наличие орфографических и синтаксических ошибок осуществляется по команде Сервис ► Правописание. По этой команде Word сверяет каждое слово текста со словами в словаре CUSTOM.DIC. При нахождении первого несовпадения на экране появляется диалоговое окно Правописание.

В поле Нет в словаре показывается не совпавшее со словарем (или отсутствующее в словаре) слово, в поле Варианты предлагается замена на одно из подобных имеющихся в словаре слов. В зависимости от ситуации используются кнопки Пропустить, Пропустить все, Заменить, Заменить все, Добавить, Автозамена, Вернуть. Если в проверяемом слове действительно допущена ошибка, следует щелкнуть мышью на этом слове, исправить его, а затем продолжить проверку, нажав кнопку Возобновить.

* Количество выполненных щелчков соответствует количеству отмененных действий.

II.5.4. Работа с фрагментами документа

II.5.4.1. Правила выделения фрагментов

Существуют различные правила выделения фрагментов. Многое зависит от того, какой конфигурации фрагмент требуется выделить. Рассмотрим существующие способы. Для выделения:

- *одного слова* следует установить курсор на это слово и щелкнуть дважды левой кнопкой мыши;
- *строки* следует установить курсор слева от строки (в левом поле) и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- *предложения* следует нажать клавишу <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть левой кнопкой мыши в любом месте этого предложения или справа от текста (в правом поле);
- *абзаца* можно воспользоваться одним из двух способов:
 - установить курсор слева от абзаца и щелкнуть дважды левой кнопкой мыши;
 - установить курсор в любое место абзаца и щелкнуть три раза подряд левой кнопкой мыши;
- *фрагмента произвольного размера* можно воспользоваться одним из следующих способов:
 - щелкнуть в начале фрагмента, который нужно выделить, нажать клавишу <Shift> и щелкнуть в конце этого фрагмента;
 - сделать двойной щелчок на каком-либо из нужных слов (таким образом, выделив его) и перетаскиванием мыши (т.е. не отпуская клавишу мыши) растяните выделение на нужное количество слов);
- *текста всего документа* можно воспользоваться одним из следующих способов:
 - выполнить команду Правка ► Выделить все;
 - нажать клавишу <Ctrl> и, удерживая ее, щелкнуть левой клавишей мыши слева от текста (т.е. в левом поле);
 - нажать клавиши <Ctrl><5> (5 — на правой цифровой части клавиатуры).

Использование клавиши расширения выделения <F8>. Нажатие клавиши или двойной щелчок мыши по кнопке ВДЛ строки состояния (при этом название кнопки выделяется черным цветом) приводит к переводу процессора в режим расширенного выделения. Нажатие после этого клавиш управления курсором приводит к выделению фрагмента текста. Выход из данного режима — нажатие клавиши <Esc> или повторный двойной щелчок по кнопке ВДЛ.

Выделение прямоугольного фрагмента. Если вы хотите выделить прямоугольный блок, то можно воспользоваться одним из следующих способов:

- установить курсор в любой угол блока, нажать клавишу <Alt> и, удерживая ее, переместить курсор мыши в нужном направлении (например, в противоположный угол блока, вниз, вверх и т.д.), затем отпустить клавишу <Alt> и клавишу мыши;
- установить курсор в верхний левый угол выделяемого фрагмента (блока), нажать клавиши <Ctrl><Shift><F8>, и выделить прямоугольный фрагмент, используя курсор мыши или клавиши-стрелки, расположенные на клавиатуре (при этом кнопка ВДП изменится на КОЛ — колонка)

Отмена выделения фрагмента. Отменить выделение фрагмента можно одним из следующих способов:

- щелкнуть по левой клавише мыши, установив стрелку мыши в области ввода текста;
- нажать на любую клавишу управления курсором, расположенную на клавиатуре: ВЛЕВО, ВПРАВО и др.

П.5.4.2. Операции над фрагментами текста

1. Выделенный фрагмент можно *удалить*: для этого следует нажать клавишу <Delete> или задать команду Правка ► Очистить.

2. Выделенный фрагмент можно *переместить в новую позицию* — задать команду Правка ► Вырезать, либо нажать кнопку Вырезать стандартной панели. Далее следует перевести курсор в позицию перемещения текста и задать команду Правка ► Вставить или контекстного меню или нажать кнопку Вставить стандартной панели.

Другой способ перемещения состоит в следующем: подвести указатель мыши к выделенной части так, чтобы он принял форму стрелки, и при нажатой левой кнопке протянуть указатель мыши в новую позицию.

3. Выделенный фрагмент текста можно *скопировать* — задать команду Правка ► Копировать или контекстного меню, либо нажать кнопку Копировать стандартной панели. Затем перевести курсор в позицию копирования текста и задать команду Правка ► Вставить или контекстного меню или нажать кнопку Вставить стандартной панели. Еще быстрее выделенный фрагмент копируется, если установить курсор мыши в выделенной области и при нажатой клавише <Ctrl> переместить указатель курсора в нужную позицию.

4. Выделенный фрагмент можно просто *забить другим текстом* (фрагмент исчезает при первом нажатии буквенной клавиши или пробела).

5. В выделенном фрагменте можно *заменить строчные буквы на прописные и наоборот* — нажав клавиши <Shift><F3>.

П.5.5. Поиск текста в документе

Задать команду Правка ► Найти. В поле Найти ввести искомый текст (до 255 символов). Нажав кнопку Больше, можно включить параметр Только слово целиком — в этом случае будет осуществляться только поиск текста, представляющего собой целые слова, а не часть одного слова. Можно включить параметр Учитывать регистр — тогда поиск будет вестись с учетом строчных или заглавных букв; можно указать Направление: Везде, Вперед, Назад.

После задания всех этих параметров надо нажать кнопку Найти далее или клавишу <Enter>. На экране появится выделенным первый найденный текст. Для продолжения поиска следует нажимать кнопку Найти далее. Для прерывания поиска нажать клавишу <Esc> или кнопку Отмена.

П.5.6. Замена текста в документе

Задать команду Правка ► Заменить. В поле Найти ввести искомый текст. В поле Заменить на: указать заменяющий текст. Аналогично команде Найти могут быть включены параметры Только слово целиком, Учитывать регистр и Направление.

Далее можно либо выполнить пошаговую замену текста, либо заменить текст автоматически сразу во всем документе.

Для пошаговой замены нажать кнопку Найти далее — на экране появится выделенным первый найденный текст. Следует или нажать кнопку Заменить — для его изменения, или нажать кнопку Найти далее, чтобы оставить данный текст без изменений и искать следующее вхождение в документ данного текста.

Для автоматической замены текста во всем документе нажать кнопку Заменить все.

Пользуясь командой Заменить, можно *слить весь текст документа в один абзац* (иногда это удобно при переформатировании текста, взятого из другого редактора). Для этого в команде Заменить установить курсор в поле Что, нажать кнопку Специальный и выбрать пункт Символ абзаца. В поле Заменить на не указывать ничего. Нажать кнопку Заменить все.

II.5.7. Автозамена текста

Режим автозамены позволяет автоматически исправлять наиболее часто встречающиеся опечатки, а также орфографические и грамматические ошибки. Параметры автозамены можно изменить. Word 97 предоставляет возможность дополнения списка автоматических исправлений:

1. Выбрать команду Автозамена в меню Сервис.
2. Установить флажок Заменять при вводе.
3. В поле Заменить ввести сокращение слова или словосочетания, которое часто может встречаться в текстах (например, «ВТ»).
4. В поле На ввести правильное написание этого слова или словосочетания (например, «вычислительная техника»).
5. Нажать кнопку Добавить.

При вводе любого слова из первого столбца окна Автозамена (например, «ВТ») и пробела или любого другого знака препинания, это слово автоматически заменяется правильным написанием, указанным во втором столбце (например, «вычислительная техника»).

II.6. Оформление текста

При машинном создании документов все, что связано с оформлением текста и с изменением его внешнего вида, входит в понятие «форматирование». Различают три основные операции форматирования.

Форматирование страниц — этот термин охватывает выбор размера, ориентации и полей страниц.

Форматирование абзацев — под этим термином понимаются действия по изменению размеров отступов отдельных абзацев в тексте, межстрочного интервала и выравнивания.

Форматирование символов — под форматированием символов понимаются в основном действия по изменению шрифта.

II.6.1. Изменение режима просмотра документа

Активизация команды Вид ► Обычный или щелчок по кнопке Обычный режим, расположенной внизу экрана слева от горизонтальной линейки прокрутки, приводит к стандартному режиму отображения документа: показ шрифтов, межстрочных интервалов, выравнивания текста на строках, но без отображения формата страницы на листе бумаги.

Выбор команды Вид ► Разметка страницы или щелчок по кнопке Режим разметки позволяет видеть на экране формат страницы: поля от края страницы, колонтитулы. Можно показать на экране область для ввода текста, если задать команду Сервис ► Параметры и включить параметр Границы области текста.

Команда Вид ► Масштаб позволяет управлять размером изображения текста документа на экране. Можно выбрать либо конкретный размер увеличения (уменьшения) — 100%, 200%, 75%, или указать любой процент (от 10% до 200%) в поле Проценты. Включение параметра По ширине страницы приводит к уменьшению масштаба изображения таким образом, чтобы вся страница по ширине поместилась на экране. Включение параметров Страница целиком и Несколько страниц действуют только в режиме Разметка страницы. Задание параметра Страница целиком приводит к отображению на экране всей страницы и по длине и по ширине. Работа в этом режиме позволяет вести корректировку информации.

Задание конкретного числа в поле кнопки Масштаб стандартной панели дает такой же эффект, как ввод значения в поле Проценты команды Масштаб. Нажатие кнопки со стрелкой справа от кнопки Масштаб и выбор значения По ширине аналогично включению параметра По ширине страницы команды Масштаб.

II.6.2. Форматирование страниц

Чтобы создать новый документ в Word, достаточно просто начать вводить текст, при этом используются установленные по умолчанию размер, ориентация, поля страницы, нумерация страниц и другие параметры. Эти установки заданы стилем Обычный на панели форматирования. При необходимости можно изменить заданные установки. Они будут действовать на весь текстовый документ. Но если требуется установить различное форматирование страниц в одном документе, документ разбивается на разделы и для каждого раздела задается отдельное форматирование. Начало (конец) нового раздела устанавливается командой Вставка ► Разрыв ► Новый раздел.

Для изменения форматирования страниц документа служит команда Файл ► Параметры страницы.

II.6.2.1. Изменение размеров полей

Поля — это расстояние от края листа до области текста. Для изменения их значений задается команда Файл ► Параметры страницы и во вкладке Поля устанавливаются нужные значения

для параметров Верхнее, Нижнее, Левое, Правое. Если в параметре Переплет указано значение, отличное от нулевого, то оно будет добавлено к величине левого поля.

Если какая-либо страница текста содержит иные значения полей, то следует ее оформить в виде *отдельного раздела* и в параметре Применить указать К текущему разделу.

Если значения полей в тексте должны измениться, начиная с какой-то страницы, нужно установить курсор на начало этой страницы и в команде Параметры страницы во вкладке Поля в параметре Применить указать До конца документа. В этом случае Word автоматически вставляет Новый раздел (со следующей страницы).

II.6.2.2. Изменение размера листа бумаги

Задать команду Файл ► Параметры страницы, во вкладке Размер бумаги выбрать в поле Размер бумаги один из предложенных размеров или указать Другой и в параметрах Ширина и Высота ввести новые значения.

Используя параметр Применить, можно переопределить установленный размер Ко всему документу, К текущему разделу, До конца документа (см. п. II.6.2.1).

II.6.2.3. Изменение ориентации страницы

По умолчанию в Word действует книжная ориентация страницы, когда *высота больше ширины*. В некоторых случаях (например, для ввода широких таблиц) используется альбомная ориентация, когда *ширина больше высоты*. Для изменения ориентации задать команду Файл ► Параметры страницы, во вкладке Размер бумаги и в поле Ориентация указать книжная или альбомная.

Примечание: Следует помнить, что независимо от ориентации для печати листы вкладываются в принтер *по высоте*.

Используя параметр Применить, можно переопределить ориентацию только для выделенной страницы или нескольких последующих страниц (см. п. II.6.2.1).

II.6.2.4. Изменение стандартных значений параметров страницы

Установить для всех параметров нужные значения и в команде Файл ► Параметры страницы нажать кнопку По умолчанию. Подтвердить свое решение задействовать изменения, нажав кнопку Да.

II.6.2.5. Просмотр разделения текста на страницы

Если в команде Сервис ► Параметры ► Общие включен параметр Фоновая разбивка на страницы, то разделение текста на страницы производится автоматически. Если же этот параметр отключен, то разбиение производится при переключении в режим Предварительный просмотр или при печати документа.

II.6.2.6. Установка пользовательских разделителей на страницы

Установить курсор в начало той строки, откуда должна начинаться новая страница и либо нажать клавиши <Ctrl><Enter>, либо задать команду Вставка ► Разрыв ► Начать новую страницу.

Для удаления вставленного таким образом пользовательского разделителя страниц установить на него курсор и нажать клавишу <Delete>.

II.6.2.7. Вставка колонтитулов

Колонтитулы (рис. II.5) представляют собой верхнюю или нижнюю области каждой страницы документа, где при печати страниц может показываться заданная пользователем информация: номер страницы, название документа, текущая дата или время и т.п. Расстояние от границы листа до колонтитула должно быть меньше, чем расстояние до текста. При работе с документом пользователь может видеть заданные колонтитулы только в режиме Разметка страницы. В зависимости от местоположения различают *верхний* и *нижний* колонтитулы.



Рис. II.5. Панель Колонтитулы

Задается или корректируется колонтитул по команде Вид ► Колонтитулы. На экране появляется *верхний колонтитул (ВК)*, *панель кнопок* для вставки различных параметров и для переключения на противоположный колонтитул. Пользователь должен выбрать положение вставляемого параметра (слева, по центру, справа), затем вставить его, используя элементы панели, или вручную; нажать кнопку Закрыть.

Для удаления ненужного колонтитула нужно активизировать соответствующий колонтитул (Вид ► Колонтитулы), выделить параметр и нажать клавишу <Delete>.

П.6.2.8. Нумерация страниц

Задать команду Вставка ► Номера страниц, в поле Положение указать, где должны располагаться номера — вверху или внизу листа. В поле Выравнивание указать местоположение номеров по горизонтали: в левой части листа, в правой его части или по центру. Если отключить параметр Номер на первой странице, то номер этой страницы *не будет виден на экране* и при печати (хотя в расчет номеров он все равно включается!). Если нажать кнопку Формат этой же команды, то можно задать номер первой страницы (когда нумерация начинается не с номера «1»), а также формат чисел для нумерации. Заданная нумерация в виде соответствующего колонтитула будет отражаться на экране *в режиме разметки страницы* и при печати документа, а также в строке состояния внизу экрана.

Для удаления нумерации страниц перейти на любую страницу, имеющую номер, задать команду Вид ► Колонтитулы, нажатием соответствующей кнопки перейти в нужный колонтитул (т.е. в верхнюю или в нижнюю часть страницы), выделить маркерами номер листа и удалить его клавишей <Delete>.

П.6.3. Форматирование абзацев

Форматирование абзацев можно осуществлять по мере их ввода или в уже набранном тексте. Если форматирование осуществляется по мере ввода, то все команды форматирования задаются до начала ввода абзаца. Они автоматически распространяются и на последующие абзацы, если не будут переопределены. Для перформатирования уже набранного абзаца установить курсор в любую позицию в пределах данного абзаца и задать соответствующую команду. Если перформатированы должны быть *несколько абзацев*, то их предварительно необходимо выделить.

П.6.3.1. Задание отступов

После установки формата страницы (см. п. П.6.2) *область* для ввода текста будет ограничена *светлой частью линейки*. Однако при необходимости можно уменьшить эту область слева или справа, задавая *отступы первой строки абзаца, отступ слева или справа*.

Величину отступа можно задать одним из следующих способов:

1. Выбрать команду Формат ► Абзац и ввести отступы в полях Слева, Справа, Первая строка. В поле На задается точная величина отступа первой строки относительно левой границы.

2. С помощью указателя мыши на линейке перетащить маркеры *левого отступа* (нижний треугольник), *красной строки* (верхний треугольник) и *правого отступа* (нижний треугольник справа), а также маркер *одновременного переноса* левого отступа и красной строки (нижний прямоугольник). Если при этом держать нажатой клавишу <Alt>, на линейке с точностью до миллиметра будет показываться расстояние от границ рабочего поля страницы до каждого индикатора.
3. Нажать одну из следующих кнопок на панели форматирования: Увеличить отступ — увеличение отступа абзаца слева на одну позицию табуляции; Уменьшить отступ — уменьшение отступа абзаца слева на одну позицию табуляции.

П.6.3.2. Изменение вида выравнивания

Под *выравниванием* понимается способ размещения текста относительно левой и правой границ (установленных маркерами на линейке) каждой строки абзаца. При создании нового документа (по умолчанию) текст, вводимый в Word, выравнивается по левой границе. Однако вид выравнивания можно изменить (задать расположение текста по центру строки, сместить текст на правую границу строки или указать двухстороннее выравнивание) одним из следующих способов:

1. Нажать одну из кнопок на панели форматирования: По ширине — двустороннее выравнивание; По правому краю — выравнивание по правой границе; По центру — расположение по центру строки; По левому краю — выравнивание по левой границе.
2. Задать команду Формат ► Абзац, во вкладке Отступы и интервалы в поле Выравнивание указать нужный вид выравнивания.

П.6.3.3. Задание межстрочных интервалов

Задать команду Абзац из меню Формат и из списка поля Междустрочный выбрать нужный интервал. Если указать параметр Точно, то в поле Значение следует ввести конкретное значение в «пунктах».

Если требуется установить *отступ одного абзаца от другого*, их задают командой Формат ► Абзац в поле Интервалы перед и после.

П.6.3.4. Возможности расположения абзацев на странице

Параметры расположения абзацев на странице задаются командой Формат ► Абзац вкладка Положение на странице.

Если начало абзаца обязательно должно совпадать с началом новой страницы, то должен быть включен параметр С новой страницы.

Если данный абзац обязательно должен располагаться на одной странице со следующим абзацем, то нужно включить параметр Не отрывать от следующего.

Если абзац целиком должен размещаться на одной странице, то выбрать параметр Не разрывать абзац.

II.6.3.5. Установка позиций табуляции

Позиции табуляции используются, когда необходимо сразу переместить курсор в определенное место строки и там начать ввод текста (например, для ввода «количества» единиц в перечне товаров на одном уровне справа от наименования). Такой скачок осуществляется нажатием клавиши <Tab>. По умолчанию позиции табуляции установлены через каждые 1,25 см от левой границы. Однако для определенного фрагмента текущего документа положение табуляторов можно переопределить.

Для такого фрагмента в выбранной позиции устанавливается маркер табулятора с требуемым видом выравнивания и с заполнителем. Вводится текст строки, затем нажимается клавиша <Tab>, и курсор перемещается в позицию табуляции (по всей длине «скачка» строка заполняется символами заполнителя, если он задан), в позиции курсора вводится конечный текст строки. По нажатию клавиши <Enter> курсор переводится на новую строку и ввод повторяется.

Позиции табуляции пользователя устанавливаются одним из следующих способов:

1. Задать команду **Формат** > **Табуляция**. В параметре **Позиции табуляции** поочередно задавать абсолютное положение каждого табулятора, его тип выравнивания и заполнитель, а затем щелкнуть по кнопке **Установить**.
2. Щелчком по кнопке слева от линейки установить нужный вид выравнивания для данного табулятора: *влево, по центру, вправо* или *по разделителю десятичной точки*, а затем щелчком мыши по соответствующей позиции линейки задать его местоположение.

Для удаления установленного табулятора в окне **Табуляция** выделить его в списке и нажать кнопку **Удалить**; либо находясь в окне документа, «захватить» маркер табулятора мышью и «стащить» под линейку.

II.6.3.6. Оформление и заливка текста

Выделить фрагмент текста или абзацы, которые должны быть затенены, заключены в рамку, подчеркнуты и т.п. (если это один абзац, то достаточно установить курсор в его пределы). Далее можно воспользоваться одним из способов:

- Использовать кнопку **Внешние границы** на панели форматирования. Нажав стрелку, выбрать вид линии оформления в зависимости от того, где она должна располагаться. Кнопка **Нет границы** снимает все ранее проведенные для этого фрагмента линии. Для затенения абзаца нажать кнопку **Выделение цветом** этой же панели и выбрать цвет заливки. Для отказа от затенения выбрать параметр **Нет**.

- Задать команду **Формат** > **Границы и заливка**. Для проведения линий должна быть нажата вкладка **Границы**. Выбрать вид линии в поле **Тип**, цвет линии в поле **Цвет**, в поле **Образец** щелчком мыши показать местоположение линий. Для отмены выполнения повторный щелчок мыши в позиции проведения линий. Для заливки выделенного фрагмента или указанного абзаца активизировать вкладку **Заливка** команды **Границы и заливка**. Выбрать цвет заливки и из поля **Узор** требуемую интенсивность затенения. Для отмены затенения следует указать параметр **Нет**.

II.6.4. Форматирование символов

Форматирование символов можно осуществлять по мере ввода текста или в уже набранном тексте. Если форматирование применяется для ранее введенного текста, его предварительно надо выделить. Если форматирование осуществляется по мере ввода текста, то необходимая команда задается до начала ввода формируемых символов, затем набирается текст в установленном формате.

II.6.4.1. Выделение текста жирным шрифтом

Нажать кнопку **Полужирный** панели форматирования или задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Полужирный**. Для отмены жирного шрифта еще раз нажать эту же кнопку или отключить параметр **Полужирный**.

II.6.4.2. Оформление текста наклонным шрифтом (курсивом)

Нажать кнопку **Курсив** панели форматирования или задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Курсив**. Для отмены курсива еще раз нажать эту же кнопку или отключить параметр **Курсив**.

П.6.4.3. Подчеркивание текста

Нажать кнопку Подчеркивание панели форматирования или задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Подчеркивание**, а затем выбрать нужный вид подчеркивания. Для отмены подчеркивания еще раз нажать эту же кнопку или в списке поля Подчеркивание указать Нет.

П.6.4.4. Изменение размера шрифта

Выбрать нужный размер из списка, появляющегося после щелчка по кнопке со стрелкой, расположенной правее кнопки Размер шрифта, или задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Размер шрифта**.

П.6.4.5. Изменение названия шрифта

Щелкнуть мышью по кнопке Шрифт панели форматирования и выбрать нужный шрифт или задать команду **Формат** > **Шрифт** и выбрать нужное название шрифта из списка поля Шрифт. Следует иметь в виду, что для ввода и отображения русских букв выбираемый шрифт должен поддерживать символы кириллицы, т.е. быть одним из следующих:

- Arial,
- Courier,
- Times New Roman.

П.6.4.6. Зачеркивание текста

Задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Зачеркнутый**. Для отмены зачеркивания отключить параметр Зачеркнутый.

П.6.4.7. Скрытие текста

Любой текст в документе можно скрыть таким образом, чтобы в нормальном режиме он не высвечивался и не печатался. Этого следует задать команду **Формат** > **Шрифт** > **Скрытый**. Для отмены скрытия отключить этот параметр. Скрытый текст может быть виден на экране, если включена кнопка Скрытые символы стандартной панели. В этом режиме видны также символы абзацев в виде значка ¶.

П.6.4.8. Ввод верхних и нижних индексов

В команде **Формат** > **Шрифт** включить параметр Верхний индекс или Нижний индекс. Можно в той же команде во вкладке Интервал из списка поля Смещение выбрать пункт вверх (для верхнего индекса) или вниз (для нижнего индекса); а в поле На: указать рас-

стояние, на которое надо поднять или опустить символы текста. Для отмены индекса надо отключить параметр Верхний индекс или Нижний индекс. Можно также воспользоваться кнопками Верхний индекс или Нижний индекс на панели форматирования.

П.6.4.9. Задание межсимвольных интервалов

В команде **Формат** > **Шрифт** активизировать вкладку Интервал и из списка параметра Интервал выбрать Разреженный или Уплотненный. В поле На: можно ввести конкретное расстояние между символами в пунктах.

П.6.4.10. Эффект Малые прописные

Выделенный фрагмент текста должен быть набран строчными буквами. В команде **Формат** > **Шрифт** включить параметр Малые прописные.

П.6.4.11. Копирование заданного формата

Выделить тот фрагмент текста, оформление которого (например, размер и вид шрифта) должно быть скопировано для другого фрагмента. Нажать кнопку **Формат** по образцу стандартной панели, да-

лее переместить курсор (около него появится значок Кисть ) в начало оформляемого фрагмента и выделить его. После завершения выделения фрагмент окажется оформленным должным образом.

Для оформления целого абзаца по формату другого абзаца достаточно установить курсор внутри абзаца-«образца», нажать кнопку **Формат** по образцу стандартной панели и щелкнуть мышью внутри абзаца, на который копируется формат.

Чтобы применить команду **Формат** по образцу к нескольким фрагментам текста, нужно щелкнуть дважды по соответствующей пиктограмме и последовательно выделять все объекты, подлежащие форматированию.

Чтобы отменить команду **Формат** по образцу, следует нажать клавишу <Esc> или щелкнуть по соответствующей кнопке на панели инструментов.

П.7. Операции над документами

П.7.1. Создание нового документа

Для создания нового документа нажать кнопку Создать стандартной панели или задать команду **Файл** > **Создать** и выбрать Обычный или Новый документ.

II.7.2. Сохранение документа на диск

При сохранении вновь созданного документа следует задать команду **Файл** ► **Сохранить** или нажать кнопку **Сохранить** стандартной панели, в поле **Имя файла** ввести имя файла. При необходимости можно переопределить имена папки или диска:

- переход в другую папку низшего уровня осуществляется двойным щелчком мыши по ее имени, имеющемуся в перечне;
- переход к папке высшего уровня или к другому диску производится выбором соответствующего имени папки или диска после нажатия кнопки со стрелкой около поля **Папка**.

Для перезаписи на диск ранее уже сохранявшегося файла задать команду **Файл** ► **Сохранить** или нажать кнопку **Сохранить** стандартной панели. При этом перезапись документа на диск производится автоматически без появления диалогового окна.

Если необходимо создать копию ранее сохраненного документа на другом диске, в другой папке или под другим именем следует задать команду **Файл** ► **Сохранить как** и изменить соответствующие атрибуты.

Для включения режима автоматической перезаписи редактируемого документа на диск через определенные интервалы времени задать из меню **Сервис** команду **Параметры**, нажать вкладку **Сохранение**, включить параметр **Автосохранение**, в поле **Каждые ... мин** указать интервал автосохранения.

Для выхода из режима коррективки документа (прекратить работу с документом) нажать клавиши **<Ctrl><F4>** или задать команду **Файл** ► **Закрыть**, ответив на вопрос о сохранении изменений.

II.7.3. Открытие сохраненного документа

В общем случае любой документ может быть вызван на экран по команде **Файл** ► **Открыть** или нажатием на кнопку **Открыть** стандартной панели. Далее надо набрать его имя в поле **Файл** или выбрать это имя из списка в области активной папки (при необходимости перейти в другую папку или на другой диск).

II.7.4. Одновременная работа с несколькими документами

Word 97 позволяет работать с несколькими документами одновременно. Для перехода из одного открытого документа в другой можно воспользоваться одним из следующих способов:

- если на экране видна часть окна с нужным документом, то достаточно щелкнуть мышью в любой позиции этого окна;
- открыть меню **Окно** и в нижней его части выбрать имя нужного документа;
- нажимать клавиши **<Ctrl><F6>** до тех пор, пока на экране не появится нужный документ.

Для одновременного отображения на экране всех открытых документов задать команду **Окно** ► **Упорядочить все**.

II.7.5. Предварительный просмотр текста перед печатью

Задать команду **Файл** ► **Предварительный просмотр** или нажать кнопку **Предварительный просмотр** стандартной панели. Листать страницы документа можно клавишами **<PgUp>** и **<PgDn>**.

Для выполнения корректировок текста в этом режиме следует нажать кнопку **Увеличение** с тем, чтобы указатель мыши принял форму стрелки, а не лупы, а затем щелкнуть по позиции корректировки и внести нужную корректировку.

Для увеличения текста до полного экрана щелчком по кнопке **Увеличение** превратить указатель мыши в лупу, а затем щелкнуть по позиции увеличения. Повторный щелчок мыши приведет к предыдущему виду экрана. Увеличения текста до определенного масштаба можно добиться, щелкнув по кнопке **Масштаб** и выбрав нужный масштаб.

Нажатие кнопки **Одна страница** всегда приводит к высвету одной полной страницы на экран. Нажатие кнопки **Несколько страниц** и последующее выделение числа страниц приводит к одновременному выводу на экран указанного количества страниц текста.

Нажатие кнопки **Линейка** позволяет скрыть или высветить горизонтальную линейку, используемую для установки полей.

Нажатие кнопки **Подгонка страниц** приводит к попытке разместить весь документ на меньшем числе страниц.

Нажатие кнопки **Полный экран** приводит к отмене высвечивания строк с меню, полос прокрутки и заголовка окна. Повторное нажатие этой кнопки приводит к высвечиванию всех этих элементов.

Для выхода сразу в режим печати следует нажать кнопку **Печать**. Для выхода из режима просмотра в обычный режим корректировки текста нажать кнопку **Закрыть** или клавишу **<Esc>**.

II.7.6. Печать

Нажать кнопку Печать стандартной панели или задать команду Файл ► Печать. Если для печати документа задана команда Печать, то в поле Копии можно указать количество печатаемых экземпляров, а в поле Диапазон страниц выбрать один из следующих параметров:

все — для печати всего документа;
текущая страница — для печати страницы, в пределах которой находится курсор;

номера — для печати определенных страниц. Подлежащие печати страницы указываются справа. Если надо распечатать страницы выборочно, их номера перечисляются через запятые. Если надо распечатать диапазон страниц, то номера указываются через дефис;

выделенный фрагмент — для печати только выделенного фрагмента текста.

Для отмены еще не начавшейся печати документа дважды щелкнуть по значку принтера на строке состояния или задать команду Файл ► Печать и нажать кнопку Остановить печать.

Для отмены уже начавшейся печати нажать клавиши <Ctrl><Esc>, выбрать пункт Пуск ► Настройка ► Принтеры, выбрать команду Завершить задачу.

Упражнение II.1

1. Включить режим переноса слов.
2. Задать поля от границ листа по 2 см.
3. Установить красную строку 1,5 см. Установить выравнивание по ширине.
4. Ввести текст, предложенный ниже.
5. Исправить допущенные ошибки а) автоматическими средствами, б) исправляя каждое слово, подчеркнутое красной волнистой линией.
6. Выделить слово «всегда» (первая строка текста) и удалить его. В этом же предложении после слов «с созданием» вставить слово «больших».
7. Разделить второй абзац на два. Третий абзац должен начинаться со слов «Кроме того...»
8. Удалить второй абзац, а затем сразу восстановить его.
9. Поменять местами второй и третий абзацы с помощью мыши.
10. Скопировать первый абзац в конец документа.
11. Перед последним абзацем вставить разрыв страницы. Прономеровать страницы сверху по центру страницы.

12. Записать документ на рабочий диск, присвоив ему имя
Упражнение 1.

13. Закрыть документ.

14. Открыть документ повторно.

15. В нижний колонтитул вставить свою фамилию, имя документа, текущую дату.

16. Отобразить документ в режиме предварительного просмотра.

17. Осуществить выборочную замену слова «текст» (корень слова) на слово «документ», где это приемлемо.

18. Создать новый документ и скопировать в него последний абзац первого документа.

19. Выйти из процессора Word, сохранив в основном документе внесенные изменения.

Текст:

Работа на персональном компьютере всегда связана с созданием текстов. Это могут быть тексты отдельных программ на каком-либо языке программирования (Бейсик, Паскаль, Фортран и другие) или же просто тексты: статья, отчет, письмо и т.д. Для того, чтобы создавать, а также редактировать (исправлять, изменять) тексты, существуют специальные программы, называемые текстовыми редакторами или текстовыми процессорами. Текстовые процессоры сложнее, чем редакторы, и обладают большими функциональными возможностями для оформления текстов.

Особенно ярко возможности текстовых процессоров проявляются при составлении текстов в учрежденческой деятельности. С этой целью используется до 50% выпускаемых в мире персональных компьютеров. Тексты при электронной обработке оказываются избавленными от подчисток и исправлений. Кроме того, тексты часто повторяются, отличаясь только несколькими числами или формулировками, как, например, варианты договоров, справок, накладных и т.д. При этом можно быстро создавать новый текст, отредактировав старый.

II.8. Работа со списками

II.8.1. Создание маркированного списка

Нажать кнопку Маркеры панели форматирования или задать команду Формат ► Список. При использовании команды в диалоговом окне Список активизировать вкладку Маркированный, затем

можно воспользоваться кнопкой Изменить и выбрать другой символ из представленных или нажать кнопку Символ и выбрать любой символ из всех возможных в Word. Можно также задать размер символа и расстояние его от текста. Данные действия могут выполняться для уже введенного списка — тогда его надо предварительно выделить, или до ввода списка — тогда после ввода он должен быть отменен переходом на новую строку и нажатием этой же кнопки Маркеры.

II.8.2. Создание нумерованного списка

Ввести список, выделить его, нажать кнопку Нумерация панели форматирования или задать команду Формат > Список. В диалоговом окне активизировать вкладку Нумерованный. Можно изменить формат нумерации, задав знак пунктуации, которым должен заканчиваться номер, и начальный номер. Можно также задать расстояние от номера до текста. Данные действия могут выполняться для уже введенного списка — тогда его надо предварительно выделить, или до ввода списка — тогда после окончания ввода списка режим списка должен быть отменен переходом на новую строку и нажатием той же кнопки Нумерация.

II.9. Работа со сносками

1. **Вставка сноски в текст.** Установить курсор в позицию появления маркера сноски и задать команду Вставка > Сноска. Осуществить выбор маркера сноски: автонумерованная (параметр Автоматическая) или нестандартный маркер (параметр другая). В случае нестандартного маркера ввести его в соответствующее поле. При необходимости размещения сноски в конце всего документа включить параметр концевая. Можно после нажатия на кнопку Параметры для автонумерованных сносек указать начальный номер, если он отличен от 1. В поле Нумерация можно задать: Продолжить нумерацию, Начинать в каждом разделе, Начинать на каждой странице. Для выхода из окна Параметры сносек нажать ОК. Нажать ОК в окне Сноски. Далее, если работа ведется в нормальном режиме просмотра, экран разделится на два окна. Надо ввести текст сноски в нижнем окне Сноски и закрыть его, щелкнув по кнопке Закрыть. Если же работа осуществляется в режиме разметки страницы, то после задания команды Сноска курсор перемещается в конец страницы, где и осуществляется ввод

текста сноски. Тогда в дальнейшем возврат к тексту документа производится просто клавишами перемещения курсора.

2. **Редактирование текста сноски.** Для просмотра и изменения текста сноски установить курсор на ее маркер и либо выполнить двойной щелчок мыши по маркеру, либо задать команду Вид > Сноски. В появившемся окне сносок выполнить все необходимые исправления.

3. **Удаление сноски.** Выделить маркер сноски и нажать клавишу <Delete>.

II.10. Макросы

В тех случаях, когда при наборе текстовых документов часто используются повторяющиеся действия, их можно оформить в виде **макросов**. Последовательность команд для получения определенного результата (например, создание колонтитула документа, где будет показано имя файла и номер страницы; возможность изменения верхнего/нижнего регистра и т.п.) сохраняется на диске как макрос с определенным именем и задается для выполнения либо командами Сервис > Макрос > Макросы > Имя макроса > Выполнить, либо нажатием сформированной кнопки на панели, либо использованием комбинации клавиш.

II.10.1. Создание макросов

Задать команду Сервис > Макрос > Начать запись. В открывшемся окне задать Имя макроса, в поле Описание ввести краткое описание функций данной макрокоманды (например, «изменение верхнего/нижнего регистра») и указать способ запуска макроса для выполнения (нажатием кнопки панели или клавиши).

Назначение имени макросу. Существуют определенные правила назначения имени макросу:

- имена макросов должны начинаться с буквы;
- имена могут содержать буквы, числа и символы подчеркивания;
- в именах не допускаются пробелы, но можно использовать символы подчеркивания вместо пробелов для разделения слов;
- имя макроса может иметь длину до 255 символов.

Кнопка панели или клавиши, нажатием которых будет впоследствии запускаться макрос для выполнения (например, клавиши <Alt><R>), задаются в следующем диалоговом окне. Нажать

кнопки Назначить и Закрыть. На экране появляется панель Остановка записи с двумя кнопками (Пауза — приостанавливает задание макроса и Стоп, которая нажимается по окончании задания всех операций макроса), а около курсора появляется значок магнитофонной кассеты, обозначающий процесс записи команд данного макроса. Теперь необходимо последовательно выполнить все действия, которые в конечном счете приведут к желаемому результату.

Например, для создания макроса изменения регистра символов с нижнего на верхний нужно последовательно задать команды: Формат ► Регистр, включить параметр Верхний регистр, нажать ОК, затем кнопку Остановить запись панели Остановка записи.

II.10.2. Использование макроса

Если макросу присвоены клавиши или кнопка панели, достаточно нажать их для выполнения действий макроса. В общем случае нужно задать команды Сервис ► Макрос ► Макросы, выбрать название используемого макроса и нажать кнопку Выполнить. Если действие макроса должно распространяться на какой-то фрагмент текста, его предварительно следует выделить.

Упражнение II.2

Ввести нижеприведенный текст, выполняя следующие условия:

1. Предусмотреть автозамену аббревиатуры названия предприятия «ФИНТЕХ» на полное название «Финансы, информация, технологии».

2. Задать для адресной части отступ слева 10 см, шрифт Courier New, размер 13, выравнивание слева, одинарный межстрочный интервал.

3. Для текста «Заявка» в заголовке установить разреженный интервал между символами, размер шрифта 16, полужирный курсив и сделать заливку цветом.

4. Установить для текста заявки красную строку 1,5 см, выравнивание по ширине.

5. Для ввода списка товаров установить позицию табуляции на 16 см, выравнивание «вправо» и заполнитель.

6. Создать макрос с названием «Штуки», создающий символы «шт.» (с одним пробелом впереди и точкой в конце), работающий по нажатию клавиши <Alt><Ф>. Использовать его при вводе списка.

7. Вводить перечень товаров в виде нумерованного списка. Для указания видов бумаги использовать маркированный список. Номера форматов бумаги ввести форматом верхнего индекса.

8. Для введенного списка товаров установить одинарный междустрочный интервал.

9. Для абзаца «Стоимость...» задать интервал перед абзацем 12 пт.

10. Скопировать его формат на следующий абзац.

11. Скрыть текст абзаца «Стоимость...». Отменить скрытие текста.

12. Установить интервал перед вторым и третьим абзацем 18 пт.

13. Ввести подпись шрифтом Courier New Cyr, курсив, размер 12.

14. Отредактировать введенный документ в режиме предварительного просмотра; затем задать команды печати 2 копий (не печатать!).

15. Записать документ на рабочий диск.

Текст:

Генеральному
директору
А/О «ФИНТЕХ»
Крутову И.В.

Заявка на получение канцтоваров

Финансовый отдел просит Вас выделить средства на приобретение следующих товаров на предстоящий год:

1. Папки пластиковые	30 шт.
2. Тетради	15 шт.
3. Ручки	20 шт.
4. Бумага в пачках	
• Формат А ⁴	5 шт.
• Формат А ³	3 шт.

Стоимость приобретенных товаров будет отнесена на счет «Накладные расходы».

Просим подтвердить разрешение на оплату не позднее последнего числа текущего месяца.

Начальник
финансового отдела
АО «ФИНТЕХ»

Денисов А.С.

II.11. Включение в текст графических изображений

II.11.1. Вставка в текст символов

Если в тексте должен быть показан символ, которого нет в данном шрифте, следует задать команду Вставка ► Символ, выбрать Шрифт, где есть нужный символ, выделить его курсором и нажать кнопку Вставить, а затем кнопку Закрывать. Выбранный символ вставляется в позицию курсора.

II.11.2. Вставка в текст диаграмм

Установить курсор в нужную позицию и задать команду Вставка ► Объект. Выбрать пункт Microsoft Graph. Перейти в область таблицы (щелчком мыши или нажатием клавиш <Ctrl><F6>) и внести свои данные в шапку, боковик, а также область значений — диаграмма сразу перестроится. В строке меню добавится новый пункт — Диаграмма, командами которого можно выбрать другой тип диаграммы, добавить или удалить заголовки, легенды, метки данных, стрелки. Для возврата в текст документа щелкнуть в области текста. Диаграмма вставляется как графический объект.

II.11.3. Вставка в текст готовых рисунков

Для размещения в тексте рисунков, поставляемых вместе с Word, следует установить курсор в позицию вставки рисунка и задать команду Вставка ► Рисунок. В открывшемся рядом перечне выбрать пункт Картинки и в окне MS Clip Gallery выбрать один из рисунков.

II.11.4. Вставка в текст создаваемого рисунка

Установить курсор в нужную позицию и задать команду Вставка ► Объект. Выбрать пункт Точечный рисунок Paintbrush. В позицию курсора вставляется область для рисования; а по границам текста появляются шкала цветов, шкала инструментов графического редактора Paintbrush. Выполнить все необходимые действия по рисованию, затем щелкнуть в области текста.

II.11.5. Вставка в текст надписи

Вставка надписи используется, когда нужно расположить текст, рисунок или другой объект внутри основного текста. Для

этого задать команду Вставка ► Надпись или щелкнуть по кнопке Надпись на панели рисования. Курсор примет вид крестика, которым следует нажатой кнопкой мыши очертить размер надписи. Надпись вставится не как один большой символ данной строки (с увеличением высоты всей строки), а будет как бы «обтекаться» текстом с нескольких сторон в зависимости от положения. Вокруг надписи появится полосатая рамка, а внутри замигает курсор ввода. В позицию курсора можно ввести текст, вставить рисунок и т.п. Если щелкнуть мышью в области основного текста, вставленная надпись останется обрамлена рамкой.

Для изменения размеров надписи нужно щелкнуть по ней один раз, выделить ее рамкой с маркерами и протянуть один из маркеров до нужного размера. Когда курсор помещается на рамку надписи, он приобретает вид стрелки с крестом. Если в этот момент, зажав левую кнопку мыши, протащить его по тексту и отпустить, кадр окажется в другом месте текста. Контекстное меню для работы с надписью (изменение формата, расположения относительно текста, копирование, удаление) вызывается щелчком правой кнопки мыши по выделенной рамке надписи. Для редактирования содержимого надписи нужно щелкнуть внутри нее мышью. Для удаления надписи выделить ее маркерами, щелкнув по рамке, и нажать клавишу <Delete>.

II.11.6. Вставка в текст выноски (автофигуры)

Выноски используются для добавления поясняющей информации к тексту или рисунку. Выноски могут быть оформлены в виде линий или различных фигурных стрелок.

Чтобы добавить в текст документа выноску, следует задать команду Вставка ► Рисунок ► Автофигуры. В появившейся на экране панели инструментов Выноски выбрать любой тип выноски.

II.11.7. Группировка графических объектов

Вставленные в текст графические объекты, рисунки, надписи и т.д. можно сгруппировать.

Для группировки объектов следует:

- 1) нажать клавишу <Shift> и, удерживая ее, выделить последовательно все объекты, которые надо объединить в группу;
- 2) на панели инструментов Рисование нажать кнопку Действия, а затем выбрать команду Группировать.

Для разгруппировки объектов следует:

- 1) выделить всю группу объектов целиком;
- 2) на панели инструментов Рисование нажать кнопку Действия и выбрать команду Разгруппировать.

П.11.8. Вставка в текст копии активного окна экрана

Средства Windows позволяют вставлять в текст любое активное окно экрана (т.е. окно активного в данный момент приложения). Для этого нужно активизировать нужное окно, нажать клавиши <Alt><PrintScreen>. При этом окно помещается в буфер обмена. Затем установить курсор в нужной позиции текста и дать команду Вставить. Изображение вставляется в виде графического объекта.

П.11.9. Редактирование графических объектов (рисунков, диаграмм)

1. **Выделение графического объекта.** Щелкнуть мышью по объекту или выделить его при нажатой клавише <Shift> и стрелок. Объект при этом выделяется черными маркерами по каждой стороне рамки.
2. **Удаление графического объекта.** Выделить объект и нажать клавишу <Delete>.
3. **Перемещение графического объекта.** Выделить его, вырезать в буфер, переместить курсор в новую позицию и вставить.
4. **Копирование графического объекта.** Выделить его, скопировать в буфер, переместить курсор в новую позицию и вставить.
5. **Изменение размера графического объекта.** Выделить его и протянуть один из маркеров.
6. **Для изменения содержимого графического объекта** выделить его двойным щелчком мыши.

Упражнение И.3

Задать команду Вставка ► Рисунок и вставить в документ Word любую фигуру, например, ослика.

1. Установить для рисунка следующие параметры:

- Размер: высота — 5 см, ширина — 6 см.
- Обрамление: толщина линии — 2,25, цвет линии — коричневый, цвет заливки — светло-коричневый.
- Обтекание вокруг.

2. Внизу картинке вставить надпись и ввести в нее текст с названием картинки, размер шрифта — 14, разреженный — 1,7, полужирный.

3. Используя различные виды выноски, описать фигуру, представленную на картинке.

4. Объединить рисунок и надписи в единую графическую группу.

5. Скопировать полученный графический объект в новый документ.

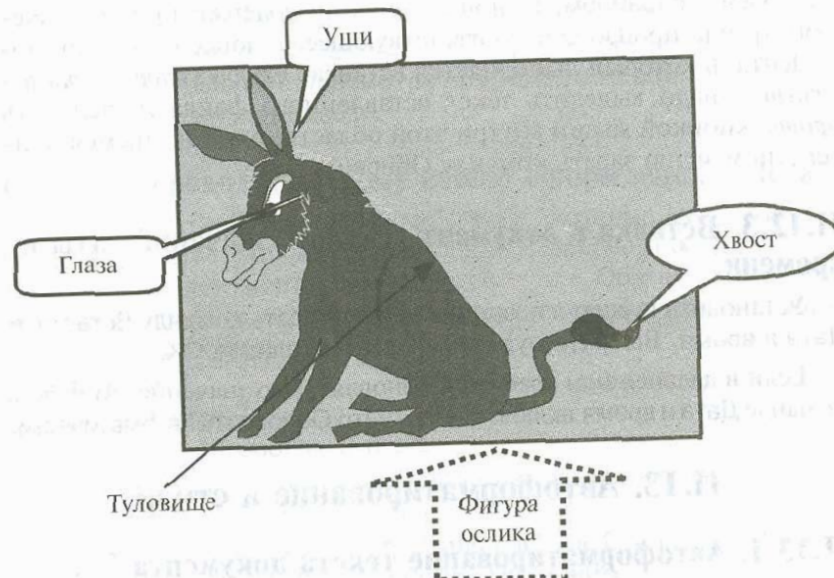


Рис. П.6: Фигура ослика

П.12. Другие команды меню Вставка

П.12.1. Создание специальных текстовых эффектов

Специальные текстовые эффекты используются для оформления заголовков текста. Курсор следует установить в нужную позицию и задать команду Вставка ► Рисунок; в открывшемся рядом перечне выбрать пункт Объект WordArt (более быстрый способ — щелкнуть кнопку Объект WordArt на панели рисования). Выбрать вид оформления текста. В окне Изменение текста WordArt ввести текст. В месте курсора появится оформленная надпись.

Для редактирования текста WordArt нужно дважды щелкнуть по нему и выполнить изменения, используя кнопки панели

WordArt: Изменить текст, Коллекция WordArt, Формат объекта WordArt, Форма WordArt, Свободное вращение и т.д.

II.12.2. Вставка в текущий документ другого файла

Установить курсор в позицию вставки и задать команду Вставка ➤ Файл. Выбрать имя файла и нажать ОК. Если включить параметр Связь с файлом, то при изменении содержимого вставляемого файла произойдет соответствующее обновление и того документа, в который выполняется вставка. Чтобы увидеть эти изменения, надо выделить текст вставленного файла и щелкнуть правой кнопкой мыши внутри этой области, в открывшемся контекстном меню задать команду Обновить поле.

II.12.3. Вставка в документ текущих значений даты и времени

Установить курсор в позицию ввода и задать команду Вставка ➤ Дата и время. Выбрать нужный формат и нажать ОК.

Если в дальнейшем требуется обновлять это значение, то надо в команде Дата и время включить параметр Обновлять автоматически.

II.13. Автоформатирование и стили

II.13.1. Автоформатирование текста документа

Автоформатирование — это процесс преобразования документа с применением стилей подключенного шаблона. При этом выполняются такие изменения в документе, как применение стиля к каждому абзацу, замена клавишных отступов на абзацные и др.

Для автоформатирования всего документа установить курсор в любой его позиции. Для автоформатирования части текста выделить его. Далее может быть использован один из следующих способов:

- Задать команду Автоформат из меню Формат и нажатием кнопки ОК запустить процесс автоформатирования. По окончании форматирования на экране появляется соответствующее сообщение. Можно нажать кнопку Принять для перехода к переформатированному документу. Можно нажать кнопку Просмотр изменений, а затем, нажимая кнопки Найти, просматривать все внесенные в текст изменения. При необ-

ходимости отмены данного формата должна быть нажата кнопка Отказ.

- Для задания конкретных условий автоформатирования в команде Автоформат можно воспользоваться кнопкой Параметры и в окне Автозамена во вкладках Автозамена, Автоформат при вводе, Автотекст, Автоформат установить требуемые параметры.
- Текст может быть автоматически переформатирован без предварительного просмотра при нажатии кнопки Автоформат стандартной панели.

II.13.2. Переход к другому стилю оформления текста

Word имеет набор встроенных стилей, которые могут применяться ко всему тексту или к выделенным фрагментам. Для вновь создаваемого документа применяется стиль Обычный. Для построения иерархии заголовков и подзаголовков в тексте удобно применять встроенные стили уровня:

Заголовок 1,

Заголовок 2,

Заголовок 3 и т.д.

оформить фрагмент текста выбранным стилем, нужно выделить этот фрагмент. Затем:

1. Задать команду Формат ➤ Стили и в поле Стили выбрать имя нужного стиля. Нажать кнопку Применить.
2. Выбрать требуемый стиль из списка, нажав на стрелку списка слева на панели форматирования.

II.13.3. Внесение изменений в текущий стиль

Задать команду Формат ➤ Стили, в поле Стили выбрать имя модифицируемого стиля, нажать кнопку Изменить (для того, чтобы заданные модификации использовались в новых документах в дальнейшем, включить параметр Добавить в шаблон) и нажать кнопку Формат. Далее выбрать имя того атрибута, который должен быть переопределен. Изменить его параметры и дважды нажать кнопку ОК, а затем — кнопку Заккрыть.

II.13.4. Создание нового стиля

Задать команду Формат ➤ Стили, нажать кнопку Создать, в поле Имя набрать имя нового стиля. Нажать кнопку Формат и пере-

определить атрибуты этого стиля. Нажать кнопку ОК, а затем — кнопку Закрыть.

Если этот стиль должен восприниматься в других документах, то при его определении включить параметр **Добавить в шаблон**. После сохранения на диск документа, в котором происходило определение нового стиля, этот стиль становится доступным для всех других документов.

II.13.5. Вставка перекрестных ссылок

Перекрестные ссылки удобно использовать, когда в тексте требуется неоднократно ссылаться на определенные пункты заголовков, оформленные стилем *Заголовок*.

Например: «... подробное описание смотрите в п. 4.7 ».

Режим автоматической нумерации заголовков задается командой **Формат > Стиль > Изменить > Формат > Нумерация**. При этом во вкладке Многоуровневый выбирается вид нумерации, а по кнопке **Изменить** — начальный номер для каждого уровня.

Для вставки перекрестной ссылки курсор устанавливается в позицию, откуда дается ссылка. По команде **Вставка > Перекрестная ссылка** в окне **Перекрестная ссылка** в поле **Тип ссылки:** выбрать *Заголовок*, в поле **Вставить ссылку на:** выбрать *Номер заголовка*, в поле **Для какого заголовка:** выбрать требуемый номер. Нажать кнопку **Вставить**, затем закрыть окно.

Вставленный номер является *переменным полем*, поэтому при изменении структуры документа (вставке, удалении пунктов заголовков) для автоматической перенумерации ссылки следует выделить весь текст, щелкнуть правую кнопку и задать команду **Обновить поле**.

II.13.6. Создание оглавлений

Для создания оглавления входящие в него пункты должны быть отформатированы с использованием стилей *Заголовок 1*, *Заголовок 2* и т.д.

Установить курсор в позицию расположения оглавления (обычно — начало или конец текста) и задать команду **Вставка > Оглавление и указатели**. Включить вкладку **Оглавление**, в поле **Вид** выбрать подходящий вид и нажать ОК. Нажав кнопку **Параметры**, можно в окне **Параметры оглавления** указать те стили, которые должны войти в оглавление.

Чтобы изменения в тексте документа или заголовков отразились в оглавлении, нужно выделить область оглавления, щелчком *правой* кнопки мыши вызвать контекстное меню и задать команду **Обновить поле**.

Упражнение II.4

1. Средствами Microsoft WordArt ввести текст заголовка «Упражнение 3».

2. Установить положение заголовка «над текстом», перейти на новую строку.

3. Оформить стилем **Заголовок 1** заголовки «Вставка объектов, рисунков, символов» и «Ввод текста». Внести изменения в стиль **Заголовка 1**: размер шрифта 20, полужирный курсив, выравнивание по центру.

4. На следующей строке вставить рисунок разделительной линии.

5. Вставить в следующую строку текущую дату, расположив ее справа. Установить возможность обновления даты при печати. Задать для этого абзаца заливку и обрамление линиями снизу и сверху.

6. Задать для следующего абзаца двустороннее выравнивание, абзацный отступ первой строки 1 см и интервал перед абзацем 12 пт. Вставить из Таблицы символов символ «§», ввести подзаголовки с подчеркиванием и два абзаца текста со сносками.

7. Вставить в текст диаграмму, подобную приведенной ниже.

8. Вставить знак **Конец раздела** перед диаграммой. Установить курсор внутри второго раздела и изменить применительно к данному разделу ориентацию страницы на «альбомную». В режиме предварительного просмотра отследить изменение расположения текста на бумаге.

9. Для первого раздела установить переплет 2 см.

10. Задать нумерацию страниц внизу страницы по центру с номером на первой странице.

11. В конце текста вставить новый раздел и изменить применительно к нему ориентацию на «книжную».

12. Вставить в конце текста файл, созданный в упражнении II.1, включив при вставке параметр **Связь с файлом**.

13. Открыть файл с упражнением II.1, внести в него изменения.

14. Чтобы увидеть внесенные изменения в основном документе упражнения II.3, следует перейти в окно с этим документом и,

установив курсор в область текста вставленного файла, обновить текст, нажав клавишу <F9>.

15. Ввести слово «Оглавление». С новой строки вставить оглавление.

16. Вставить перед диаграммой заголовок «Вставка диаграммы». Оформить его стилем **Заголовок 1**. Обновить оглавление.

Вид документа после выполнения упражнения II.3:

УПРАЖНЕНИЕ 3

Вставка объектов, рисунков, полей

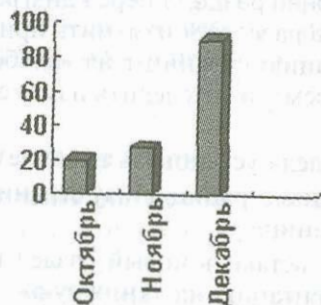
9 August, 2001

Ввод текста

§ 1. Рост продажи компьютеров

Рекордные цифры продажи новых средств вычислительной техники* подняли доходы фирмы за первый квартал почти до 2 миллионов долларов. Ожидается, что к концу 1999 года каждая третья фирма в России будет оснащена компьютерами COMPAQ.

На представленной ниже диаграмме показан рост продаж компьютеров COMPAQ за четвертый квартал 1998 года**.



* По данным статистики за последние три месяца.

** Данные уточнены в статистическом управлении.

II.14. Работа с колонками газетного стиля

II.14.1. Создание колонок

Задать форму газетных колонок можно как для вновь вводимого текста, так и уже введенного текста путем его преобразования в новый формат. Для вновь вводимого текста: курсор устанавливается на новой строке и задается создание требуемого числа колонок. Для введенного ранее текста: преобразуемая часть текста сначала должна быть выделена. Есть два способа создания колонок:

1. Задать команду **Формат** > **Колонки**, указать число колонок в соответствующем поле или выбрать число и тип колонок в поле **Тип**. Можно также в поле **Ширина** и промежуток задать расстояние между колонками и ширину колонок. Если включен параметр **Разделитель**, то между колонками будут проведены вертикальные разделяющие линии. Если в виде колонок должен быть представлен не весь документ, а только его часть от курсора вниз, то из списка параметра **Применить** выбрать **До конца документа**.
2. Нажать кнопку **Колонки** стандартной панели и выделить необходимое число колонок.

Когда после ввода многоколонного текста нужно продолжать работу с текстом обычного (одноколонного) вида, следует перейти на новую строку и задать До конца документа формат одной колонки. Часть текста, оформленного в виде колонок, представляет собой другой раздел.

Внимание! Реальное представление многоколонного текста на листе можно увидеть в режиме **Разметка страницы**.

II.14.2. Установка начала новой колонки

Установить курсор на начало той строки, с которой должна начинаться новая колонка. Далее можно:

- задать команду **Вставка** > **Разрыв** и включить параметр **Новая колонка**;
- нажать клавиши <Ctrl><Shift><Enter>.

II.14.3. Изменение ширины колонки

Возможен один из способов:

1. Перейти в режим **Разметка страницы** и переместить маркер соответствующей колонки на горизонтальной линейке.

2. Вызвать команду Формат ► Колонки, отключить параметр Колонки одинаковой ширины и ввести значения ширины для каждой колонки.

II.14.4. Изменение числа колонок

Установить курсор на начало той строки, откуда число колонок должно быть изменено. Задать команду Формат ► Колонки, указать нужное число колонок, а в поле Применить указать До конца документа.

II.15. Работа с таблицами

II.15.1. Создание таблиц

Разместить числа и текст в виде столбцов можно и в таблице. Кроме того, с помощью таблиц удобно располагать текст абзацами друг напротив друга или различными способами размещать текст относительно графических вставок.

Таблица состоит из строк и столбцов ячеек, которые можно заполнять текстом или графикой. Внутри каждой ячейки текст переносится с одной строки на другую точно так же, как это делается с обычным текстом документа между полями страницы или внутри колонок. По мере набора текста ячейка растягивается по вертикали, чтобы вместить его. Существуют следующие *способы построения таблиц*:

- Нажать кнопку Добавить таблицу стандартной панели и выделить необходимое число строк и столбцов.
- Задать команду Таблица ► Добавить таблицу и указать число строк и столбцов в соответствующих параметрах. Можно переопределить ширину столбцов, иначе она определяется автоматически, в зависимости от количества столбцов и ширины листа.
- Задать команду Таблица ► Нарисовать таблицу и с помощью указателя мыши в виде карандаша проводить линии: первую — диагональную (для вставки ячейки таблицы), горизонтальные и вертикальные — для добавления строк и столбцов.

Для изменения количества строк и столбцов в таблице можно воспользоваться кнопкой Ластик панели Таблицы и границы, который служит для удаления ненужных разделительных линий.

II.15.2. Перемещение по таблице

Для перемещения курсора по таблице при вводе или редактировании данных можно использовать следующие возможности:

- щелчок мыши в нужной ячейке;
- <Tab> — перемещение в следующую ячейку;
- <Shift><Tab> — перемещение в предыдущую ячейку;
- клавиши со стрелками вверх и вниз — перемещение на строку вверх или вниз.

II.15.3. Обработка таблиц

Для редактирования и форматирования данных в таблице часто прибегают к их выделению. При выделении данных в таблице используются следующие приемы:

- *Выделение ячейки*: переместить курсор в ячейку и нажать клавиши <Shift><End>, либо щелкнуть кнопкой мыши, установив курсор в левом нижнем углу ячейки.
- *Выделение строки*: щелчок мыши слева от соответствующей строки или установить курсор в любую ячейку данной строки и задать команду Выделить строку из меню Таблица.
- *Выделение столбца*: установить курсор в любую ячейку столбца и далее либо щелкнуть по верхней линии таблицы (значок курсора мыши имеет форму стрелки, направленной вниз), либо задать команду Выделить столбец из меню Таблица.
- *Выделение всей таблицы*: либо нажать клавишу <Alt> и выполнить двойной щелчок мыши внутри таблицы, либо задать команду Выделить таблицу из меню Таблица (курсор должен находиться внутри таблицы).

Для очистки содержимого выделенных ячеек достаточно нажать клавишу <Delete>.

Для перемещения содержимого ячейки в другую позицию таблицы выделить соответствующую ячейку, задать команду Вырезать из меню Правка или нажать кнопку Вырезать стандартной панели, переместиться в новую ячейку и задать команду Вставить из меню Правка или нажать кнопку Вставить стандартной панели.

Для копирования содержимого ячейки в другую позицию таблицы также выделить исходную ячейку, задать команду Копировать из меню Правка или нажать кнопку Копировать стандартной панели, переместиться в новую ячейку и задать команду Правка ► Вставить или нажать кнопку Вставить стандартной панели.

II.15.3.1. Форматирование таблиц

Форматирование таблицы, как и любого абзаца, осуществляется либо посредством команд из меню Формат, либо с помощью Панели инструментов форматирования. Word 97 также предоставляет средство автоматического форматирования таблиц — команду Автоформат из меню Формат.

По умолчанию толщина разделительных и контурных линий таблицы равна 0,5 пт. Чтобы изменить эти параметры, следует выделить ту часть таблицы, для которой следует создать собственные варианты оформления и воспользоваться панелью инструментов Таблицы и границы или командой Формат ► Границы и заливка.

Можно изменить ориентацию текста в ячейках таблицы, выделив нужные ячейки и нажав кнопку Изменить направление текста панели инструментов Таблицы и границы. Каждое новое нажатие на этой кнопке приводит к изменению угла наклона текста на 90°.

II.15.3.2. Вставка и удаление строк и столбцов

Для добавления пустой строки в конец таблицы установить курсор в последнюю (нижнюю правую) ячейку и нажать клавишу <Tab>. Для добавления пустых строк в начало или в середину таблицы выделить ту строку, перед которой надо вставить пустую, и задать команду Таблица ► Добавить строки.

Для добавления пустых столбцов в начало или середину таблицы выделить тот столбец, слева от которого надо вставить пустой, и задать команду Таблица ► Вставить столбцы. Для добавления столбца в конец таблицы установить курсор за последнюю ячейку любой строки таблицы, задать команду Таблица ► Выделить столбец и затем ввести команду Вставить столбцы из того же меню.

Для удаления строки или столбца выделить ту строку или тот столбец, которые должны быть удалены, и задать команду Таблица ► Удалить строки или Удалить столбцы.

II.15.3.3. Изменение ширины столбца

Для изменения ширины столбца можно воспользоваться одним из двух следующих способов.

1. Выделить тот столбец, ширину которого следует изменить, и задать команду Таблица ► Высота и ширина ячейки. Далее выбрать закладку Столбец и ввести новое значение в поле Ширина столбца.
2. Протянуть мышью линию сетки справа от данного столбца.

II.15.3.4. Сортировка данных в таблице

Word 97 позволяет сортировать (переставлять в зависимости от условия) строки таблицы по содержимому одного или нескольких столбцов. Чтобы выполнить сортировку данных, нужно выделить столбцы, по содержимому которых должны сортироваться строки таблицы, и далее выполнить одно из следующих действий:

- Задать команду Таблица ► Сортировка, указать способ сортировки в столбцах и их порядок и если нужно — установить опцию Без строки заголовка.
- Нажать кнопку Сортировка по возрастанию или кнопку Сортировка по убыванию панели инструментов.

II.15.3.5. Нумерация записей в таблице

Выделить столбец, в котором должна быть проставлена нумерация и задать команду Формат ► Список, либо нажать кнопку Нумерация панели инструментов. Если пронумерованными окажутся ненужные ячейки (например, ячейки заголовка), то следует выделить эти ячейки и отменить для них нумерацию.

II.15.3.6. Построение диаграмм по данным таблицы

По числовым данным таблицы может быть построена диаграмма. Для этого следует выделить таблицу, нажать кнопку Вставить диаграмму стандартной панели. Для настройки диаграммы выполнить все действия, описанные в пункте «Вставка в текст диаграмм». Закрыть окно Microsoft Graph.

II.15.4. Заголовки

Таблицу часто снабжают заголовком, содержащим название включенных в нее столбцов.

II.15.4.1. Разделение и соединение ячеек

Объединить ячейки можно следующими способами:

- выделить все объединяемые ячейки и дать команду Таблица ► Объединить ячейки или нажать кнопку Объединить ячейки панели инструментов Таблицы и границы;
- удалить разделительные линии с помощью ластика.

Чтобы разъединить ячейки на составляющие, следует выделить их и задать команду Таблица ► Разбить ячейки. В появившемся окне следует указать новое количество строк или столбцов.

II.15.4.2. Заголовки многостраничных таблиц

Для того, чтобы заголовки таблицы автоматически отображались на всех страницах с таблицей, следует выделить строки, являющиеся заголовком, и задать команду Таблица ► Заголовки.

Чтобы снять заголовки, нужно выделить строки с заголовком на самой первой странице таблицы и затем отменить действие команды Заголовки, выбрав ее в меню Таблица.

Редактирование заголовков также происходит только на первой странице таблицы.

II.15.5. Вставка названий таблиц

Название таблицы может быть задано по команде Вставка ► Название. Если для названия достаточно только нумерации таблицы, то можно задать этот номер и нажать ОК. Если нужно автоматизировать процесс вставки названия при создании новой таблицы, то в окне Название следует нажать кнопку Автоназвание и указать параметр Таблица Microsoft Word. После вставки названия таблицы в эту строку можно ввести дополнительное название.

II.15.6. Вычисления в тексте и таблице

Во время работы с текстом может потребоваться выполнить некоторое вычисление и вставить результат в текст. В этом случае следует установить курсор в ту позицию, куда должен быть помещен результат вычислений, и задать команду Формула из меню Таблица. В поле Формула после знака равенства ввести требуемую формулу и нажать ОК.

В составленной таблице можно подсчитать сумму значений ячеек сверху или слева. Для этого надо установить курсор в соответствующей ячейке, задать команду Формула из меню Таблица. В поле Формула после знака равенства указать SUM(ABOVE) или SUM(LEFT) (рис. II.7).

В формуле также могут быть указаны координаты ячеек, ссылки на которые могут быть использованы в качестве аргументов той или иной функции.

Координаты каждой ячейки задают при помощи двух символов — обозначений столбца и строки. Для обозначения столбцов используют буквы латинского алфавита, для обозначения строк — цифры. Первая ячейка таблицы всегда имеет координаты A1. Так, чтобы в ячейке C5 получить результат умножения значений из ячеек A2 и B3, нужно в ячейку C5 ввести формулу:

=Product(A2;B3). В окне формулы также можно задать формат числа.

Результатом вставки формулы является поле, которое может быть обновлено по нажатию клавиши <F9>.

Имя функции	Операция
AVERAGE	Вычисляет среднее арифметическое чисел в списке, суммируя их и деля полученную сумму на количество слагаемых
MAX	Выдает наибольшее значение из списка
MIN	Выдает наименьшее значение из списка
PRODUCT	Вычисляет произведение чисел в списке
SUM	Вычисляет сумму всех чисел в списке

Рис. II.7. Наиболее часто используемые функции

II.15.7. Отображение формул в таблице

Введенные в ячейки таблицы формулы расчета можно показать на экране. Для этого следует выделить всю таблицу, затем нажать комбинацию клавиш <Shift><F9>. Для возврата к отображению результатов вычислений в ячейках таблицы нужно вновь нажать <Shift><F9>.

Упражнение II.5

1. Ввести 1-ю строку заголовка нижеприведенного текста, задав для него жирный шрифт размера 15 и расположение по центру. Для ввода текста «Word для Windows» воспользуйтесь функцией автозамены (например, «ww» или «вв» — заменить на «Word для Windows»).

2. Вторую строку заголовка ввести также по центру жирным шрифтом, но размером 14.

3. Задать функцию автоматической расстановки переносов слов.

4. Последующий текст вводить в три газетные колонки обычным шрифтом размера 11 с выравниванием по ширине и красной строкой в 1 см. Задать проведение вертикальных линий между колонками. Выполнить подчеркивание подзаголовков во второй и третьей колонках, а также задать для них жирный шрифт и выравнивание по центру.

5. Для текста «Работа с таблицами в Word для Windows» отменить ввод текста в виде газетных колонок и задать для него выравнивание по центру и жирный шрифт размером 14.

6. Создать таблицу, включающую 5 столбцов и 6 строк.

7. Ввести в первые две строки шапку таблицы, объединив в 1-й строке ячейки третьего и четвертого столбцов, а в 1-м, 2-м и 5-м столбцах — верхнюю и нижнюю ячейки.

8. Ввести данные в таблицу, воспользовавшись функцией автозамены для ввода текста «Принтер лазерный» и «Принтер струйный» (например, пл и пс).

9. Вставить перед первым столбцом пустой столбец. Для первых двух ячеек нового столбца скопировать формат из таких же ячеек соседнего столбца. Ввести в эти ячейки текст «№ п/п».

10. Пронумеровать в первом столбце товары. Уменьшить ширину столбца.

11. В конце таблицы вставить пустую строку. Во второй столбец этой строки ввести текст «Итого».

12. Итоговые данные по количеству товаров получить средствами автоматического суммирования.

13. Данные в столбце «Объем продаж» получить, используя формулу произведения числовых данных столбцов С и Е. Так, для третьей строки «Принтер лазерный ЧБ» расчет объема продаж будет произведен по формуле: =Product(C3;E3).

14. Отобразить расчетные формулы в таблице, затем вернуться к отображению результатов.

15. Изменить значение проданного количества цветных лазерных принтеров на 6 и обновить в столбце «Объем продаж» соответствующее поле.

16. Задать первым двум строкам таблицы функцию заголовка таблицы.

17. Расчертить таблицу, воспользовавшись средством табличного автоформата.

18. Задать возможность автоматической вставки названий таблицы при создании каждой новой таблицы. В появившейся над таблицей строке после текста «Таблица 1» напечатать дополнительное название «Продажа принтеров».

19. Отступить на несколько строк вниз и вставить в текст график по данным столбцов «Заказано» и «Продано», как показано ниже. В появившейся таблице значений вместо текста «Гистограмма» вставить соответствующие значения столбца «Наименование товара», используя те же средства автозамены, что и при заполнении основной таблицы.

WORD для WINDOWS — лучший среди текстовых процессоров

Теперь Word для Windows доступен на русском языке!

Word для Windows предоставляет пользователю рабочую среду полностью на русском языке.

Таблицы

Возможность таблицы позволяет Вам автоматически организовывать данные в виде строк и столбцов, заключенных в рамку из графических линий.

В одной таблице допускается иметь до 63 столбцов и 32767 строк.

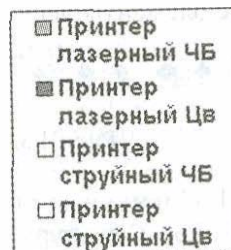
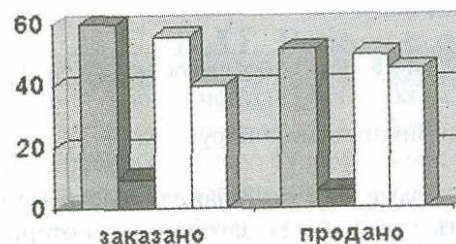
Текст и графика

Процессор Word для Windows позволяет объединять в одном документе текстовый и графический материал.

Графика может быть размещена в любом месте на странице.

Работа с таблицами в Word для Windows

Наименование товара	Цена	Количество		Объем продаж
		заказано	продано	
Принтер лазерный ЧБ	430	60	52	
Принтер лазерный Цв	2000	10	2	
Принтер струйный ЧБ	218	56	50	
Принтер струйный Цв	320	40	45	



II.16. Работа с большим (структурированным) документом

Прежде чем создавать многостраничный документ, следует определить его структуру (план) — разбивку на разделы, графы и параграфы. При определении структуры заголовкам и подзаголовкам назначаются стили разных уровней. Это удобно выполнять в режиме просмотра структуры. В ходе работы структура документа (порядок глав) может изменяться.

II.16.1. Создание структурированного документа

Данная процедура может включать следующие этапы:

1. Перейти в режим просмотра структуры документа (кнопка слева от нижней горизонтальной линейки прокрутки или команда Вид ► Структура).
2. Создать список всех заголовков.
3. Поочередно всем строкам заголовков назначить соответствующие уровни иерархии с помощью кнопок Повысить уровень и Понизить уровень панели инструментов Структура.
4. Для ввода обычного текста перейти на новую строку, нажать кнопку Понизить до обычного текста и вводить текст.

II.16.2. Реорганизация структуры

В режиме Структура можно изменять структуру документа: расположение разделов, граф и параграфов, перемещая отдельные элементы вверх или вниз (рис. II.8).



Рис. II.8. Вид панели инструментов Структура

1. С помощью кнопок с цифрами от 1 до 7 панели инструментов Структура отобразить уровень тех заголовков, которые вместе с содержащимся в них текстом будут перемещены в новую позицию.
2. Установить курсор на соответствующий заголовок и нажать кнопки Передвинуть вверх или Передвинуть вниз. Можно для этого же установить мышь на первый символ заголовка (знак «плюс» или «минус») и переместить в новое положение.

Можно отменить показ всех подзаголовков, расположенных по иерархии ниже данного заголовка: установить курсор на строку с данным заголовком и нажать кнопку Свернуть. Для выполнения обратной операции — отображения всех подзаголовков, расположенных на более низких уровнях, чем данный, нажать кнопку Развернуть.

Нажатие кнопки Все заголовки приводит к отображению всех заголовков и текста.

Нажатие кнопки Показать только первую строку приводит к отображению только первых строк заголовков и текста.

Для нумерации заголовков задать команду Формат ► Список, выбрать многоуровневый способ нумерации списка заголовков и нажать ОК.

Режим Схема документа. Для быстрого перемещения по большому структурированному документу и определения собственно-го местонахождения в нем удобно воспользоваться режимом Схема документа: задать команду Вид ► Схема документа

щелкнуть по соответствующей кнопке , расположенной на панели инструментов Стандартная. На экране, слева от документа появляется его схема. С ее помощью удобно перемещаться от одной части документа к другой.

Чтобы убрать схему документа, надо еще раз щелкнуть по соответствующей пиктограмме или повторить последовательность вышеуказанных команд.

II.17. Работа с полями форм

Поля формы используются, когда в текст документа или шаблона необходимо включить переменную информацию (название темы работы, номер группы, срок сдачи работы и т.п.). Для ввода такого рода информации в позиции ввода *переменного поля* следует нажать соответствующую кнопку (Текстовое поле, Флажок — поле переключателя формы или Поле со списком) панели Формы. При необходимости задавать специальные атрибуты поля (например, *тип поля*: обычный текст, число, дата) следует установить в область поля курсор мыши, нажать на панели инструментов Формы кнопку Параметры поля формы или нажать правую кнопку мыши и выбрать команду Свойства. Для текстового поля можно задать вид вводимой информации, максимальную длину, автоматически появляющийся текст. Для поля Флажок можно за-

дать его точный размер, а также начальное состояние (включен или не включен). Для поля со списком задаются элементы, входящие в список. Для любого вставленного поля, выделив его, можно задать нужный размер, шрифт; тогда вводимые в него символы будут изображаться в указанном формате. Для лучшего выделения полей на экране и печати может быть нажата кнопка **Затенение полей формы**.

После создания форма может быть защищена от изменений, т.е. ввод информации возможен только в поле формы. Для этого нажать кнопку **Защита формы** панели **Формы** или задать команду **Сервис** ► **Установить защиту** и включить параметр **Разрешить ввод данных в поля форм**.

Для снятия защиты с документа задать команду **Сервис** ► **Снять защиту**.

II.18. Работа с шаблонами

Шаблон можно рассматривать как стандартный бланк, подготовленный для заполнения. После запуска Word 97 открывается пустой документ, базирующийся на шаблоне **Обычный**, который представляет собой чистый лист бумаги формата A4 и содержит все стандартные стили форматирования.

Для удобства пользователя можно создавать в виде шаблонов заготовки документов, содержащих информацию, единую для всех по тематике и оформлению (например, бланки доверенностей, заказов и т.д.).

II.18.1. Создание нового шаблона

Выбрать команду **Файл** ► **Создать**, в поле **Создать** включить параметр **Шаблон**. Нажать кнопку **ОК** или клавишу **<Enter>**. Далее ввести текстовую информацию, которая будет оставаться неизменной для всех документов; используя для оформления шаблона команды форматирования, связанные с данным шаблоном. В шаблонах удобно использовать переменные **Поля форм** (см. п. II.17). Задать команду **Файл** ► **Сохранить**, ввести имя для данного шаблона, указать имя каталога, где будет храниться шаблон.

Упражнение II.6

1. Создайте шаблон с полями форм для титульного листа курсовой работы. (Из переменных полей формы, указанных в квад-

ратных скобках: поле1 — поле со списком, остальные поля — текстовые.)

- Для поля1 создайте список из 5 названий кафедр (ВТ, Истории и т.д.).
- Для текста поля1 задайте шрифт 12, полужирный курсив; поля2 — шрифт 16, полужирный.
- Для выравнивания текста по вертикали используйте режим **Разметка страницы** и команду **Страница целиком** в списке **масштабов**. Установите защиту от изменений шаблона.

**Министерство общего и
профессионального образования
Российской Федерации**

(укажите название учебного заведения)
Кафедра [1]

Курсовая работа
на тему «[2]»

Выполнил(а):
студент(ка) гр. [3]
[4]
Научный координатор:
[5]

Москва — 2000 г.

2. Сохранить шаблон на рабочем диске и закрыть документ.
3. В режиме Структура создать структурированный документ (см. ниже), используя стили **Заголовок1**, **Заголовок2** и т.д. с многоуровневой нумерацией. Текст в скобках в абзаце «**Приложение А**» после слов «к пунктам» вставьте в виде перекрестной ссылки на соответствующие заголовки (сначала номер заголовка, затем его текст).

Текст:

1. Введение

Эта книга посвящена языку Visual Basic и способам его применения для программирования макроопределений в продуктах пакета Microsoft Office.

2. Язык Visual Basic

2.1. Элементы языка и структура программ

2.1.1. Переменные

Переменная — это область машинной памяти, которой для удобства обращения с ней присвоено символическое имя.

2.1.2. Константы

Константа — это область памяти, которая имеет неизменяемое значение.

2.1.3. Последовательность выполнения операций

Если выражение содержит несколько операций, то они выполняются в порядке уменьшения уровня старшинства.

2.2. Несколько слов об объектном программировании

В языке Visual Basic добавлены элементы и средства объектно-ориентированного программирования.

2.2.1. Объекты

Объект представляет элемент приложения, как например лист, ячейка, диаграмма, форма или отчет.

2.2.2. Свойства

Объекты характеризуются свойствами. Например, линия характеризуется цветом и длиной, окружность — радиусом.

3. Приложение А

Список функций Visual Basic (к пунктам 2.1.1. Переменные и

2.1.2. Константы):

4. Осуществить переход на новую страницу, ввести по центру слово «**Оглавление:**» и вставить с новой строки оглавление по команде Вставка ➤ Оглавление и указатели.

5. В режиме структуры отобразить заголовки до 2-го уровня включительно.

6. Поменять местами заголовки «Несколько слов об объектном программировании» и «Элементы языка и структура программ», используя соответствующие кнопки панели инструментов.

7. Просмотреть изменения текста (нумерации заголовков, их расположения, а также нумерацию в ссылках) в режиме Разметка страницы.

8. Обновить поле оглавления, установив в него курсор и нажав клавишу <F9>.

9. Вставить в начало документа разрыв страницы и для образовавшейся страницы установить стиль абзацев Обычный.

10. В начало новой страницы вставить файл с шаблоном титульного листа. Заполнить поля своими данными. Для названия кафедры «ВТ» щелкните два раза мышью на этом поле и выберите нужное название из списка.

11. Вставить нумерацию страниц без нумерации первой (титульного листа).

12. Обновить нумерацию страниц в поле оглавления, установив в него курсор и нажав клавишу <F9>.

13. Сохранить и закрыть документ.

II.19. Создание составных документов

Процессор Word предоставляет возможность создания и рассылки однотипных документов (писем) многим адресатам, сведения о которых хранятся в специальной базе данных. Создание составных документов в Word осуществляется путем слияния основного документа, содержащего неизменные данные с документом, содержащим переменные данные.

Процесс создания составных документов состоит из трех этапов:

- создание основного документа (письма с неизменной частью данных с указанием мест, в которые будет вставлена информация из источника данных);
- создание (открытие) источника данных (базы данных с информацией, которая будет различна в разных экземплярах составного документа — адреса, имена и т.п.);

- объединение (слияние) основного документа с источником данных.

Для того чтобы заранее определить содержимое полей основного документа, создание составного документа целесообразнее начать с формирования источника данных. Каждый из этих этапов можно редактировать: изменять текст основного документа, изменять структуру базы данных, вводить и удалять новые записи, обеспечивать слияние определенных записей и др.

II.19.1. Создание основного документа

В меню Сервис задать команду Слияние, в открывшемся окне в пункте 1 щелкнуть на кнопке Создать, выбрать пункт Документы на бланке, щелкнуть на кнопке Создать основной документ. На экране появится окно нового документа для создания основного документа, а также Панель слияния. Ввести текст основного документа (типового письма). Форматирование абзацев, шрифтов документа осуществляется стандартными средствами Word 97.

II.19.2. Создание источника данных

На панели слияния щелкнуть на кнопке диалогового окна Слияние. Выбрать Источник данных, щелкнуть на кнопке Получить данные и выбрать Создать источник данных. В открывшемся окне путем ввода новых названий в раздел «Поле» (кнопка Добавить) или удаления (кнопка Удалить) ненужных полей из готового списка Поля в строке заголовка создается структура базы данных (названий полей для записей). Порядок следования названий полей можно изменять, используя стрелки кнопки Порядок. Созданную структуру источника данных следует сохранить на диске, а затем заполнить данными, вводя значения в соответствующие поля. Переход между полями осуществляется щелчком мыши или клавишей <Tab>. По окончании ввода всей записи нужно нажать кнопку Добавить. При нажатии кнопки Источник база данных показывается на экране в виде таблицы. В дальнейшем базу данных можно редактировать, используя кнопку Правка источника данных.

II.19.3. Слияние основного документа с источником данных

Этот процесс нужно начать с вставки в требуемых позициях основного документа названий полей из источника данных. Установив курсор в нужном месте (например, на пустой строке), щелкнуть кнопку Добавить поле слияния на панели Слияние и щелкнуть на требуемом названии из списка полей. Это название вставится в виде *переменного поля*, т.е. будет выделено серым тоном и обрамлено двойными скобками << >>. Если поля вставляются подряд, между ними следует вводить необходимые разделители (пробелы, запятые и т.п.).

Ассистент слияния позволяет вводить *условные сообщения*, например, в зависимости от пола адресата обратиться к нему «господин» либо «госпожа». Для этого щелкнуть на кнопке Добавить поле Word и выбрать функцию If...then...else.... В открывшемся окне выбрать имя поля, по значению которого проверяется выполнение условия (например, Пол), выбрать функцию сравнения (например, равно), ввести значение, с которым сравнивается (например, М — мужской) и ввести текст в поле Вставить следующий текст (при совпадении) и в поле В противном случае вставить следующий текст (при несовпадении).

По окончании формирования основного документа осуществляется его слияние с записями источника данных. Для этого следует нажать кнопку Слияние и указать, какие записи будут использованы при слиянии и куда следует произвести слияние (слияние *в файл* — результат слияния будет сохранен на диске в виде файла, слияние *на принтер* — каждая запись базы данных распечатывается отдельной страницей).

Упражнение II.7

1. Средствами диалогового окна Слияние (команда Сервис ► Слияние, либо соответствующая кнопка панели Слияние) создайте основной документ письма и источник данных со структурой: **город, адрес, организация, фамилия, пол**, содержащий 4 записи с произвольными данными.

2. В окне с основным документом в появившейся панели инструментов Слияние нажмите кнопку Добавить поле слияния и выберите поле **город**. Используя команды форматирования, расположите поля слияния и основной текст, как показано на при-

мере. При необходимости установите другой размер и вид текста для полей слияния, предварительно выделив это поле.

3. Вставьте дату средствами Word.

4. Текст «Уважаемый господин» или «Уважаемая госпожа» вставьте в зависимости от значения поля Пол, установив курсор в строке обращения перед фамилией, используя кнопку Добавить поле Word и условие If...then...else.

Текст:

<<город>>
<<адрес>>
<<организация>>
<<фамилия>>
[вставить текущую дату]

<<Уважаемый господин>> <<фамилия>>!

Приглашаем Вас принять участие в Межрегиональной конференции по маркетингу и ценным бумагам, которая состоится с 11 по 16 мая текущего года.

Генеральный директор

АО «Меркурий»

В.Д.Соловьев

5. Осуществите слияние всех записей в новый документ и просмотрите полученный файл-форму.

6. Добавьте в источник данных еще две записи (кнопка Правка источника данных).

7. Осуществите дополнительное слияние пятой и шестой записей.

8. Создайте макрос, позволяющий автоматизировать процесс слияния в новый документ всех записей источника данных с основным документом.

9. Вставьте в левый верхний угол основного документа надпись с любым рисунком из библиотеки.

10. Выполните макрос для слияния в новый документ измененного основного документа со всеми записями Источника данных.

Вопросы для самопроверки

1. Какие клавиши служат для удаления символов и каковы различия в их функциях?

2. Как выделить фрагмент текста с помощью мыши и посредством клавиш?

3. Как удалить, переместить, скопировать фрагмент текста?

4. Как сохранить документ на диск?

5. Как вызвать на экран документ, сохраненный ранее на диск?

6. Как задать печать нескольких страниц текста?

7. Как изменить вид шрифта для введенного текста?

8. Как задать жирный шрифт, курсив, подчеркивание?

9. Каким образом можно изменить положение символов относительно нормальной линии текста (верхний и нижний индексы)?

10. Как скрыть фрагмент текста?

11. Как скопировать формат одного абзаца для другого абзаца?

12. Какой командой можно сразу изменить вид выравнивания, отступ первой строки, межстрочный интервал текста?

13. Как задать нестандартные позиции табуляции?

14. Как задать обрамление и затенение части текста?

15. Перечислите основные функции команды Параметры страницы из меню Файл.

16. Как удалить разделитель страниц пользователя?

17. Как задать нумерацию страниц не с номера «1»?

18. Как вставить и удалить сноску?

19. Можно ли вводить данные пользователя при вставке объекта Microsoft Graph?

20. Как вставить в текст рисунок в виде кадра?

21. Для чего используется приложение Microsoft WordArt?

22. Каким образом задается нумерация заголовков?

23. При каких условиях возможно автоматическое создание оглавления?

24. Как вставить и удалить строку (столбец) в таблицу?

25. Как изменить ширину столбца в таблице?

26. Выводятся ли на печать линии сетки в таблице?

27. Можно ли и каким образом вставить в таблицу формулу расчета числовых значений?

28. Как найти искомый контекст в документе?

29. Как осуществляется замена одного контекста на другой?

30. Как установить разделительную черту между колонками газетного стиля?

31. Как задать начало текста в новой колонке на текущей странице?

32. Как изменить ширину колонки?

33. Как изменить число колонок?

34. Как задать список-бюллетень?

35. Как изменить нумерацию в нумерованном списке?
36. Как создать иерархическую структуру?
37. Возможно ли задать режим одновременного просмотра разных частей одного документа?
38. Можно ли изменять уровни иерархии в структурированном документе?
39. Как вставить в иерархический документ новый пункт?
40. Как показывать разные уровни иерархии в режиме структуры?
41. Как создавать переменные поля форм?
42. Для чего и как создается шаблон пользователя?
43. Из каких этапов состоит процесс создания типовых писем?
44. Что представляет основной документ?
45. Какие данные находятся в источнике данных?
46. Как осуществляется слияние основного документа с источником данных?
47. Опишите процесс создания макроса.
48. Как применяется макрос при работе с текстом?

Контрольные задания по теме «Текстовый процессор WORD»

Задание II.1

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Оформить заголовок текста задания, с помощью программы WordArt.
3. Ввести текст, оформив заголовки в тексте стилями **Заголовок 1**, **Заголовок 2**. Выполнить проверку орфографии.
4. Оформить первый абзац текста буквицей (см. справочную систему).
5. Поместить в текст произвольный рисунок, выполненный с помощью приложения Paint. Вокруг рисунка создать рамку.
6. Документ разбить на две страницы, с указанием нумерации страниц.
7. В начало документа поместить автоматически оформленное оглавление.
8. В конец документа вставить текущую дату и время, обеспечив обновление при печати.
9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Лицевые счета клиентов

Работы по ведению бухгалтерского учета

В учреждениях Сбербанка выполняются работы по ведению бухгалтерского учета текущих операций с оформлением соответствующих документов.

Активные лицевые счета клиентов

Одним из таких документов является «Лицевые счета клиентов». В этом документе отражаются обороты и остатки денежных средств за день по тем лицевым счетам клиентов, по которым совершились операции в этот день.

Задание II.2

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Создать макрос для ввода в текст задания слов «сортовой учет материалов» с помощью клавиш.
3. Оформить заголовок текста стилем **Заголовок 1**, переопределив этот стиль как на образце в задании.
4. Ввести текст в виде двух колонок с разделительной линией, оформив заголовок внутри текста стилем **Заголовок 2**. Выполнить проверку орфографии.
5. Поместить в начало текста произвольный рисунок из файла.
6. Преобразовать тексты последних двух абзацев в нумерованный список.
7. Документ разбить на две страницы, с указанием нумерации страниц.
8. В конец документа поместить автоматически оформленное оглавление.
9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.
10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Сортовая оборотная ведомость

Материалы, поступающие на промышленные предприятия, хранятся на складе и, по мере надобности, передаются в цеха на переработку.

Сортовой учет материалов

Для обеспечения сохранности материальных ценностей на складе и контроля за их движением осуществляется сортовой учет материалов.

В условиях применения ЭВМ сортовой учет материалов ведется с помощью документа — сортовая оборотная ведомость — составленного по наименованиям материалов (или их кодам — номенклатурным номерам).

Задание II.3

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ, предусмотрев автозамену аббревиатуры ОВК на полное название — официальный валютный курс.
3. Ввести текст, оформив первый заголовок текста стилем **Заголовок 1**, остальные заголовки — стилем **Заголовок 2**.
4. Выполнить проверку орфографии.
5. В документ поместить в виде значка рисунок из файла.
6. Оформить каждый абзац своим стилем. Выбрать вид документа, обеспечивающий отражение стилей в рабочем поле окна, задать ширину полосы стилей — 2 см.
7. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации.
8. В документ поместить автоматически оформленное оглавление.
9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, Вашу фамилию, имя, дату и имя файла.
10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Расчет размера девальвации национальной валюты

Изменение курсов национальных валют

Повседневно стихийно на рынке, а также периодически законодательно фиксируется официальное изменение курсов национальных валют по отношению к иностранным валютам или международным денежным единицам.

Официальный валютный курс

Объективная основа официального изменения курсов национальных валют — завышение (занижение) ОВК по сравнению с реальной покупательной способностью денежной единицы.

Завышение ОВК ведет к снижению курса национальной валюты (девальвации), занижение — к повышению курса национальной валюты (ревальвации).

Задание II.4

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Ввести текст, оформив заголовки текста стилем **Заголовок 1**. Задать автоматическую нумерацию заголовков.
3. Выполнить проверку орфографии.
4. Текст в скобках оформить как сноску.
5. Преобразовать текст задания в таблицу из двух столбцов и двух строк, используя в качестве разделителя конец абзаца. Предусмотреть автоматическую нумерацию названия таблицы.
6. Таблицу заключить в рамку.
7. Документ разбить на две страницы, с указанием нумерации страниц.
8. На вторую страницу поместить автоматически оформленное оглавление.
9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.
10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Расчет процентного вознаграждения страховых агентов

В страховых органах выполняются различного рода расчеты по страховым операциям. Примером одного из таких расчетов является начисление процентного вознаграждения страховым агентам по заключенным ими страховым договорам.

Ведомость процентного вознаграждения

В результате расчета составляется ведомость, которая содержит информацию о выплате страховым агентам их процентного вознаграждения по каждому клиенту (страхователю или застрахованному).

Задание II.5

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Оформить заголовок с помощью программы WordArt.

3. Создать макрос для ввода слова *капитализация*. Для выполнения макроса создать кнопку и вывести ее на панель инструментов — Стандартную.

4. Ввести текст, оформив заголовки текста стилями **Заголовок 1** и **Заголовок 2**. Выполнить проверку орфографии.

5. Вставить перед текстом рисунок, выполненный с помощью приложения Paint. Рисунок заключить в рамку.

6. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц.

7. Первый абзац текста оформить буквицей.

8. В конец документа поместить автоматически оформленное оглавление.

9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Капитализация процентов по лицевым счетам вкладчиков

Капитализация процентов

В учреждениях, сберегательных банков в начале каждого календарного года осуществляется так называемая «капитализация» процентов по лицевым счетам вкладчиков по состоянию на 1 января.

Расчеты остатка вклада

«Капитализация» включает расчеты суммы процентов, подлежащей присоединению к остатку вклада клиента, и суммы нового остатка вклада с учетом присоединенных процентов по каждому лицевому счету по вкладам «до востребования» и «срочным».

Составление документа

В результате выполнения указанных расчетов составляется документ «Капитализация процентов по лицевым счетам вкладчиков».

Задание II.6

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.

2. Создать документ. Оформить общий заголовок текста с помощью программы WordArt.

3. Ввести текст, оформив заголовки текста стилями **Заголовок 1** и **Заголовок 2**. Выполнить проверку орфографии.

4. Оформить содержимое круглых скобок как сноску.

5. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц.

6. На вторую страницу поместить таблицу из 4 строк и 5 столбцов, заполнить по приведенному ниже образцу и рассчитать потери от брака с помощью формулы «Затраты на изделие — Стоимость брака по цене возможного использования — Удержания за брак», отобразить формулу в таблице.

7. В конец документа вставить текущую дату и время, обеспечив обновление при печати.

8. В документ поместить автоматически оформленное оглавление.

9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Потери от брака

Расчет потерь от брака продукции

На предприятиях нередко возникают непроизводительные расходы и, прежде всего, потери от брака.

Понятие брака продукции

Браком считается продукция (детали, полуфабрикаты или готовые изделия), качество которой не соответствует заранее установленным техническим условиям. Такая продукция не может быть использована по своему прямому назначению, так как требует дополнительных затрат на исправление.

Для определения себестоимости брака и общей суммы потерь от него в конце месяца составляется специальный документ по расчету потерь от брака в соответствии со следующей таблицей:

Таблица

Расчет потерь от брака

Код изделия	Затраты на изделие	Стоимость брака по цене возможного использования	Удержания за брак	Потери от брака
Ф125	567300	345000	14500	
ФР56	126800	98000	10000	
ФА85	435000	200000	50000	

Задание II.7

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Предусмотреть автозамену аббревиатуры ОВК на полное название — «официальный валютный курс».
3. Ввести текст, оформив заголовки текста стилем **Заголовок 1** и **Заголовок 2**. Первый абзац текста оформить в две колонки с разделительной линией. Выполнить проверку орфографии.
4. Последние два абзаца оформить маркированным списком.
5. В документ поместить произвольный рисунок, обтекаемый текстом.
6. Заключить рисунок в цветную рамку.
7. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц, не разрывая первый абзац с рисунком.
8. На первую страницу поместить автоматически оформленное оглавление.
9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.
10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Расчет размера девальвации национальной валюты

Повседневно стихийно на рынке, а также периодически законодательно фиксируется официальное изменение курсов национальных валют по отношению к иностранным валютам или международным денежным единицам.

Изменение ОВК

Объективная основа официального изменения курсов национальных валют — завышение (занижение) ОВК по сравнению с реальной покупательной способностью денежной единицы.

Завышение ОВК ведет к снижению курса национальной валюты — девальвации. Занижение ОВК ведет к повышению курса национальной валюты — ревальвации.

Задание II.8

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.
2. Создать документ. Поместить в документ рисунок из файла, созданного в приложении Paint, в виде значка приложения Paint.
3. Ввести текст, оформив заголовки текста стилями **Заголовок 1** и **Заголовок 2**. Перечень основных показателей ввести в ви-

де нумерованного списка. При вводе списка установить позицию табуляции 2 см с выравниванием по левому краю.

4. Выполнить проверку орфографии.

5. В документ поместить в уменьшенном виде изображение окна приложения Paint с созданным в нем рисунком.

6. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц, не разрывая таблицу.

7. В конец документа ввести текущее значение даты и времени. Установить возможность обновления даты при печати.

8. В документ поместить автоматически оформленное оглавление.

9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Анализ основных показателей

При детальном изучении результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия необходимо охарактеризовать его работу на основе важнейших показателей, большинство из которых установлено вышестоящим хозяйственным органом.

Список основных показателей

К основным показателям относятся: объем реализации продукции, численность промышленно-производственного персонала, фонд заработной платы, уровень общей рентабельности в процентах, платежи в бюджет и др.

Охарактеризовать работу предприятия можно с помощью анализа основных показателей производственно-хозяйственной деятельности.

С этой целью разрабатываются специальные аналитические таблицы.

Задание II.9

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.

2. Создать документ. Оформить заголовок с помощью программы WordArt.

3. Ввести текст, вставив в каждый абзац по одной сноске (текст сносок произвольный). Выполнить проверку орфографии.

4. Вставить в текст таблицу из 5 строк и 4 столбцов, заполнить ее по образцу, выполнить необходимые расчеты с помощью фор-

мул, отобразить их в таблице. Значения графы «Выплачено пенсионеру» получить как разницу между суммой, причитающейся пенсии и удержаниями по исполнительным документам. Таблицу заключить в рамку. Вставить автоназвание таблицы, включив в него текст «Расчет выплат пенсионерам».

5. Во второй абзац текста поместить перекрестную ссылку на название таблицы.

6. По таблице построить диаграмму с легендой.

7. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц, поместив на вторую страницу таблицу и диаграмму.

8. В документ поместить автоматически оформленное оглавление.

9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Лицевой счет пенсионера

Для учета выплат пенсий в учреждениях Центрального сберегательного банка осуществляются расчеты по выплате пенсий.

По результатам этих расчетов заполняются пенсионные листы.

Фамилия	Сумма причитающейся пенсии	Удержания по исполнит. документам	Выплачено пенсионеру
Иванов	900	125	
Антонов	1200	200	
Петров	560	25	
Итого:			

Задание II.10

1. Создать шаблон титульного листа, предусмотрев поля форм для изменяемого текста.

2. Создать документ. Оформить заголовок с помощью программы WordArt.

3. Ввести текст, оформив заголовки текста стилями **Заголовок 1** и **Заголовок 2**.

4. Последние два абзаца документа оформить в виде двух колонок с разделительной линией. Выполнить проверку орфографии.

5. Текст в круглых скобках оформить как сноску.

6. В документ поместить рисунок, выполненный с помощью приложения Paint, расположить его в центре второго абзаца, сделав обтекаемым текстом.

7. Документ разбить на две страницы с указанием нумерации страниц.

8. В конец документа поместить автоматически оформленное оглавление

9. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

10. Организовать просмотр документа перед печатью.

Текст:

Заработная плата при повременной оплате труда

Бухгалтерский учет обеспечивает получение информации по труду и заработной плате, необходимой для планирования и руководства производством.

Коэффициент квалификации

Заработная плата зависит от квалификации работника, затраченного времени и производительности труда, т.е. от количества и качества труда. Оплата по качеству или по квалификации нормируется тарифными ставками, включающими некоторое число разрядов. Для каждого разряда устанавливается тарифный коэффициент (коэффициент квалификации) или месячный оклад.

Подсчет заработной платы, выплачиваемой повременно, осуществляется на основе данных табельного учета времени и оклада.

Задание II.11

1. Ввести текст:

Студенты первого и четвертого курса Академии за отличную успеваемость и активную работу в Студенческом совете награждаются почетной премией и денежной премией.

Список студентов приводится ниже:

2. Слева от введенного текста вставьте картинку, установив следующие параметры:

Ширина — 3 см, высота — 4 см;

Толщина линии обрамления — 2,25;

Цвет линии — коричневый;

Обтекание картинки — по большей стороне;

Расстояние от текста справа — 0,7;

Пример размещения текста и картинки приведен ниже.



Студенты первого и четвертого курса Академии за отличную успеваемость и активную работу в Студенческом совете награждаются почетной премией и денежной премией.

Список студентов приводится ниже:

3. Создайте макрос, выполняющий следующие действия:

- ввод заголовка «Список студентов», расположение по центру страницы, шрифт текста — полужирный курсив, размер шрифта — 20;
- вставка таблицы, содержащей несколько строк

Ф.И.О.	Номер группы	Сумма денежного вознаграждения
--------	--------------	--------------------------------

Для запуска макроса создайте значок и сочетание клавиш, используя команды настройки пиктографического меню, при этом установите условие, что макрос доступен для выполнения только в данном документе.

4. Создайте верхний и нижний колонтитулы:

- верхний колонтитул, содержащий название учебного учреждения;
- нижний колонтитул, содержащий полное имя файла и количество страниц.

Задание II.12

1. Создать таблицу (рис. II.9), установив размер шрифта для шапки (головки) таблицы 12, а для содержимого — 11. Фамилии и величины зарплаты могут быть заданы произвольно.

2. Заполните пустые ячейки, вставляя необходимые формулы:

Столбец 3 = 1 % от зарплаты;

Столбец 4 = 12 % от зарплаты — Отчисления в Пенсионный фонд;

Столбец 5 = Зарплата — Отчисления

3. Итоговые данные по столбцам 2–5 получите средствами автоматического суммирования.

4. В колонке 1 отсортируйте информацию по алфавиту.

Фамилия	Зарплата (руб.)	Отчисления в:		Сумма к выдаче (руб.)
		Пенсионный фонд	походный налог	
1	2	3	4	5
Хохлова	1230			
Хохлов	320			
Миркина	420			
Маркина	545			
Савич	500			
Анин	400			
Гурова	123			
Итого				

Рис. II.9. Ведомость начисления заработной платы

5. Информацию в таблице выравнивайте по вертикали (используйте соответствующую кнопку на панели инструментов Границы и таблицы).

6. Оформите оформление таблицы; внешняя рамка — 2.25; внутренняя сетка — 1.

7. Отступите на несколько строк вниз и вставьте в текст график по данным столбцов.

8. Сделайте две копии таблицы и представьте таблицу в другом стиле. Например, Современный и Северный 2. (выделите таблицу и задайте команду Таблица ► Автоформат).

9. Преобразуйте одну из таблиц в текст (выделите таблицу, не включая шапку в область выделения, и задайте команду Таблица ► Преобразовать в текст).

Задание II.13

1. Ввести следующий текст, используя для выравнивания табуляцию.

Рост	Мужчины	Женщины
160	60,0	58,5
170	68,0	64,0
180	75,0	69,0

2. Преобразовать текст в таблицу (рис. II.10) и добавить дополнительные строки.

3. Отформатировать таблицу: изменить высоту строк и ширину столбцов, выравнивание таблицы, выравнивание текста в ячейках.

4. Добавить название таблицы, оформив его в виде надписи

Рост	Мужчины	Женщины
155	56,0	52,0
160	60,0	58,5
165	63,0	62,0
170	68,0	64,0
175	72,0	66,5
180	75,0	69,0
185	79,0	69,0

Рис. II.10.

Рекомендуемая литература

1. Пасько В. WORD 97 (русифицированная версия). — Киев: Издательская группа BHV, 1998.
2. Гай Хард-Дэвис. Азбука Word 97. — М.: Бином-Универсал, 1997.

РАЗДЕЛ III

Табличный процессор Excel

III.1. Назначение и основные возможности Excel

Табличный процессор Excel 97 является одним из наиболее популярных пакетов программ, предназначенных для создания табличных документов. Он обладает мощными вычислительными возможностями, средствами деловой графики, обработки текстов, ведения баз данных.

Работа с табличным процессором Excel позволяет:

- использовать для хранения взаимосвязанных таблиц рабочую книгу, состоящую из отдельных листов, которые можно в процессе работы удалять, переименовывать, переставлять местами, копировать и скрывать;
- применять средства корректировки данных в таблице, используя широкий спектр возможностей работы с фрагментами;
- для расчетов, помимо написания формул, использовать большой набор встроенных функций, для задания которых может применяться Мастер функций;
- применять имена для ссылки на часто используемые диапазоны ячеек;
- оформлять таблицы с применением разнообразных шрифтов, выравнивания текста и чисел, изменения ширины столбцов и высоты строк, затенения и обрамления ячеек; Excel позволяет также применять встроенные форматы оформления таблиц (автоформатирование);
- применять разнообразные форматы отображения числовых данных;
- для графического представления данных рабочего листа применять различные диаграммы; должным образом оформлять их и печатать;

- дополнять рабочие книги рисунками и другими графическими объектами для демонстрации данных, диаграмм и графических объектов;
- выполнять свод данные из нескольких таблиц путем их консолидации;
- сортировать данные в таблице, выполнять отбор данных из таблицы по определенному критерию;
- вводить и корректировать информацию в таблице с использованием формы данных;
- автоматически рассчитывать промежуточные итоги;
- решать задачи по оптимизации данных, проводить статистический анализ данных;
- осуществлять обмен данными с другими приложениями;
- выполнять запросы к базам данных с применением средств MS-Query;
- создавать собственные пользовательские функции, макрокотоманды и программы с использованием языка Visual Basic.

III.2. Запуск программы

Запуск процессора Excel 97 можно осуществить несколькими способами:

- нажать кнопку Пуск и в перечне Программы выбрать название Microsoft Excel;
- если на Рабочем столе имеется ярлык Microsoft Excel, дважды щелкнуть по нему левой кнопкой мыши;
- найти значок программы Microsoft Excel вверху экрана на панели приложений и дважды щелкнуть по нему;
- если вы собираетесь открыть созданную ранее таблицу Excel, можно найти название этого файла в перечне документов кнопки Пуск или в соответствующей папке и дважды щелкнуть по нему; при этом загружается Excel с уже открытым указанным файлом.

При обычном запуске Excel автоматически выводит на экран новую рабочую книгу с условным именем Книга1. Это имя появляется в строке заголовка справа от имени программы Microsoft Excel.

III.3. Элементы экрана

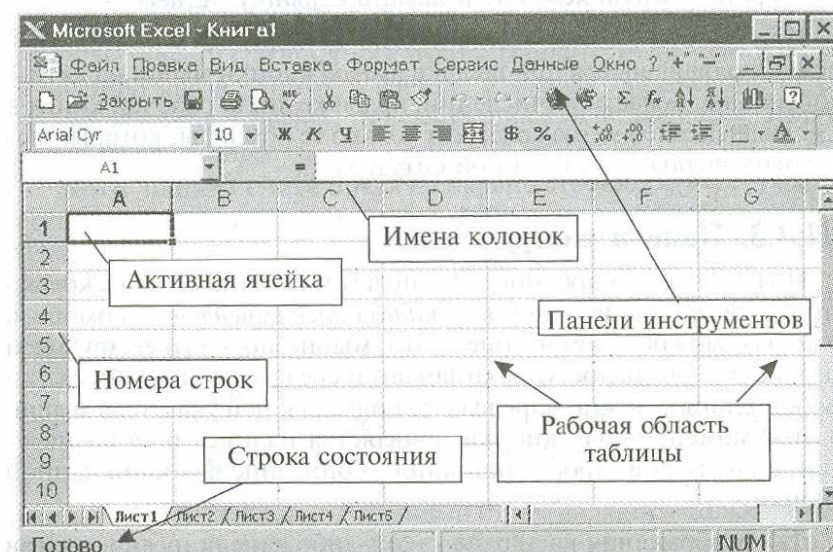


Рис. III.1. Экран MS Excel 97

III.3.1. Строка заголовка

Верхняя строка окна приложения Microsoft Excel называется строкой заголовка. В ней слева указывается имя программы Microsoft Excel и название рабочей книги Книга1 (либо открытого файла).

III.3.2. Строка меню

Строка меню располагается под строкой заголовка. В этой строке перечисляются следующие имена меню: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно. Каждое из этих меню объединяет набор команд, имеющих общую функциональную направленность.

Для выбора любой команды следует:

- щелкнуть мышью по соответствующему имени меню, а затем при появлении на экране ниспадающего списка команд щелкнуть мышью по нужной команде;
- или нажать клавишу <Alt>, клавишами со стрелками ВЛЕВО или ВПРАВО выбрать соответствующее меню, нажать клави-

шу <Enter>, клавишами со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ выбрать нужную команду и нажать клавишу <Enter>.

При работе с Excel всегда можно использовать контекстное меню, появляющееся при щелчке правой кнопки мыши на активной ячейке, области вычислений, ярлычке листа рабочей книги и т.п. Контекстное меню содержит только те команды, которые могут быть выполнены в данной ситуации.

III.3.3. Панели инструментов

Под строкой меню могут располагаться одна или несколько строк, состоящих из кнопок — *панели инструментов*, с помощью которых можно быстро (щелчком мыши по соответствующей кнопке) получить доступ к командам и средствам Excel. Функции любой кнопки можно определить, подведя к ней указатель мыши. В этот момент около кнопки появляется надпись о ее назначении, а внизу — в строке состояния — описание функции данной кнопки.

Для отображения на экране какой-либо панели нужно, вызвав меню Вид, задать команду Панели инструментов и включить или отключить соответствующий параметр. Такого же эффекта можно добиться, установив указатель мыши в любую позицию области панели и нажать *правую кнопку*, а затем выбрать нужную команду из открывшегося контекстного меню. Для скрытия ненужной панели с экрана следует вызвать перечень панелей и убрать «галочку» от названия панели, щелкнув по названию.

III.3.4. Строка формул

Строка формул располагается под панелями инструментов и демонстрирует *адрес текущей ячейки и ее содержимое*. Эта строка разделена по вертикали на три секции. В левой секции высвечивается адрес активной ячейки или присвоенное ей имя. Пользуясь этой областью, можно быстро *назначать имена* диапазонам ячеек, для чего нужно выделить диапазон и ввести его имя в область имен. При этом для заданного диапазона ячеек в дальнейшем можно будет пользоваться и адресами, и именами. В правой секции строки формул отображается содержимое (данные или формула) активной ячейки, если они введены. Вторая (средняя) секция строки формул в обычном состоянии является пустой. Однако, при начале ввода данных (цифр, формул, текста) в этой

области появляются три кнопки , левая из которых соответствует нажатию клавиши <Esc>, то есть отмене ввода данных, средняя аналогична нажатию клавиши <Enter>, то есть завершению ввода данных в ячейку, и правая предназначена для вызова Мастера функций, то есть удобна для вставки функции во время ввода данных.

Задать или отменить показ на экране строки формул можно с помощью команды Вид ► Строка формул или, включив параметр Показывать строку формул, вызываемый командой Сервис ► Параметры, вкладка Вид.

III.3.5. Рабочая область

Рабочий экран Excel разделен тонкими линиями по вертикали на столбцы, а по горизонтали на строки. Столбцам присваиваются имена, соответствующие буквам латинского алфавита, либо числам (в зависимости от стиля, выбранного в Сервис ► Параметры, вкладка Общие), а именами строк являются только числа. Области имен столбцов и строк располагаются в верхней (столбцы) и в левой (строки) части таблицы и называются *заголовками*. Пользуясь Excel, можно создавать таблицы размером до 256 столбцов (название последнего — IV) и 65536 строк.

Пересечение строк и столбцов образует клетки, называемые *ячейками таблицы*. Все ячейки имеют адреса. Адрес любой ячейки состоит из имени столбца и номера строки, например, A20, BE6, IA300. *Активная ячейка* выделяется жирным контуром. Именно в активную ячейку осуществляется ввод данных.

III.3.6. Полосы прокрутки

На экране Excel размещаются две полосы: вертикальная — у правого края экрана и горизонтальная — у нижнего края. С помощью этих полос удобно осуществлять быстрое перемещение по таблице.

Щелчок мыши по верхней или нижней стрелке вертикальной полосы приводит к перемещению видимой части таблицы на экране на одну строку вверх или вниз. Щелчок мыши по левой или правой стрелке горизонтальной полосы приводит к смещению таблицы налево или направо на один столбец. Щелчок мыши по вертикальной полосе выше или ниже бегунка (маркера полосы) приводит к прокрутке таблицы на один экран вверх или вниз.

В левой части горизонтальной линейки прокрутки расположены ярлыки листов, обеспечивающие операции манипулирования с листами (описание ярлыков будет дано позже).

III.3.7. Строка состояния

Расположенная в нижней части экрана строка состояния содержит ряд полезных при создании таблицы сведений.

На этой строке выводится информация о выбранной команде или выполняемой операции. Выделенная команда основного или пиктографического меню кратко описывается в левой части строки. Здесь также указывается выполняемая операция, например, открытие или сохранение файла, копирование ячеек или запись макроса. При отсутствии выполняемой операции появляется надпись Готово.

Правая часть строки состояния показывает значение суммы числовых данных в активной ячейке и состояние включения цифровой клавиатуры (клавиши <Num Lock>).

III.4. Ввод данных в таблицу

Любая ячейка таблицы может быть заполнена данными. Для ввода данных в ячейку надо щелкнуть левой кнопкой мыши по той ячейке, в которой предполагается разместить информацию (*ячейка выделяется жирным контуром*) и начать ввод. Вводимые символы сразу появляются в текущей ячейке и в строке формул (см. п. III.3.4). Информация, вводимая в ячейку, достаточно разнообразна — это *числа, текст, формулы*.

Закончить ввод данных в текущую ячейку можно нажатием:

- клавиши <Enter> — данные зафиксируются в текущей ячейке, и выделение переместится на одну ячейку вниз;
- кнопки с «галочкой» на строке формул — данные зафиксируются в текущей ячейке, и выделение останется в этой же ячейке;
- любой клавиши со стрелкой — данные зафиксируются в текущей ячейке, и выделение переместится в ячейку в направлении, указанном стрелкой;
- кнопки с крестиком на строке формул или клавиши <Esc> — ввод данных будет отменен.

По окончании ввода *текстовые* данные выравниваются по левому краю ячейки, *числовые* — по правому (по умолчанию). Если

выравнивание требуется изменить, нужно воспользоваться командой Формат ➤ Ячейки, вкладка Выравнивание. При вводе нецелочисленных данных десятичные знаки отделяются с помощью запятой. Если требуется изменить десятичный разделитель на точку, надо последовательно выполнить действия: кнопка Пуск ➤ Настройка ➤ Панель управления ➤ Язык и стандарты, вкладка Числа. Выбрать другой десятичный знак.

III.4.1. Ввод формул

Ввод *формулы* обязательно должен начинаться со знака равенства (=) или знака плюс (+). В составе формул могут быть числа, функции, ссылки на адреса или имена ячеек, операторы сложения (+), вычитания (−), умножения (*), деления (/), круглые скобки для задания приоритетности операций, а также текст, заключенный в кавычки. В Excel используются также логические операторы сравнения, результатом выполнения которых является логическое значение (Истина или Ложь) (рис. III.2).

Арифметические знаки		Операторы сравнения	
+	сложение	=	равно
−	вычитание	<>	не равно
/	деление	>	больше
*	умножение	<	меньше
^	возведение в степень	>=	больше или равно
%	процент	<=	меньше или равно

Рис. III.2. Основные арифметические знаки и операторы сравнения

Когда в одной формуле объединяются несколько операций, **операторы выполняются в следующем порядке:**

- процент (%);
- возведение в степень (^);
- умножение и деление (*, /);
- сложение и вычитание (+, −);
- операторы сравнения (=, <>, >, <, >=, <=).

Операторы с одинаковым приоритетом выполняются слева направо.

Изменить порядок вычисления можно, объединяя выражения в формуле круглыми скобками: выражения в круглых скобках выполняются в первую очередь.

Адреса ячеек в формулы следует помещать с помощью указания мышью на соответствующую ячейку (диапазон ячеек).

После ввода формулы в ячейке появляется вычисленный результат, а сама формула отображается в строке формул. Если необходимо (в ходе выверки таблицы) отобразить в ячейках таблицы именно формулы расчета, а не результаты, то следует задать команду Сервис ► Параметры и во вкладке Вид включить параметр окна Формулы.

Если результат вычисления формулы или преобразования формата окажется длиннее ширины столбца, в ячейке появляются символы #####. Для получения числового изображения следует увеличить ширину столбца.

III.4.2. Организация ссылок

При перемещении или копировании формулы адрес в указанной ссылке изменяется, ориентируясь на ту позицию, в которую переносится формула. Такие ссылки носят название *относительных* ссылок (рис. III.3).

	A	B	C	D
1	Товар	Цена	Количество	Стоимость
2	Товар А	20	1000	=B2*C2
3	Товар Б	30	500	=B3*C3
4	Товар В	25	700	=B4*C4

Рис. III.3. Пример относительной ссылки

Для ввода в формулу значения из фиксированной ячейки (адрес которой при копировании или перемещении формулы остается неизменным) используются *абсолютные* ссылки (рис. III.4). При их обозначении в написание адреса ячейки добавляется знак доллара. (Например, \$A\$20, \$IA\$200.)

В случае изменения только одного значения адреса и фиксации другого используются *смешанные* ссылки (рис. III.5). Знаком \$ фиксируется только имя столбца (например, \$A9) или имя строки (например, E\$6). Для ввода смешанных и абсолютных ссылок используется клавиша <F4> (курсор в этом случае помещается либо внутрь ссылки, либо после нее).

	A	B	C
1	Кварталы	Количество	Стоимость
2	I	1000	=B\$7*B2
3	II	500	=B\$7*B3
4	III	700	=B\$7*B4
5	IV	1200	=B\$7*B5
6			
7	Цена	25	

Рис. III.4. Пример абсолютной ссылки

	A	B	C	D
1	Фамилии	Зарплата	Премия	Налог
2			0,25	1,12
3	Матвеев	800	=B3*C\$2	=B3*D\$2
4	Новиков	750	=D4*C\$2	=D4*D\$2
5	Сергеев	900	=B5*C\$2	=B5*D\$2
6	Тихонов	950	=B6*C\$2	=B6*D\$2

Рис. III.5. Пример смешанной ссылки

III.4.3. Ввод специальных данных

III.4.3.1. Автоматическое вычисление сумм

При необходимости суммирования большого количества данных, расположенных в смежных ячейках, может оказаться более удобным воспользоваться встроенной функцией автосуммирования, а не писать длинную формулу с перечислением всех слагаемых. Для этого следует щелкнуть мышью по кнопке **Автосумма** стандартной панели — при этом в строке формул появится написанная функция суммирования с указанием предполагаемого диапазона ячеек, данные которого подлежат суммированию. Если окажется, что диапазон указан правильно, то нажать клавишу <Enter>. В противном случае сначала надо ввести исправления в указанный диапазон (щелкнуть для этого по строке формул и ввести новые адреса ячеек), а затем уже нажать клавишу <Enter>.

В случае, если результат суммы не нужно помещать в отдельную ячейку, а требуется его только просмотреть, то следует выделить диапазон ячеек, данные которого подлежат суммированию. В строке состояния отобразится искомый результат. (Щелкнув правой кнопкой мыши на поле с суммой, в строке состояния

можно просмотреть и другие результаты, например, среднее значение, максимальное или минимальное значения и др.).

Для задания функции автосуммирования сразу нескольких ячеек можно выделить их, а затем нажать кнопку Автосумма.

Если в таблице имеются промежуточные итоги, вычисленные с помощью автосуммирования, то нажатие кнопки Автосумма приведет к вычислению общего итога как суммирования промежуточных итогов.

III.4.3.2. Ввод в ячейки таблицы текущих значений даты и времени

Для автоматического внесения в ячейку текущей даты или текущего времени следует, прежде всего, установить курсор в нужную ячейку и нажать:

- для ввода даты клавиши <Ctrl><Shift><;> (символ «;» в русском регистре).
- для ввода времени клавиши <Ctrl><Shift><:> (символ «:» в русском регистре).

III.4. Корректировка табличных документов

III.5.1. Перемещение по таблице

Для перемещения по таблице (изменения адреса активной ячейки) можно использовать:

- четыре клавиши со стрелками, обеспечивающие перемещение во всех четырех направлениях;
- клавиши <PgUp> и <PgDn>, осуществляющие поэкранное перемещение выделения соответственно вверх и вниз по таблице;
- клавиша <Home>, позволяющая перемещать выделение на начало текущей строки;
- клавиши <Ctrl><Home> приводят к перемещению выделения в ячейку A1, а нажатие клавиш <Ctrl><End> вызывает перемещение выделения в последнюю заполненную ячейку таблицы;
- щелчок указателя мыши в соответствующей позиции экрана приводит к перемещению выделения в данную ячейку;
- для перемещения по таблице могут использоваться полосы прокрутки (как это было описано ранее);

- можно быстро перейти в любую ячейку таблицы, если нажать клавишу <F5> или задать команду Правка ► Перейти и ввести адрес этой ячейки или имя диапазона в поле Ссылка.

III.5.2. Выделение фрагментов таблицы

Для редактирования данных, расположенных в нескольких ячейках таблицы, требуется эти ячейки предварительно выделить. Для выделения фрагмента можно использовать несколько способов.

Выделение произвольного непрерывного фрагмента: установить курсор на начало (или конец) выделяемого фрагмента. Далее либо протянуть по всей выделяемой области мышью (при нажатой *левой* кнопке), либо нажать клавишу <Shift> и, удерживая ее нажатой, с помощью клавиш перемещения курсора выделить требуемую область.

Выделение всей строки: щелкнуть мышью по номеру строки или установить подсветку на любой ячейке данной строки и нажать клавиши <Shift><Пробел>.

Выделение всей колонки: щелкнуть мышью на имени столбца или выделить любую ячейку данного столбца и нажать клавиши <Ctrl><Пробел>.

Выделение всей таблицы: щелкнуть мышью по левому верхнему углу бордюра (по кнопке, расположенной между заголовками строк и столбцов) или нажать клавиши <Ctrl><Shift><Пробел>.

Выделение несмежных областей возможно двумя способами:

- выделить мышью первую область, затем, удерживая клавишу <Ctrl>, перейти к следующей области и выделить ее;
- выделить с помощью клавиатуры первую область, затем нажать клавиши <Shift><F8>, перейти во вторую область и выделить ее.

Если фрагмент выделен ошибочно и это выделение необходимо снять, то следует щелкнуть мышью в любой ячейке или нажать любую клавишу управления курсором.

III.5.3. Редактирование табличных данных

Под редактированием *табличных данных* мы будем понимать: замену одних данных в ячейке на другие, исправление данных в ячейке, удаление данных из ячейки, перемещение их в другую позицию, вставку строк и столбцов в таблицу и удаление строк и столбцов из таблицы.

Для замены одних данных в ячейке другими достаточно установить курсор в эту ячейку и ввести новые данные. Для редактирования данных в ячейке надо прежде всего установить курсор в нужную ячейку. Далее можно:

- щелкнуть два раза мышью в ячейке или нажать клавишу <F2>. Редактирование в этом случае осуществляется в самой ячейке;
- щелкнуть по строке формул и редактировать данные на этой строке.

Для удаления символов можно использовать клавиши <Delete> и <Backspace>, а для управления режимами Вставка / Замещение клавишу <Insert>. По завершении редактирования нажать клавишу <Enter> или кнопку с галочкой в строке формул.

Для удаления содержимого ячейки (или нескольких выделенных ячеек) выделить очищаемую область или установить курсор на очищаемой от данных ячейке, нажать клавишу <Delete> или задать команду Правка ► Очистить ► все.

Для перемещения данных в другую позицию выделить их. Далее можно:

- задать команду Правка ► Вырезать или нажать кнопку Вырезать стандартной панели, установить курсор в ту позицию, куда должен быть перемещен выделенный блок, и нажать клавишу <Enter>;
- установить указатель мыши на границу выделенного блока или ячейки таким образом, чтобы он превратился в стрелку, и переместить блок в нужную позицию.

Для вставки строки в таблицу установить курсор в любую ячейку строки, перед которой будет осуществляться вставка, и задать команду Вставка ► Строки.

Для вставки столбца в таблицу установить курсор в любую ячейку столбца, перед которым будет осуществляться вставка, и задать команду Вставка ► Столбцы.

Для удаления строк или столбцов из таблицы установить курсор в любую ячейку, принадлежащую строке или столбцу, которые надо удалить, и задать команду Правка ► Удалить. Включить параметр Строку или Столбец.

Можно отменить действие последней команды или последний ввод данных. Для этого надо задать команду Правка ► Отменить или нажать кнопку Отменить стандартной панели.

Можно осуществить повтор последней выполненной операции. Для этого следует задать команду Правка ► Повторить или

нажать кнопку Вернуть стандартной панели. Если последнюю выполненную команду повторить нельзя, то в меню Правка вместо команды Повторить появляется команда Нельзя повторить.

III.5.4. Копирование данных и формул

Если в различных ячейках таблицы должны содержаться одни и те же данные (текст или числа) или формулы, то они могут быть введены один раз, а затем скопированы.

Существует три способа копирования:

1. Активизировать копируемую ячейку. Задать команду Правка ► Копировать или щелкнуть мышью по кнопке Копировать стандартной панели. Далее выделить ту область, куда надо скопировать данные, и нажать клавишу <Enter> или нажать кнопку Вставить стандартной панели или задать команду Правка ► Вставить.

2. Установить указатель мыши на правый нижний угол копируемой ячейки (при этом курсор принимает форму черного крестика) и, держа нажатой кнопку мыши, протянуть на всю ту область, куда надо скопировать данные. После этого снять выделение.

3. Начиная с ячейки, где содержится копируемая информация, выделить диапазон ячеек, куда надо скопировать данные. Выполнить команды Правка ► Заполнить ► вниз (вправо). Снять выделение.

При копировании формул *относительные* ссылки на адреса ячеек *изменяются* в формулах в зависимости от направления копирования. При включении в формулу *абсолютных* ссылок на адреса, эти адреса в формулах после копирования остаются *неизменными*. Если же в формуле указаны *смешанные* ссылки на адреса, то при копировании в формуле *меняется* только *относительная часть* адреса.

III.5.5. Автозаполнение

Во многих задачах может потребоваться заполнить некоторый диапазон ячеек арифметической последовательностью чисел или дат. Для автоматического создания таких последовательностей можно воспользоваться одним из следующих способов:

- Ввести данные в первые две ячейки ряда и выделить их. Далее протянуть маркер заполнения (маленький черный квадрат, расположенный в нижнем правом углу выделенной области) по всему ряду. После того, как мышь будет отпущена, ряд заполнится данными.

- Ввести данные в первую ячейку ряда. Протянуть маркер заполнения по всему ряду, удерживая при этом нажатой клавишу <Ctrl>. Образующая при этом последовательность чисел будет всегда иметь приращение 1.

- Ввести данные в первую ячейку ряда. Выделить все ячейки, которые должны быть заполнены данными. Задать команду Правка ➤ Заполнить и указать параметр Прогрессия. Далее задать тип заполняемого ряда (как правило, тип определяется автоматически), в поле Шаг указать приращение.

В ряде случаев в таблице необходимо несколько раз использовать повторяющиеся последовательности значений. Excel предоставляет возможность применять готовые списки (например, последовательность названий дней недели, месяцев и т.п.) или создавать собственные списки автозаполнения для ввода данных.

Для создания списка задать команду Сервис ➤ Параметры, вкладка Списки. Выбрать Новый список и ввести элементы этого списка. Нажать кнопку Добавить.

Для применения списка можно использовать как всю последовательность элементов списка сразу, так и отдельные элементы. Для этого установить курсор в первую ячейку заполняемого диапазона, ввести первый элемент списка, протянуть маркер заполнения по всему ряду.

III.6. Режимы вычислений

III.6.1. Выбор ручного или автоматического режима вычислений

Сразу после создания новой таблицы действует автоматический режим вычислений. Он означает, что при вводе любого значения в любую ячейку таблицы происходит автоматический просмотр всей таблицы и пересчет всех содержащихся в ней формул. Такой режим очень удобен для пользователя, поскольку позволяет не думать о подобных пересчетах при изменении табличных данных. Однако данный режим замедляет работу при больших объемах таблиц. В таких случаях на момент ввода или исправления данных удобнее перейти в ручной режим расчета. Для этого из меню Сервис задать команду Параметры, нажать кнопку Вычисления и включить параметр Вручную. Вводимые при этом данные никак не будут сказываться на результатах вычислений по формулам.

Для пересчета формул при установленном ручном режиме нажать клавишу <F9>.

Для возврата к автоматическому режиму вычислений из меню Сервис задать команду Параметры, нажать кнопку Вычисления и включить параметр Автоматически.

III.6.2. Вычисления с точностью «как на экране»

При округлении числовых данных (с использованием кнопки Уменьшить разрядность) в памяти компьютера по-прежнему сохраняются неокругленные числа. В этом случае последующие вычисления, например, суммирование округленных данных может привести к кажущимся ошибкам — суммируются не данные, отображенные на экране, а хранящиеся в памяти числа. Данная проблема может быть решена следующим образом: задать команду Сервис ➤ Параметры, нажать вкладку Вычисления, включить параметр Точность как на экране. В ответ на вопрос о потере точности данных нажать кнопку ОК.

Однако такое решение не может считаться универсальным, поскольку в ряде случаев требуется потеря точности, например, для вычисления сумм, но необходимая полная точность, например, для расчета средневзвешенных величин. В этом случае для выполнения округления используется не кнопка Уменьшить разрядность, а функция =ОКРУГЛ(). Для ее использования следует установить подсветку в ячейку, содержащую округляемую величину и ввести =ОКРУГЛ(РАСЧЕТНАЯ ФОРМУЛА; ТОЧНОСТЬ).

Далее данная формула может быть скопирована. Проблем с суммированием данных в этом случае не обнаруживается.

III.7. Оформление таблиц

Так же, как и текстовые документы, таблицы подвергаются оформлению для улучшения читаемости, выделения определенных (например, итоговых) данных, задания форматов чисел и точности вычислений.

III.7.1. Изменение ширины столбцов

В новой рабочей книге все столбцы имеют одинаковую ширину, равную 8,43 символа, написанного стандартным шрифтом.

Изменения ширины можно выполнить одно из следующих действий:

1. Установить подсветку в любую ячейку столбца, ширину которого требуется изменить, и задать команду **Формат ► Столбец**, выбрать параметр **Ширина** и ввести число, определяющее количество знаков стандартного шрифта.

2. Установить указатель мыши на линию, расположенную правее имени столбца, и дважды щелкнуть мышью — при этом программа автоматически установит его ширину так, чтобы самая длинная запись в ячейке столбца помещалась полностью. Такого же результата можно добиться, если задать команду **Формат ► Столбец**, а затем выбрать параметр **Автоподбор ширины**.

3. Установить указатель мыши на линию, правее имени столбца, и протянуть в требуемую сторону (влево — для сужения, вправо — для расширения).

4. Для возврата на стандартную ширину задать команду **Формат ► Столбец**, включить параметр **Стандартная ширина** и нажать кнопку **ОК**.

5. Для скрытия (отмены вывода на экран и печать) столбца установить подсветку в любую ячейку данного столбца и нажать кнопку **Скрыть** той же команды.

6. Для показа скрытого столбца можно: выделить столбцы слева и справа от скрытого; выделить всю таблицу; установить подсветку в любую его ячейку (для такого перехода нажать клавишу <F5> и ввести ее адрес), а затем нажать кнопку **Отобразить** той же команды.

7. Для изменения стандартной ширины столбцов в параметре **Стандартная ширина** команды **Столбец** ввести новое значение, отличное от 8,43.

III.7.2. Операции над длинным текстом ячейки

Вводимый в ячейку длинный текст можно, например, расположить в несколько подстрок, увеличив тем самым высоту строки — для этого надо выделить соответствующую ячейку, затем задать команду **Формат ► Ячейки**, выбрать вкладку **Выравнивание** и включить параметр **Переносить по словам**.

Иногда требуется введенный в ячейку длинный текст перерастегнуть по нескольким ячейкам по вертикали. В этом случае следует выделить диапазон ячеек, в котором должен разместиться введенный текст, а затем задать команду **Правка ► Заполнить** и указать **Выровнять**.

III.7.3. Изменение высоты

Так же, как и ширина столбцов, высота всех строк в новой таблице является одинаковой. Она равна 12,75 пункта (пт). Однако при необходимости высота любой строки может быть изменена одним из следующих способов:

1. Высота строки изменяется автоматически при изменении шрифта, а также при размещении текста одной ячейки в несколько строк.

2. Можно установить указатель мыши на нижнюю линию номера строки и протянуть в требуемую сторону (вверх — для уменьшения, вниз — для увеличения).

3. Можно установить подсветку в любой ячейке строки и задать команду **Формат ► Строка**, выбрать параметр **Высота** и ввести требуемое значение высоты в пунктах.

4. Для установки максимально необходимой высоты строки выполнить двойной щелчок по нижней границе строки в области заголовков строк, дать команду **Формат ► Строка**, указать параметр **Автоподбор высоты**.

5. При задании параметра **Скрыть** данная строка становится невидимой.

6. Для показа скрытой строки нужно либо выделить строки сверху и снизу от скрытой, либо установить подсветку в любую ее ячейку (для такого перехода нажать клавишу <F5> и ввести ее адрес), а затем нажать кнопку **Отобразить** той же команды.

III.7.4. Выбор шрифта

Для улучшения читаемости таблицы часто приходится использовать различные шрифтовые выделения: подбирать вид и размер шрифта, а также специальные эффекты (курсив, подчеркивание, полужирный шрифт). Указанные шрифтовые выделения могут быть распространены на всю таблицу, на выделенные ячейки или даже на выделенную часть отдельной ячейки.

Для выполнения всех подобных операций требуется установить подсветку в нужную ячейку, или выделить ячейки, или выделить всю таблицу. Далее можно:

- 1) Пользоваться кнопками панели форматирования:
 - Шрифт дает возможность выбрать вид шрифта;
 - Размер позволяет выбрать размер шрифта из списка или сразу ввести величину размера;
 - Полужирный задает жирный шрифт;

- Курсив задает наклонный шрифт;
- Подчеркнутый задает подчеркивание.

2) С помощью команды **Формат** ➤ **Ячейки** и последующего нажатия кнопки **Шрифт** могут быть заданы все те же шрифтовые эффекты, как и с использованием кнопок панели форматирования. Кроме того, могут быть заданы различные варианты подчеркивания текста, зачеркивание, цвет написания текста, ввод верхних и нижних индексов.

III.7.5. Ввод затенений и цветов

Иногда оказывается полезным и эффектным ввести какие-либо числовые данные на некоем сером фоне или задать для написания данных определенный цвет.

В этом случае достаточно установить подсветку в нужную ячейку (или выделить ячейки), а далее задать команду **Формат** ➤ **Ячейки**, нажать кнопку **Вид**, вызвать список параметра **Узор** и выбрать нужный узор, для задания цвета воспользоваться параметром **Цвет**.

Для задания фона ячеек выделить их, нажать кнопку **Цвет заливки** панели форматирования и выбрать нужный цвет.

Для задания цвета символов нажать кнопку **Цвет шрифта** панели форматирования, и выбрать нужный цвет.

III.7.6. Изменение вида выравнивания по горизонтали

Если вводимые в ячейку данные уже ширины столбца, то автоматически, если эти данные являются текстовыми, они выравниваются по левой границе столбца. Если же эти данные являются числовыми или датами, то выравнивание осуществляется по правой границе столбца. Для изменения этого принимаемого по умолчанию вида выравнивания следует, прежде всего, установить подсветку в нужную ячейку или выделить требуемые ячейки. Далее можно:

1. Использовать кнопки панели форматирования:

- По левому краю — выравнивание данных по левой границе ячейки;
- По центру — расположение данных по центру ячейки;
- По правому краю — расположение данных по правой границе ячейки.

2. Использовать команду **Формат** ➤ **Ячейки**, вкладка **Выравнивание**:

- включение параметра по значению в поле по горизонтали приводит к выравниванию текста по левой границе, а чисел — по правой границе;

- соответственно могут быть включены параметры по левому краю, по правому краю, по центру и др.

3. Для выравнивания длинного текста в ячейке по обеим границам ячейки (при вводе длинных текстов, размещаемых на нескольких подстроках) надо включить в команде **Формат** ➤ **Ячейка**, вкладка **Выравнивание** параметр по ширине.

III.7.7. Расположение текста по центру нескольких ячеек по горизонтали

Для размещения текста по центру области из нескольких ячеек поступают следующим образом. Текст вводится в крайнюю левую ячейку области, затем, начиная с данной ячейки, надо выделить всю область. Далее следует задать команду **Формат** ➤ **Ячейки**, вкладка **Выравнивание** параметр по центру выделения в поле по горизонтали или нажать кнопку **Объединить** и поместить в центре панели форматирования.

III.7.8. Изменение расположения текста относительно вертикали

Если ячейка не полностью занята данными по вертикали, то автоматически эти данные располагаются по нижней границе строки. Для изменения расположения данных в выделенных ячейках относительно границ строки можно, вызвав команду **Формат** ➤ **Ячейки** и, выбрав вкладку **Выравнивание**, задать один из следующих параметров: по верхнему краю, по нижнему краю, по центру или по высоте.

Для размещения текста по центру области из нескольких ячеек сверху вниз нужно выполнить действия: ввести текст в крайнюю верхнюю ячейку области, затем, начиная с данной ячейки, надо выделить всю область вниз. Далее следует задать команду **Формат** ➤ **Ячейки**, вкладка **Выравнивание** ➤ **Объединить** ячейки, и в поле по вертикали выбрать по центру.

III.7.9. Изменение ориентации вывода текста

Автоматически вводимые в ячейку данные располагаются в ней горизонтально. Однако для текстовых данных этот вид ори-

ентации может быть изменен. Для этого следует выделить данную ячейку и выбрать нужный *вид ориентации текста* из команды **Формат** ► **Ячейки**, вкладка **Выравнивание**. Введенный в выбранную ячейку текст будет повернут.

III.7.10. Обрамление элементов таблицы

Сетка, показывающая на экране ячейки таблицы, является вспомогательной и не отображается при печати таблицы. Задать или отменить показ на экране сетки можно, включив/выключив параметр **Сетка** команды **Сервис** ► **Параметры** ► **Вид**. Для обрамления таблицы линиями, которые реально будут изображаться при печати, следует выделить элемент (ячейку или группу ячеек), затем использовать кнопку **Граница** панели форматирования или команду **Формат** ► **Ячейки**, вкладка **Граница**, где можно выбрать *тип и цвет* линии.

Для заключения каждой из выделенных ячеек в рамку включить параметр **Внутренние** (а не **Внешние**) или отдельно каждую границу по левому краю, по правому краю, по нижнему краю, по верхнему краю.

III.7.11. Изменение формата вывода чисел

В зависимости от вида таблицы представленные в ней числовые данные также могут иметь различный формат отображения. Для управления этим форматом следует выделить ячейки с числовой информацией. Далее можно:

1. Нажать кнопку **Денежный формат** панели форматирования — выделенные числа будут переведены в денежный формат. К числу добавляется символ денежной единицы, а также два знака после запятой. Изменение денежной единицы проще всего осуществить, последовательно выполнив действия: кнопка **Пуск** ► **Настройка** ► **Панель управления** ► **Язык и стандарты**, вкладка **Денежная единица**. Выбрать другой вид валюты.

2. Нажать кнопку **Процентный формат** панели форматирования — выделенные числа будут переведены в процентный формат (число умножается на 100 и в конце ставится знак процента — %).

3. Нажать кнопку **Формат с разделителем** панели форматирования — выделенные числа будут переведены в формат тысяч (каждые три знака числа отделяются пробелами и добавляются два знака после запятой).

4. Нажать кнопку **Увеличить разрядность** панели форматирования — точность вычислений в выделенных ячейках увеличится на один разряд.

5. Нажать кнопку **Уменьшить разрядность** панели форматирования — точность вычислений в выделенных ячейках уменьшится на один разряд.

6. Задать команду **Формат** ► **Ячейки** и во вкладке **Число** выбрать нужный формат.

Для отмены заданного формата и возврата на обычный стиль отображения чисел задать команду **Формат** ► **Стиль** и в поле **Имя** стиля выбрать **Обычный**.

III.7.12. Использование возможностей автоформатирования

Можно значительно сократить время оформления таблиц, если воспользоваться заранее созданными (встроенными) шаблонами форматирования таблиц. Эти шаблоны включают различные виды представления чисел и текста, выравнивания, рамки, узоры, ширину колонок, высоту строк. Для использования встроенных форматов надо выделить необходимый интервал (обычно не включающий заголовок таблицы), а затем задать команду **Формат** ► **Автоформат** и выбрать требуемый вид формата. Можно выбранный формат несколько исправить, нажав для этого кнопку **Параметры**, а затем включая или отключая параметры изменения: **Формат чисел**, **Рамки**, **Шрифт**, **Узоры**, **Выравнивание**, **Ширина** и **Высота**.

Для отмены оформления, созданного автоформатом, снова выделить таблицу, задать команду **Формат** ► **Автоформат** и выбрать из списка форматов таблицы пункт **Нет**.

III.8. Операции над документами

III.8.1. Запись табличного документа на диск

При первом сохранении нового документа следует задать команду **Файл** ► **Сохранить** или нажать кнопку **Сохранить** стандартной панели и в поле **Файл** ввести имя файла. При необходимости можно переопределить имена папки и диска, используя кнопки. Переход в другую папку осуществляется двойным щелчком мыши по ее имени, переход к другому диску производится выбором соответствующего имени диска из списка устройств и папок. Если к файлу предъявляются особые требования по секретности, то

нажать кнопку **Параметры** и указать соответствующий пароль. При вводе пароль не отображается на экране. Ввод его производится дважды.

Для перезаписи на диск уже существующего файла задать команду **Файл** ➤ **Сохранить** или нажать кнопку **Сохранить** стандартной панели. При этом перезапись документа производится автоматически на тот же диск и в ту же папку, где он находился, без появления диалогового окна.

При необходимости создания копии существующего на диске табличного документа на другом диске, в другой папке или под другим именем следует задать команду **Файл** ➤ **Сохранить как** и изменить соответствующие атрибуты.

Для записи на диск всех открытых в сеансе работы документов следует задать команду **Файл** ➤ **Сохранить рабочую область**. При этом все файлы будут записаны на диск как единое рабочее пространство под единым именем. Тогда по команде **Открыть** с заданием имени рабочего пространства они могут быть сразу все загружены на экран.

Для включения режима автоматической перезаписи редактируемого файла на диск через определенные интервалы времени задать из меню **Сервис** команду **Автосохранение**, включить параметр **Сохранять** и в поле **каждые ... мин** указать интервал сохранения. Удобно при этом также отключить параметр **Запрашивать разрешение**. Если окажется, что команда **Сервис** ➤ **Автосохранение** отсутствует, то задать сначала команду **Сервис** ➤ **Настройки** и включить параметр **Автосохранение**, а затем после отработки данной команды выполнить описанные выше действия по настройке команды **Сервис** ➤ **Автосохранение**.

Для выхода из режима создания или корректировки таблицы нажать клавиши <Ctrl><F4> или задать команду **Файл** ➤ **Закрыть**. Если закрываемый документ не был записан предварительно на диск, то на экране появится соответствующий запрос.

III.8.2. Вызов существующего табличного документа на экран

Загрузка таблицы на экран может производиться одним из следующих способов:

- Если данный файл является одним из последних отредактированных или создаваемых ранее, то вызов можно произвести, выбрав его имя в нижней части меню **Файл**.

- В общем случае любой файл может быть вызван на экран по команде **Файл** ➤ **Открыть** или при нажатии на кнопку **Открыть** стандартной панели. Далее надо открыть нужную папку или диск, используя кнопки перехода (см. п. III.8.1. Запись табличного документа на диск), выбрать его имя в поле **Файл** или выбрать это имя из списка (при необходимости перейти в другую папку или на другой диск).

Если при записи файла на диск он был защищен паролем, то по запросу системы ввести пароль.

III.8.3. Создание нового табличного документа

Перед созданием нового документа рекомендуется определить количество листов в новой книге, выбрав **Сервис** ➤ **Параметры**, вкладка **Общие** и в поле **Листов** в новой книге, задав нужное число.

Для создания нового документа нажать кнопку **Создать книгу** стандартной панели или задать команду **Файл** ➤ **Создать**, указать значок **Книга** во вкладке **Общие**, нажать **ОК**.

III.8.4. Одновременная работа с несколькими табличными документами

Если пользователь работает одновременно с несколькими файлами-таблицами, то для перехода от одной таблицы к другой можно использовать один из следующих способов:

1. Если на экране видна часть окна с нужным документом, то достаточно щелкнуть мышью в любой позиции этого окна.
2. Вызвать меню **Окно** и в нижней его части выбрать имя нужного документа.
3. Нажимать клавиши <Ctrl><F6> до тех пор, пока на экране не появится нужный документ.

Для одновременного отображения на экране всех открытых документов задать команду **Окно** ➤ **Расположить** и выбрать один из следующих параметров: **Рядом**, **Сверху вниз**, **Слева направо**, **Каскадом**.

Для копирования данных из одной таблицы в другую, прежде всего, необходимо вызвать оба файла на экран. Выделить копируемый фрагмент в исходной таблице, нажать кнопку **Копировать** стандартной панели или задать команду **Правка** ➤ **Копировать**, перейти указанным выше способом во второй документ, установить курсор в позицию вставки. А далее может быть выбран один из следующих способов:

- Если копируются обычные данные (то есть, текст или числа, но не данные, рассчитанные по формулам), то следует нажать кнопку Вставить стандартной панели или задать команду Правка ► Вставить.
- Если выполняется копирование числовых значений, рассчитанных по формулам, то следует вызвать команду Правка ► Специальная вставка и включить параметр Значения.
Если требуется поддерживать связь скопированных данных во второй таблице с данными исходной таблицы, то следует вызвать команду Правка ► Специальная вставка и нажать кнопку Вставить связь.
- Если та область в таблице, куда следует выполнить копирование, уже заполнена данными, и надо не просто заместить эти данные новыми, а сложить их, то следует вызвать команду Правка ► Специальная вставка ► Сложить.

III.8.5. Предварительный просмотр таблицы перед печатью

До печати табличного документа можно посмотреть его внешний вид, используя для этого режим предварительного просмотра. Для перехода в данный режим задать команду Файл ► Предварительный просмотр или нажать кнопку Предварительный просмотр стандартной панели. При работе в режиме предварительного просмотра можно выполнять различные действия:

1. Кнопки Далее и Назад позволяют листать страницы. Аналогично действуют клавиши <PgUp> и <PgDn>.
2. Нажатие кнопки Масштаб приводит к укрупнению изображения таблицы на экране. Повторный щелчок мыши по таблице восстанавливает предыдущий вид.
3. Кнопка Печать осуществляет переход в диалоговое окно печати, в котором может быть задана область печати — вся таблица (параметр все), определенные страницы (параметр страницы и поля с и по) или выделенная область, а также количество экземпляров (параметр Число копий).
4. При нажатии на кнопку Страница на экране появляется диалоговое окно Параметры страницы, где можно:
 - Нажать кнопку Поля и определить поля, включить центрирование по вертикали и горизонтали, указать расстояние от края листа до колонтитула.

- Нажать кнопку Лист. При помощи параметров Печать можно отключать или включать печать табличной сетки и заголовков строк и столбцов. При помощи окна Последовательность вывода страниц можно задать порядок нумерации страниц таблицы.
- Для ввода повторяющегося текста на каждом листе в верхней или нижней его части нажать кнопку Колонтитулы. Далее для ввода в колонтитул предусмотренного программой колонтитула вызвать список для параметра верхние колонтитулы или нижние колонтитулы и выбрать нужный пункт. Если нужного текста в этом списке нет, то нажать кнопку верхний колонтитул или нижний колонтитул. В зависимости от того, где должен быть расположен вводимый текст колонтитула (в левой части листа, по центру или в правой части) перевести курсор в соответствующий блок. Для задания определенного шрифта следует нажать кнопку с буквой А, а затем выбрать шрифт. Помимо написания произвольного текста в титулах может быть указана некоторая служебная информация: текущий номер страницы (первая слева кнопка), общее количество страниц в тексте (вторая слева кнопка), текущая дата, выбираемая из компьютера (третья слева кнопка), текущее время, выбираемое из компьютера (четвертая слева кнопка), имя файла (пятая кнопка).
- Нажать кнопку Страница и указать ориентацию бумаги при печати (книжная при печати вдоль длины листа, альбомная — при печати поперек). В окне Масштаб с помощью параметра Установить можно увеличить или уменьшить в заданной пропорции таблицу, а включив параметр Разместить на, можно указать, на скольких страницах должна быть размещена таблица. С помощью параметра Размер бумаги может быть указан размер бумаги, используя кнопку Свойства.
- 5. Нажатие кнопки Поля приводит к показу полей на листе бумаги. Кроме того, в этом режиме поля могут быть изменены: достаточно установить указатель мыши на одно из полей и протянуть его.

III.8.6. Печать

Для печати табличного документа следует задать команду Файл ► Печать или нажать кнопку Печать стандартной панели. При нажатии кнопки сразу выполняется печать документа. При задании команды Печать на экране появляется диалоговое окно, в котором

могут быть заданы дополнительные параметры (например, печать только определенных страниц, нескольких копий и т.п.).

Упражнение III.1

1. Ввести таблицу следующего вида (рис. III.6):

Фамилия	Оклад	Аванс	Пенсионный фонд	Подходный налог	К выдаче
Иванов	4000				
Антонов	1500				
Борисов	3800				
Петров	2200				
Лазарев	2000				
Николаев	5000				
ИТОГО:					

Рис. III.6

2. Задать для текста ячеек шапки таблицы формат Полуужирный, Перенос по словам, Выравнивание по центру (по горизонтали и по вертикали).

3. В ячейку A12 ввести текст «Минимальный размер оплаты труда», а в ячейку E12 ввести действующий норматив минимального размера оплаты труда.

4. Произвести расчет незаполненных граф следующим образом:

- аванс составляет 40% от оклада;
- отчисления в Пенсионный фонд равны 1% от оклада;
- подоходный налог составляет 12% от разницы между окладом, отчислением в Пенсионный фонд и минимальным размером оплаты труда;
- последняя графа равна разнице между окладом и всеми удержаниями.

5. Выполнить расчет итоговой строки, воспользовавшись для этого кнопкой автосуммы.

6. Задать для ячеек с числовой информацией формат ный. В случае необходимости увеличить ширину столбцов.

7. Сохранить документ на рабочем диске, присвоив ему имя. Закрывать документ.

8. Снова вызвать сохраненный документ на экран.

9. Вставить новый столбец перед столбцом с фамилиями и в шапке ввести «Номер п/п». Используя Автозаполнение (п. III.5.5), автоматически пронумеровать фамилии.

10. Расчертить таблицу, как показано на рисунке.

11. Откорректировать ячейку с фамилией «Иванов» — заменить ее на «Иванова».

12. Изменить фамилию «Борисов» на «Васильев».

13. Изменить числовое значение оклада Ивановой.

14. При включенном режиме вычислений Вручную изменить значения окладов Борисова, Петрова, Лазарева, Николаева. Прозвести перерасчет остальных граф нажатием клавиши <F9>. Включить автоматический режим пересчета.

15. В начало листа вставить две пустых строки. В первую строку ввести заголовок таблицы «Расчетная ведомость» и расположить по центру всей таблицы.

16. Подготовить документ к печати: ввести в верхний колонтитул свою фамилию, а в нижний — текущую дату.

17. Проверить полученный результат в режиме предварительного просмотра.

18. Сохранить документ на рабочий диск.

19. Выйти из Excel.

III.9. Работа с диаграммами

Диаграммы позволяют графически представлять зависимости одной величины от другой. С помощью диаграмм взаимосвязь между данными становится более наглядной.

III.9.1. Создание диаграмм

1. Создание диаграммы с помощью Мастера диаграмм.

- Выделить диапазон ячеек, содержащих данные для построения диаграммы, в том числе метки, которые должны быть использованы в диаграмме. Используемые данные могут быть и несмежными ячейками таблицы.

- Щелкнуть по кнопке Мастер диаграмм стандартной панели.

- Выбрать тип и вид диаграммы и нажать кнопку Далее >.

- Подтвердить или переопределить диапазон ячеек, выбранный для построения диаграммы. При помощи параметра Ряды в можно поменять местами колонки и строки и нажать кнопку Далее >.

• В следующем диалоговом окне в соответствующих вкладках можно задать необходимые параметры диаграммы: текст легенд, заголовок для диаграммы и осей, подписи данных, линии сетки и таблицу данных. Нажать кнопку Далее >.

• Определить место размещения диаграммы: на отдельном листе или на листе с таблицей данных. Нажать кнопку Готово.

2. Создание диаграммы с помощью панели инструментов Диаграммы.

• Выделить диапазон ячеек, содержащих данные для построения диаграммы, в том числе метки, которые должны быть использованы в диаграмме.

• Щелкнуть по кнопке Тип диаграммы на панели диаграмм, а затем щелкнуть по рисунку с нужным типом диаграммы.

На панели диаграммы имеются также следующие кнопки:

- кнопка Легенда,
- кнопка Таблица данных,
- кнопка По строкам,
- кнопка По столбцам,
- кнопка Формат рядов данных.

III.9.2. Составные части диаграммы

Большинство диаграмм упорядочивают данные по горизонтальной и вертикальной осям. Ось X называют *осью категорий* или осью *независимых переменных*. Ось Y называют *осью значений* или осью, представляющей *зависимые значения*. Пространство между двумя осями называется *областью построений*. Графические символы (линии, столбцы, сектора круга и т.п.) — *маркеры данных* представляют конкретные числовые значения.

Помимо перечисленных объектов область диаграммы может содержать заголовок диаграммы, заголовки осей, легенду с описанием маркеров данных и др. (рис. III.7).

Чтобы выделить отдельную составляющую компоненты, надо выполнить второй щелчок по этой составляющей. В этом случае можно изменять только эту составляющую.

III.9.3. Форматирование объектов

- Активизировать диаграмму.
- Выполнить двойной щелчок мыши по элементу диаграммы (рис. III.8).

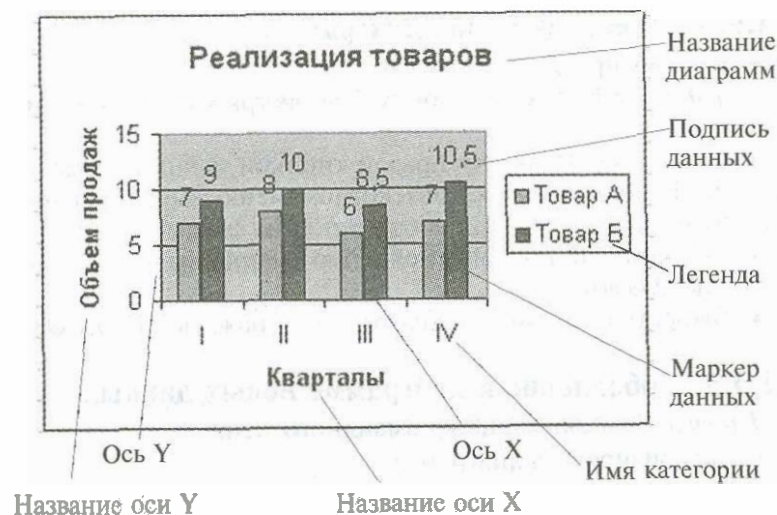


Рис. III.7. Составные части диаграммы

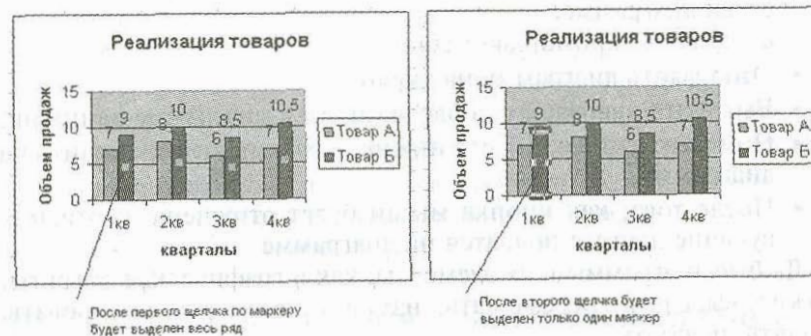


Рис. III.8

• В появившемся окне произвести необходимые изменения. Например, изменение цвета, узора и рамок для отдельного элемента диаграммы, а также способы заливки области диаграммы и области построений.

Создавать и редактировать элементы диаграммы также можно с помощью панели Диаграммы, используя: поле Элементы диаграммы, кнопки: Формат выделенного объекта, Легенда, Таблица данных, По строкам, По столбцам, Формат рядов данных.

III.9.4. Изменение типа диаграммы

- Активизировать диаграмму.
- 1-й способ: Нажать кнопку Тип диаграммы на панели диаграмм.
- 2-й способ: Щелкнуть правой кнопкой мыши в области диаграммы. В появившемся контекстном меню выбрать пункт Тип диаграммы.
- 3-й способ: В появившемся меню Диаграмма выбрать команду Тип диаграммы
- Выбрать нужный тип диаграммы и нажать кнопку ОК.

III.9.5. Добавление к диаграмме новых данных

1-й способ — с помощью командного меню:

- Активизировать диаграмму.
- В появившемся меню Диаграмма выбрать команду Добавить данные.
- Указать диапазон с новыми данными.
- После нажатия кнопки ОК соответствующие данные появятся на диаграмме.

2-й способ — с помощью мыши:

- Отобразить диаграмму на экране.
- Выделить диапазон с добавляемыми к диаграмме данными.
- Поместить курсор на его нижнюю границу и перетащить на диаграмму.
- После того, как кнопка мыши будет отпущена, соответствующие данные появятся на диаграмме.

Любые диаграммы и их элементы, как и графические объекты, можно выделять, перемещать, изменять размеры, копировать, удалять, печатать.

III.10. Работа с большими таблицами

III.10.1. Фиксация на экране титулов

Если созданная таблица не может полностью разместиться на экране, то при перемещении курсора вниз пропадают строки с заголовками граф, а при перемещении вправо пропадает первая графа, также очень часто содержащая определяющие заглавия. Работать в таком режиме оказывается неудобно. Одним из выходов из этой ситуации является фиксация титулов.

Для выполнения подобной фиксации следует установить курсор в ячейку, выше которой и левее которой строки и столбцы должны быть зафиксированы на экране. Задать команду Окно > Закрепить области. Для отмены фиксации задать команду Окно > Снять закрепление областей.

III.10.2. Создание нескольких окон для одного табличного документа

В ряде случаев при наличии большой таблицы оказывается необходимым видеть одновременно те ее участки, которые в обычном режиме не могут разместиться на одном экране. Тогда создают несколько окон для одного и того же открытого табличного документа одним из следующих способов:

1. Установить курсор в позицию разделения таблицы и задать команду Окно > Разделить. Перемещение из одного окна в другое осуществляется мышью или клавишей <F6>. Для отмены деления экрана на окна — перетащить образовавшийся разделитель в нулевое положение (крайнее левое и верхнее) или задать команду Окно > Снять разделение.
2. Задать команду Окно > Новое окно. Для одновременного отображения на экране всех открытых документов задать команду Окно > Расположить и выбрать один из следующих параметров: Рядом, Сверху вниз, Слева направо, Каскадом.

Ликвидировать созданное таким образом дополнительное окно можно, закрыв его с помощью кнопки Закрыть. Оставшееся окно расположить на весь экран.

III.10.3. Разбивка документа на страницы вручную

В зависимости от выбранного формата страницы Excel сам производит разбивку табличного документа на страницы. Однако, если выполненная Excel разбивка не устраивает пользователя, то он может попытаться самостоятельно выполнить данную разбивку. Для этого следует установить подсветку в первую ячейку той строки, с которой должна начинаться новая страница, и задать команду Вставка > Разрыв страницы. Появившаяся горизонтальная штриховая линия выглядит темнее, чем разделитель страниц, вставленный автоматически.

Аналогичным образом можно разделить таблицу на страницы по вертикали (по ширине). Для этого достаточно установить подсветку

в первую ячейку того столбца, с которого должна начинаться новая страница, и также задать команду Вставка ► Разрыв страницы.

Отменить вставленный вручную разделитель страниц можно, установив подсветку в ту же ячейку, из которой он задавался, и выполнив команду Вставка ► Убрать разрыв страницы.

III.10.4. Печать повторяющихся заголовков

Если при печати многостраничной таблицы требуется повторять на каждой странице содержимое некоторых строк (например, наименования граф) или столбцов, то нет необходимости копировать эти элементы. Гораздо проще задать команду Файл ► Параметры страницы, нажать кнопку Лист. В поле Сквозные строки ввести диапазон строк, содержащих повторяющийся текст. Если повторению подлежит текст, содержащийся в ячейках некоторого столбца, то в той же команде, но в поле Сквозные столбцы ввести диапазон соответствующих столбцов. Нажать ОК. Повторяющиеся строки (столбцы) можно увидеть в режиме предварительного просмотра и при печати таблицы.

Упражнение III.2

1. Создать новую книгу и ввести таблицу (рис. III.9);
 - шапку таблицы ввести в две строки, задав для ячеек, содержащих названия граф, расположение по центру столбца;
 - переопределить ширину столбцов («Номер п/п») и («Показатели»);
 - названия граф («Номер п/п») и («Итого за год») ввести в две ячейки согласно п. III.7.2.
 - название графы («Показатели») расположить в две ячейки сверху вниз, выполнив действия (см. п. III.7.8).
 - значение ячейки («Год») отцентровать по кварталам (см. п. III.7.7).
2. Расчертить таблицу, как указано на рисунке.
3. Автоматически пронумеровать все показатели в столбце А, задать для чисел столбца А выравнивание по центру.
4. Выполнить необходимые расчеты:
 - данные по строке «Валовая прибыль» рассчитать как разность между торговыми доходами и торговыми расходами;
 - данные по строке «Общие затраты» получить как сумму трех предыдущих строк;
 - данные по строке «Производственная прибыль» получить как разность между валовой прибылью и общими затратами;

- данные по строке «Удельная валовая прибыль» получить как результат деления производственной прибыли на торговые доходы;
- данные в колонке «Итого за год» получить суммированием квартальных данных.

5. Задать для строки «Удельная валовая прибыль» Процентный формат, а для всех остальных строк — Формат с разделителями.

6. На строке 1 (при необходимости вставить строку) ввести заголовки, задав для него более крупный жирный шрифт и расположение по центру всей таблицы.

7. Зафиксировать титулы таблицы (головку (шапку) и боковик). Перемещением по таблице отобразить на экране данные только трех столбцов: «Номер п/п», «Показатели», «Итого за год». Снять закрепление областей.

8. На листе с таблицей по данным строки «Торговые расходы фирмы» за первые три квартала построить *разрезанную круговую диаграмму* (при выделении данных для построения диаграммы использовать и названия кварталов).

9. Добавить на диаграмму данные по 4-му кварталу.

10. По данным строки «Валовая прибыль» построить *гистограмму*. Оформить заголовки и легенды диаграмм, расположить диаграммы рядом под таблицей.

Номер п/п	Показатели	Год				Итого за год
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
	Продано единиц	3592	4390	3192	4789	
	Торговые доходы	143662	175587	127700	191549	
	Торговые расходы	89789	109742	79812	119712	
	Валовая прибыль					
	Расходы на зарплату	8000	8000	9000	9000	
	Расходы на рекламу	10000	10000	10000	10000	
	Накладные расходы фирмы	21549	26338	19155	28732	
	Общие затраты					
	Производственная прибыль					
	Удельная валовая прибыль					

Рис. III.9. Структура доходов и расходов фирмы

11. Изменить числовое значение за 4-й квартал по торговым расходам фирмы. Проследить зависимость графических данных в диаграммах от числовых в таблице.

12. На *отдельном листе* построить нормированную гистограмму со столбцами в виде цилиндров по данным всей таблицы (исключая графу «Итого за год»).

III.11. Справочная система MS Excel 97

MS Excel 97 как и все Windows-приложения включает в свой состав интерактивную Справочную систему, которая по щелчку мыши или нажатию клавиши <F1> предоставляет любую справочную информацию. Помощь вызывается одной из команд меню [?]. Обычно это меню расположено с правого края строки меню.

Команда Вызов справки выводит на экран окно Справочная система: MS Excel, где имеются три вкладки: Содержание, Указатель, Поиск. Во вкладке Содержание показываются основные разделы Справочной системы, содержание которых открывается при нажатии кнопки Открыть. Чтобы найти в предметном Указателе нужный раздел Справочной системы, нужно набрать на клавиатуре несколько первых символов ключевого слова либо выбрать из предлагаемого списка нужный термин или фразу, затем щелкнуть кнопку Вывести. Аналогичным образом выводится на экран искомая информация во вкладке Поиск, но здесь по кнопке Параметры можно уточнить область и способ поиска — конкретные слова (например, искать хотя бы одно из введенных слов).

На экран выводится запрошенная информация, в тексте которой могут встречаться кнопки [>>] или выделенные контрастным цветом ключевые слова, щелчок по которым выводит на экран дополнительные информационные окна. Возврат на предыдущий уровень осуществляется нажатием на кнопку Назад.

III.12. Использование примечаний

Примечания являются важным элементом документирования таблиц. Они могут оказаться весьма полезными в тех случаях, когда таблица является достаточно большой и сложной, когда она требуется для работы нескольким пользователям и во многих других случаях.

Для добавления примечаний к ячейкам таблицы надо установить подсветку в требуемую ячейку и задать команду Вставка ►

Примечание. В появившемся окне ввести текст. Завершив ввод, щелкнуть на рабочем листе вне этого окна. Ячейка, имеющая примечание, помечается в верхнем правом углу красным треугольником. Для создания примечаний также можно использовать команду Вид ► Примечание. В этом случае появляется панель инструментов Рецензирование. Используя кнопки этой панели можно создавать, просматривать, редактировать и удалять примечания.

Для удаления примечаний в ячейке также можно использовать команду Правка ► Очистить (параметр Примечания), предварительно выделив соответствующую ячейку.

Для печати примечаний надо задать команду Файл ► Параметры страницы, нажать кнопку Лист и в поле Примечания выбрать соответствующий параметр.

III.13. Сортировка данных таблицы

Достаточно часто в уже созданной таблице требуется изменить порядок расположения данных, т.е. расположить их в алфавитном порядке, либо в порядке возрастания или убывания чисел или дат.

Такую сортировку можно осуществлять либо с помощью команды Данные ► Сортировка, либо с помощью стандартной панели.

1. Сортировка с помощью команды Сортировка:

- выделить тот диапазон, который должен быть отсортирован;
- задать команду Данные ► Сортировка;
- если выделена строка с шапкой, то включить параметр Идентифицировать поля по подписям, в противном случае включить параметр Идентифицировать поля по обозначениям столбцов листа.
- в верхнем поле Сортировать указать адрес (или название метки столбца) первого ключа сортировки;
- при необходимости ввести аналогичные адреса ячеек для 2-го и 3-го ключей в полях Затем;
- задать порядок сортировки по возрастанию или убыванию для каждого из ключей.

2. Сортировка с помощью стандартной панели:

- выделить сортируемый диапазон данных, начиная с ячейки той колонки, которая должна использоваться в качестве ключевой (при использовании данного способа ключевая колонка должна быть крайней в диапазоне);

- нажать кнопку Сортировка по возрастанию или Сортировка по убыванию стандартной панели.

Хотя в команде Сортировка заложена возможность сортировки данных максимум по трем столбцам, можно выполнить сортировку по четырем и более столбцам. В этом случае команда Сортировка должна быть применена несколько раз: сначала следует отсортировать таблицу по наименее значимым столбцам, а затем — по более значимым.

III.14. Работа с именами ячеек

Если в таблице производятся частые обращения к определенным ячейкам или диапазонам ячеек, то бывает удобно выполнять такие обращения не по адресу ячейки, а по какому-либо имени, несущему определенный смысл.

Работа с именами ячеек начинается с задания им имен.

III.14.1. Создание имен ячеек

Имена ячейкам или их диапазонам могут быть заданы двумя способами.

1. Задание имен на основе заголовков строки (верхней строки) и столбца (левого столбца):

- Выделить диапазон, которому требуется присвоить имя, включая текстовые метки.
- Задать команду Вставка ➤ Имя, а далее выбрать пункт Создать и выбрать параметр в строке выше, или в столбце слева, или в строке ниже, или в столбце справа в зависимости от того, где располагаются текстовые метки.

2. Задание произвольных имен:

- Выделить диапазон, которому требуется присвоить имя, или отдельную ячейку, если имя назначается формуле.
- Задать команду Вставка ➤ Имя, указать пункт Присвоить и ввести имя в поле Имя и нажать ОК. Другой способ — щелкнуть в окне имен (левая часть строки формул), ввести новое имя, нажать клавишу <Enter>.

Задаваемые таким образом имена не должны включать пробелы. Имя диапазона действительно для всех листов рабочей книги. Если имя должно действовать только на активном рабочем листе, то при задании имени ввести сначала имя листа, заканчивающееся восклицательным знаком.

III.14.2. Замена адресов ячеек их именами

После того как имена для ячеек заданы, их автоматически можно вставить в формулы; воспользовавшись следующей процедурой:

- выделить диапазон, в котором должны быть заменены адреса;
- задать команду Вставка ➤ Имя ➤ Применить;
- выделить все применяемые имена в этом диапазоне и нажать кнопку ОК.

III.14.3. Вставка имен в формулы

Имена можно вставлять в формулы и сразу при их написании. Для этого вместо указания ссылки на *адрес* ячейки (диапазон ячеек) вставить в формулу имя этой ячейки (диапазона ячеек), выбрав его по команде Вставка ➤ Имя ➤ Вставить.

III.15. Использование встроенных функций Excel

Поставляемые вместе с Excel 5.0 встроенные функции призваны значительно облегчить работу пользователя, поскольку сокращают написание формул. Ранее уже были рассмотрены две функции — *автосуммирование* и *округления*. Для вызова функции автосуммирования используется кнопка Автосумма. Для задания округления был использован способ написания на строке формул следующей конструкции: =ОКРУГЛ(АДРЕС; ТОЧНОСТЬ).

В принципе аналогичным же образом любая функция может быть *вручную* введена в ячейку. **Ввод любой функции** начинается со *знака равенства* [=], за которым следует ее *название*, а затем без интервалов должны идти *круглые скобки*, в которых через символ *точки с запятой* [;] перечисляются *аргументы* функции. Даже если аргументы отсутствуют (как у функции =СЕГОДНЯ()), круглые скобки должны присутствовать. Например, в функции автосуммирования =СУММ(ДИАПАЗОН) *названием функции* является слово СУММ, а *аргументом* — диапазон суммируемых ячеек. Однако такой ручной способ ввода не является наилучшим, поскольку требует от пользователя довольно длительного и тщательного набора. Поэтому для задания функции используют следующие правила.

Прежде всего следует установить *курсор в ячейку*, которая должна содержать *результат выполнения функции*. Далее можно выполнить одно из следующих действий:

- нажать клавиши <Shift><F3>;
- задать команду Вставка ► Функция;
- нажать кнопку Вставка функции [fx] на стандартной панели.

Далее следует выбрать *категорию функции и саму функцию* в правой части. Для выполнения пошаговой подстановки аргументов с помощью Мастера функций нажать кнопку ОК. На следующих шагах следует указать адреса (имена) ячеек, значения которых будут использованы в качестве аргументов функции.

Примечание: При использовании в качестве аргумента вводимой функции другой функции следует выбрать ее имя из списка функций в строке формул слева и выполнить действия, предписываемые Мастером функций. После завершения ввода аргументов вложенной функции щелкните указателем мыши в строке формул (в конце вводимой формулы).

III.15.1. Суммирование ячеек, удовлетворяющих определенному критерию

СУММЕСЛИ(ДИАПАЗОН;УСЛОВИЕ;ДИАПАЗОН_СУММИРОВАНИЯ) — группа математических функций. Функция предназначена для суммирования только ячеек, удовлетворяющих некому критерию.

- **ДИАПАЗОН** — это диапазон, в котором определяется критерий;
- **УСЛОВИЕ** — указывается в форме числа, выражения или текста;
- **ДИАПАЗОН_СУММИРОВАНИЯ** — это диапазон суммируемых ячеек.

Пример 1.

В ячейки A1,A2,A3,A4,A5 введена информация:

A1=1000, A2=2000, A3=900, A4=800, A5=1500.

Требуется подсчитать сумму чисел, значение которых больше или равно 1000. Результат должен быть получен в ячейке A6.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку A6 следует ввести формулу:

=СУММЕСЛИ(A1:A5;">=1000").

В ячейке A6 получится число 4500.

Измените значение ячейки A3 на любое большее 1000. Проследите изменение результата вычислений.

III.15.2. Подсчет количества значений в диапазоне

Для подсчета количества *числовых значений* в диапазоне:

СЧЕТ (ЗНАЧЕНИЕ1;ЗНАЧЕНИЕ2;...) — группа статистических функций.

Пример 2.

В ячейки B1,B2,B3,B4,B5 введена информация:

B1=«Текст», B2=2000, B3= , B4=800, B5=1500.

Требуется подсчитать количество ячеек с числовыми значениями в диапазоне B1:B5.

Результат должен быть получен в ячейке B6.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку B6 следует ввести формулу: =СЧЕТ(B1:B5). В ячейке B6 получится число 3.

Для подсчета количества *всех значений* в списке аргументов и непустых ячеек: **СЧЕТЗ(ЗНАЧЕНИЕ1;ЗНАЧЕНИЕ2;...)** — группа статистических функций.

Если эта функция будет введена в примере 2 в ячейку B7, то результат в ячейке B7 будет равен 4.

III.15.3. Подсчет количества пустых ячеек в диапазоне

СЧИТАТЬПУСТОТЫ(ДИАПАЗОН) — группа статистических функций.

Пример 3.

В ячейки C1,C2,C3,C4,C5 скопируйте информацию из соответствующих ячеек столбца A, оставив пустой ячейку C3:

C1=1000, C2=2000, C3= , C4=800, C5=1500.

Требуется подсчитать количество пустых ячеек в диапазоне C1:C5. Результат должен быть получен в ячейке C6.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку C6 следует ввести формулу: =СЧИТАТЬПУСТОТЫ(C1:C5). В ячейке C6 получится число 1.

III.15.4. Подсчет количества непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию

СЧЕТЕСЛИ(ДИАПАЗОН; УСЛОВИЕ) — группа статистических функций.

- **ДИАПАЗОН** — это диапазон, в котором определяется критерий;
- **УСЛОВИЕ** — указывается в виде числа, выражения или текста и определяет какие ячейки надо подсчитывать.

Пример 4.

Подсчитать количество непустых ячеек в диапазоне C1:C5, значение которых больше или равно 1000. Результат должен быть получен в ячейке C7.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку C7 следует ввести формулу: =СЧЕТЕСЛИ(C1:C5;">=1000"). В ячейке C7 получится число 3.

Измените значение ячейки C1 на любое, меньшее 1000. Проследите изменение результата вычислений.

III.15.5. Расчет среднего значения

СРЗНАЧ(ДИАПАЗОН1; ДИАПАЗОН2;...) — группа статистических функций. В текущую ячейку возвращается среднее значение для чисел указанного диапазона.

Пример 5.

В диапазоне ячеек A1:A5 из примера 1 определить среднее значение. Результат должен быть получен в ячейке A7.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку A7 следует ввести формулу: =СРЗНАЧ(A1:A5).

III.15.6. Определение максимального значения

МАКС(ДИАПАЗОН1; ДИАПАЗОН2;...) — группа статистических функций. В текущую ячейку возвращается максимальное число из данного диапазона.

Пример 6.

В диапазоне ячеек A1:A5 из примера 1 определить максимальное значение. Результат должен быть получен в ячейке A8.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку A8 следует ввести формулу: =МАКС(A1:A5). В ячейке A8 получится число 2000.

III.15.7. Определение минимального значения

МИН(ДИАПАЗОН1; ДИАПАЗОН2;...) — группа статистических функций. В текущую ячейку возвращается минимальное число из данного диапазона.

Пример 7.

В диапазоне ячеек B1:B5 из примера 2 определить минимальное значение. Результат должен быть получен в ячейке B8.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку B8 следует ввести формулу: =МИН(B1:B5). В ячейке B8 получится число 800.

III.15.8. Определение ранга числа

РАНГ(АДРЕС ЯЧЕЙКИ; ДИАПАЗОН) — группа статистических функций. В текущую ячейку возвращается величина, соответствующая положению (рангу) числа, заданного адресом ячейки, в указанном диапазоне.

Пример 8.

В ячейки D1,D2,D3,D4,D5 скопируйте информацию из соответствующих ячеек столбца A. Для каждой ячейки из диапазона D1:D5 определить ранг числа. Результат должен быть получен в ячейках E1:E5.

Функция ранга вводится сначала в ячейку E1, затем копируется для всех ячеек до E5. Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку E1 вводим формулу: =РАНГ(D1; \$D\$1:\$D\$5) — знак \$ устанавливает *абсолютные адреса*, чтобы диапазон ячеек не менялся при копировании. После копирования формулы вниз для всех ячеек до E5 получим ранги для каждого значения диапазона. Ранг числа с максимальным значением в диапазоне D1:D5 будет равен 1, а с минимальным — 5.

III.15.9. Определение процентной нормы числа

ПРОЦЕНТРАНГ(ДИАПАЗОН; АДРЕС ЯЧЕЙКИ) — группа статистических функций. В текущую ячейку возвращается величина, определяющая процентную долю числа, заданного адресом ячейки, от максимального значения в указанном диапазоне. Действие функции аналогично функции ранг, только ранг определяется в *процентном отношении* (максимальное число принимается за 100%, минимальное — за 0%)

Пример 9.

Для значений ячеек D1,D2,D3,D4,D5 определить процентную долю каждого числа от максимального значения в диапазоне.

Результат должен быть получен в ячейках F1:F5. Для этих ячеек задайте процентный формат.

III.15.10. Функции прогнозирования

Для прогнозирования используется ряд функций (ПРЕДСКАЗ, РОСТ, ТЕНДЕНЦИЯ) и диаграммы.

Функция ПРЕДСКАЗ

ПРЕДСКАЗ (X; Известные значения Y; Известные значения X).

Функция ПРЕДСКАЗ вычисляет или предсказывает будущее значение по существующим значениям.

X — это точка данных, для которой предсказывается значение. Известные значения Y — это зависимый массив или интервал данных.

Известные значения X — это независимый массив или интервал данных.

Пример 10.1

В качестве примера выполнить расчет ожидаемой прибыли на 2000 год на основе данных о полученной прибыли за 6 месяцев за 1995–2000 гг. и в целом за год за 1995–1999 гг., а также рассчитать ожидаемую прибыль на 2001 год, используя функцию ПРЕДСКАЗ.

Оформить и заполнить таблицу, приведенную на рисунке III.10.

	A	B	C
1	Прогноз прибыли		
2	Прибыль предприятия		
3	Год	6 месяцев	год
4	1995	640	1360
5	1996	700	1480
6	1997	730	1530
7	1998	800	1620
8	1999	820	1650
9	2000	840	1690,4797
10	2001	ПРЕДСКАЗ	1783,3531
11	2001	РОСТ	1801,3942
12	2001	ТЕНДЕНЦИЯ	1783,3531

Рис. III.10. Расчет ожидаемой прибыли на 2001 год с помощью функции ПРЕДСКАЗ

Результат прогнозирования на 2000 год должен быть получен в ячейке C9.

Установить курсор в ячейку C9, задать команду Вставка ► Функция ► ПРЕДСКАЗ. И в появившемся диалоговом окне заполнить поля.

В ячейке C9 должна быть формула =ПРЕДСКАЗ(B9;C4:C8;B4:B8). В ячейке C9 получится число 1690,4797.

Результат прогнозирования на 2001 год должен быть получен в ячейке C10.

В ячейке C10 должна быть формула =ПРЕДСКАЗ(A10;C4:C9;A4:A9). В ячейке C10 получится число 1783,6531.

Функция РОСТ

РОСТ(Известные значения Y; Известные значения X; Новые значения X; КОНСТ).

Функция РОСТ рассчитывает прогнозируемый экспоненциальный рост на основании имеющихся данных. Функция РОСТ возвращает значения Y для последовательности новых значений X, задаваемых с помощью существующих X- и Y-значений. Функция рабочего значения РОСТ может применяться также для аппроксимации существующих X- и Y-значений экспоненциальной кривой.

Известные значения Y — это множество значений Y, которые уже известны для соотношения $Y = b \cdot m^X$.

Известные значения X — это необязательное множество значений x, которые уже известны для соотношения $Y = b \cdot m^X$.

Новые значения X — это новые значения X, для которых РОСТ возвращает соответствующие значения Y.

КОНСТ — это логическое значение, которое указывает, требуется ли, чтобы константа b была равна 1.

Пример 10.2

Выполнить расчет ожидаемой прибыли на 2001 год на основе данных, приведенных на рисунке III.10.

Установить курсор в ячейку C11, задать команду Вставка ► Функция ► РОСТ и в появившемся диалоговом окне заполнить поля. В ячейке C11 должна быть формула =РОСТ(C4:C9;A4:A9;A11).

В ячейке C11 получится число 1801,0942

Функция ТЕНДЕНЦИЯ

ТЕНДЕНЦИЯ(Известные значения Y; Известные значения X; Новое значение X; КОНСТ).

В текущую ячейку возвращается новое значение X, рассчитанное на основании известных значений. Выполняется линейная аппроксимация*.

Пример 10.3

В качестве примера выполнить расчет ожидаемой прибыли на 2001 год на основе данных, приведенных на рисунке III.10.

Результат прогнозирования должен быть получен в ячейке C12.

Установить курсор в ячейку C12, задать команду Вставка ► Функция ► ТЕНДЕНЦИЯ, и в появившемся диалоговом окне за-

* Более подробно о функциях прогнозирования см. в справочной системе MS Excel.

полнить поля. В ячейке C12 должна быть формула =ТЕНДЕНЦИЯ (C4:C9;A4:A9;A12).

В ячейке C12 получится число 1783,6531.

III.15.11. Функции для работы с матрицами

МОБР(МАССИВ) — группа математических функций.

Возвращает в выделенный диапазон обратную матрицу для матрицы, хранящейся в массиве.

Массив — это числовой массив с равным количеством строк и столбцов. Массив может быть задан как диапазон ячеек, например A1:C3 или как имя диапазона или массива. Если какая-либо из ячеек в массиве пуста или содержит текст, а также если массив имеет неравное число строк и столбцов, то функция МОБР возвращает значение ошибки #ЗНАЧИ.

Пример 11

На новом рабочем листе в ячейки A1:B2 ввести матрицу:

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Требуется найти матрицу, обратную данной. Результат должен быть получен в диапазоне ячеек A4:B5.

Выделить диапазон, в который будет помещена матрица, обратная данной. В выделенный диапазон ввести формулу: =МОБР(A1:B2) Ввод формулы завершить нажатием клавиш <Ctrl><Shift><Enter>.

МОПРЕД(МАССИВ) — группа математических функций. Возвращает определитель матрицы (матрица хранится в массиве). Определитель матрицы — это число, вычисляемое на основе значений элементов массива. Массив — это числовой массив с равным количеством строк и столбцов. Если какая-либо ячейка в массиве пуста или содержит текст, то функция МОПРЕД возвращает значение ошибки #ЗНАЧИ. МОПРЕД также возвращает значение ошибки #ЗНАЧИ, если массив имеет неравное количество строк и столбцов.

Пример 12

Для матрицы из примера 11 найти определитель. Результат получить в ячейке A7.

В ячейку A7 ввести формулу: =МОПРЕД(A1:B2).

МУМНОЖ(МАССИВ1;МАССИВ2) — группа математических функций. Возвращает произведение матриц, хранящихся в массивах 1 и 2.

Результатом является массив с таким же числом строк, как массив-1 и с таким же числом столбцов, как массив-2.

Количество столбцов аргумента массив-1 должно быть таким же, как количество строк аргумента массив-2, и оба массива должны содержать только числа. Массив-1 и массив-2 могут быть заданы как интервалы, массивы констант или ссылки. Если хотя бы одна ячейка в аргументах пуста или содержит текст, или если число столбцов в аргументе массив-1 отличается от числа строк в аргументе массив-2, то функция МУМНОЖ возвращает значение ошибки #ЗНАЧИ.

Пример 13.

Определить произведение матриц, хранящихся в массивах A1:B2 и A4:B5. Результат должен быть получен в диапазоне ячеек A7:B8.

Выделить диапазон, в который будет помещен результат произведения. В выделенный диапазон ввести формулу: =МУМНОЖ(A1:B2;A4:B5). Ввод формулы завершить нажатием клавиш <Ctrl><Shift><Enter>.

В данном примере (произведения матрицы на ее обратную) результатом является единичная матрица, то есть квадратный массив, у которого диагональные элементы равны 1, а все остальные элементы равны 0.

Измените значения исходной матрицы. Проследите изменения результатов.

С помощью функций работы с матрицами удобно решать системы линейных уравнений вида:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases}$$

Такую систему в матричном виде можно записать как

$$AX = B,$$

$$\text{где } A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix}; X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}.$$

Решением этой системы будет

$$X = A^{-1}B,$$

где A^{-1} — обратная матрица.

Другой способ решения — по формулам Крамера:

$$x_i = \Delta_i / \Delta,$$

где $i = 1, 2, \dots, n$; Δ — определитель матрицы A ; Δ_i — определитель матрицы A_i , получаемой из матрицы A заменой i -го столбца (т.е. столбца коэффициентов при неизвестном x_i) вектором свободных членов B .

Таким образом, для решения системы линейных уравнений необходимо выполнять операции обращения матриц, перемножения матриц, вычисления определителей матриц.

III.15.12. Функции даты и времени

III.15.12.1. Функция текущей даты

СЕГОДНЯ() — возвращает текущую дату компьютера.

III.15.12.2. Функция текущей даты и времени

ТДАТА() — возвращает текущую дату и время в числовом формате.

III.15.12.3. Функция определения дня недели

ДЕНЬНЕД(ДАТА_КАК_ЧИСЛО;ТИП) — преобразует дату в числовом формате в номер дня недели. Если ТИП не указан или равен 1, то первым днем недели считается воскресенье, последним (7-м) — суббота. Если тип равен 2, первый день недели — понедельник.

Пример 14

Определить день недели от даты рождения.

Вернуться на Лист1 рабочей книги. В ячейку G8 ввести дату рождения в числовом формате: например, 14.09.1980. Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку G9 ввести формулу: =ДЕНЬНЕД(G8;2).

В ячейке G9 получится число 7, что соответствует «воскресенью».

III.15.12.4. Функция определения количества дней между двумя датами

ДНЕЙ360(НАЧАЛЬНАЯ_ДАТА;КОНЕЧНАЯ_ДАТА;МЕТОД) — количество дней определяется как разница между начальной и конечной датами, исходя из 360 дней в году. МЕТОД — задает использование европейского стандарта (необязательный параметр).

Пример 15

Определить количество дней от даты рождения по текущую дату.

Пошаговыми действиями Мастера функций в ячейку G10 ввести формулу: =ДНЕЙ360(G8;СЕГОДНЯ()).

III.15.12.5. Функция определения номера месяца

МЕСЯЦ(ДАТА_КАК_ЧИСЛО) — преобразует дату в числовом формате в номер месяца.

III.15.13. Функция проверки условия

ЕСЛИ(УСЛОВИЕ; ВЫРАЖЕНИЕ1; ВЫРАЖЕНИЕ2) — группа логических функций.

В текущую ячейку заносится величина, вычисленная в соответствии с выражением 1, если условие (одно или несколько) истинно; в противном случае эта величина вычисляется по выражению 2.

Пример 16.

Скопировать в ячейки A11:A15 информацию из диапазона A1:A5 примера1. В зависимости от значений ячеек A11:A15 выполнить: если значение больше 1000, делим его на 100, если нет — делим на 10. Результат должен быть получен в ячейках B11:B15.

Функция вводится сначала в ячейку B11, затем копируется для всех ячеек до B15. В ячейку B11 вводим:

=ЕСЛИ(A11>1000;A11/100;A11/10). Словами это условие можно выразить так: «Если значение в ячейке A11 больше 1000, то его делим на 100; в противном случае делим его на 10». Результат деления получится в ячейке B11 (там, куда вводилась функция ЕСЛИ).

III.15.14. Использование функции И/ИЛИ

Логические функции И и ИЛИ предназначены для проверки выполнения нескольких условий.

1. Когда условия соединены логическим И, результатом проверки нескольких условий считается:

- значение ИСТИНА, если все условия имеют значение ИСТИНА;
- значение ЛОЖЬ, если хотя бы одно условие имеет значение ЛОЖЬ.

Когда условия соединены логическим ИЛИ, результатом проверки условий считается:

- значение ИСТИНА, если хотя бы одно из условий имеет значение ИСТИНА;
- значение ЛОЖЬ, если все условия имеют значение ЛОЖЬ.

III.15.14.1. Использование функции И

ЕСЛИ (И (УСЛОВИЕ1; УСЛОВИЕ2); ВЫРАЖЕНИЕ1; ВЫРАЖЕНИЕ2).

Вычисление *выражения 1* выполняется только *при истинности всех указанных условий*; в противном случае вычисляется *выражение 2*.

Пример 17.

Для каждой ячейки из диапазона A11:A15 примера 13 проверить условие: если значение ячейки {A_i} больше 900 и одновременно меньше 1500, то умножить его на 100, в противном случае оставить значение ячейки {A_i} неизменным. Результат должен быть получен в ячейках C11:C15.

В ячейку C11 ввести: =ЕСЛИ(И (A11>900; A11<1500); A11*10; A11).

Сначала вызывается функция ЕСЛИ, затем из списка встроенных функций в левой части строки формул вызывается функция И для ввода логического условия. После завершения ввода условий в соответствующие поля окна ИЛИ, следует щелкнуть указателем мыши в конце строки формулы и продолжить ввод значений в окне ЕСЛИ. Из ячейки C11 формула копируется вниз в C12:C15.

III.15.14.2. Использование функции ИЛИ

ЕСЛИ (ИЛИ (УСЛОВИЕ1; УСЛОВИЕ2); ВЫРАЖЕНИЕ1; ВЫРАЖЕНИЕ2).

В случае истинности одного из условий (*условия 1 или условия 2*) расчет текущей величины выполняется по *выражению 1*; в противном случае выполняется расчет по *выражению 2*.

Пример 18.

Для каждой ячейки из диапазона A11:A15 примера 13 проверить: если значение ячейки {A_i} больше или меньше 1000, то умножить его на 10, в противном случае (если равно 1000) оставить значение ячейки {A_i} неизменным. Результат должен быть получен в ячейках D11:D15.

В ячейку D11 вводим:

=ЕСЛИ(ИЛИ (A11>1000; A11<1000); A11*10; A11).

Сначала вызывается функция ЕСЛИ, затем из списка встроенных функций в левой части строки формул вызывается функция ИЛИ для ввода логического условия. После завершения ввода условий в соответствующие поля окна ИЛИ следует щелкнуть указателем мыши в конце строки формулы и продолжить ввод значений в окне ЕСЛИ. Из ячейки D11 формула копируется в D12:D15.

III.15.15. Функция поиска данных в некотором диапазоне

ПРОСМОТР(ИСКОМОЕ ЗНАЧЕНИЕ; ДИАПАЗОН) — группа функций ссылки и массивы (1-й вариант — векторный просмотр; 2-й вариант — массив).

Диапазон представляет из себя блок, состоящий из двух колонок. Поиск ведется по искомому значению в первой колонке диапазона, а в текущую ячейку выбирается соответствующее значение из второй колонки диапазона. Если точное соответствие не обнаружено, то выбирается наибольшее значение в диапазоне, меньшее или равное искомому.

Пример 19.

По номеру месяца определить его название. Для этого создается отдельная таблица, где номеру месяца ставится в соответствие его название.

1) Используя автозаполнение, ввести: в ячейки с J1:J12 цифры от 1 до 12; в ячейки K1:K12 названия месяцев с *января по декабрь*.

2) В ячейку H9 ввести любое число от 1 до 12.

3) В ячейку I9 вставить функцию ПРОСМОТР, выбрав первый способ задания аргументов (отдельно вектор просмотра и вектор результата): =ПРОСМОТР(H9;\$J\$1:\$J\$12;\$K\$1:\$K\$12) — знак \$ устанавливает *абсолютные ссылки на адреса* областей расположения номеров и названий месяца. (Для фиксации адреса нажмите <F4> в конце адреса). В ячейке I9 появится название соответствующего месяца.

4) В ячейку H10 введите новое число от 1 до 12.

5) Скопируйте в ячейку I10 формулу из ячейки I9.

Пример 20.

По номеру месяца от текущей даты определить название месяца. Результат должен быть получен в ячейке I11.

В ячейку I11 вставить функцию ПРОСМОТР, выбрав второй способ задания аргументов (сразу весь массив). В качестве искомого значения укажите номер текущего месяца, воспользовавшись вложенными функциями:

=ПРОСМОТР(МЕСЯЦ(СЕГОДНЯ())); \$J\$1:\$K\$12).

В ячейке I11 получим название месяца текущей даты.

III.15.16. Оценка ежемесячных выплат

ПЛАТ(НОРМА; КПЕР; НЗ; БС; ТИП) — группа финансовых функций.

- **НОРМА** — норма прибыли за период займа;
- **КПЕР** — общее число периодов выплат годовой ренты;
- **НЗ** — текущая стоимость: общая сумма всех будущих платежей с настоящего момента;
- **БС** — будущая стоимость или баланс наличности, которую нужно достичь после последней выплаты;
- **ТИП** — логическое значение (0 или 1), обозначающее, должна ли производиться выплата в конце периода (0) или в начале периода (1).

Функция ППЛАТ может быть использована для анализа всевозможных ссуд. Необходимым условием является непротиворечивость аргументов функции.

Пример 21.

Предположим, что нужно воспользоваться 9-процентной 15-летней ссудой. Объем ссуды составляет 150 000 000 рублей. С помощью Мастера функций можно определить величины ежемесячных выплат. Предварительно следует привести все другие значения к месячной норме.

Ввести таблицу (рис. III.11), начиная с ячейки A15:

Процентная ставка	9%
Период	15
Удельная ставка	
Число выплат	
Объем ссуды	-150000000
Ежемесячная выплата	

Рис. III.11. Определение величины ежемесячных выплат

В ячейки B16 и B17 ввести соответствующие формулы.

Процентная ставка (НОРМА) — годовая, поэтому для получения месячной ставки (Удельная ставка) соответствующее значение делится на 12 (0,09/12)

Срок действия ссуды — 15 лет, поэтому с учетом 12 платежей в год общее количество месячных выплат (КПЕР) составит 12×15.

Для ячейки B20 пошаговыми действиями Мастера функций выполните настройку функции ППЛАТ. После этого в поле Значение диалогового окна Мастера функций вы увидите сумму ежемесячного взноса, а после нажатия на кнопку Готово результат отобразится в ячейке.

Пример 22.

Определить какими будут выплаты по ссуде при меняющейся процентной ставке.

В ячейки A22:B26 введите следующие значения, оставив пустой строку перед числовыми значениями (рис. III.12):

Процентная ставка	Выплаты
7%	
8%	
10%	

Рис. III.12. Определение величины ежемесячных выплат с использованием таблицы подстановки

В ячейку B23 скопировать формулу для расчета ежемесячных выплат.

Для расчета выплат по каждой из ставок воспользуйтесь возможностью автоматической подстановки значений в нужную ячейку (в нашем случае в B15). Для этого нужно:

- 1) Выделить диапазон A23:B26, включив в него значения процентных ставок и расчетную формулу (формула должна находиться в ячейке, расположенной правее и выше заданных значений).
- 2) В меню Данные выбрать команду Таблица подстановки.
- 3) В поле «Подставлять значения по строкам в:» указать ячейку B15.

Рядом с каждой процентной ставкой появится соответствующий результат.

Измените значения процентных ставок или расширьте предлагаемый диапазон и вновь воспользуйтесь таблицей подстановки значений.

Функция БЗ

Функция БЗ предназначена для расчета будущей стоимости периодических постоянных платежей и единой суммы вклада или займа на основе постоянной процентной ставки.

БЗ — будущее значение, возвращает будущее значение вклада на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

Синтаксис: БЗ (СТАВКА; КПЕР; ПЛАТА; НЗ; ТИП).

СТАВКА — это процентная ставка за период.

КПЕР — это общее число периодов выплат годовой ренты.

ПЛАТА — это выплата, производимая в каждый период; это значение не может меняться в течение всего периода выплат. Обычно плата состоит из основного платежа и платежа по процентам, но не включает других налогов и сборов.

НЗ — это текущая стоимость, или общая сумма всех будущих платежей с настоящего момента. Если аргумент НЗ опущен, то он полагается равным 0.

ТИП — это число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата: 0 — в конце периода, 1 — в начале периода. Если аргумент опущен, то он полагается равным 0.

Для аргументов **СТАВКА** и **КПЕР** используются согласованные единицы измерения. Если производятся ежемесячные платежи по четырехгодичному займу из расчета 12% годовых, то **СТАВКА** должна быть 12%/12, а **КПЕР** должно быть 4*12. Если производятся ежегодные платежи по тому же займу, то **СТАВКА** должна быть 12%, а **КПЕР** должно быть 4.

Все аргументы, означающие деньги, которые вы платите (например, депозитные вклады), представляются отрицательными числами; деньги, которые вы получаете (например, дивиденды), представляются положительными числами.

Например, вы собираетесь вложить 1000 руб. под 6% годовых (что составит в месяц 6%/12 или 0,5%). Вы собираетесь вкладывать по 100 руб. в начале каждого следующего месяца в течение следующих 12 месяцев. Сколько денег будет на счету в конце 12 месяцев?

БЗ (0,5%; 12; -100; -1000; 1). Результат 2301,40 руб.

Для выполнения расчета вызывается Мастер функций, в поле Категории выбираются финансовые функции и в поле Функция выбирается функция **БЗ**. В появившемся окне заполняются соответствующие поля путем подстановки значений аргументов, а если данная функция вычисляется в расчете, то вместо этого указываются адреса исходных данных из таблицы расчета.

Функция ПЗ

Функция **ПЗ** предназначена для расчета текущей стоимости как единой суммы вклада (займа), так и будущих фиксированных периодических платежей. Этот расчет является обратным по отношению к будущей стоимости (**БЗ**).

ПЗ — возвращает текущий объем вклада. Текущий объем — это общая сумма, которую составят будущие платежи. Например,

когда вы берете займы деньги, заимствованная сумма и есть текущий объем для заимодавца.

Синтаксис: **ПЗ** (**СТАВКА**; **КПЕР**; **ПЛАТА**; **НЗ**; **ТИП**).

Например, определите необходимую сумму текущего вклада в банк, чтобы через пять лет он достиг 5000 руб. при 20% годовых и ежегодном начислении процентов в конце года.

Синтаксис: **ПЗ** (20%, 5, 5000). Результат 2009,39.

Функция КПЕР

Для определения срока платежа и процентной ставки используются функции **КПЕР** и **НОРМА**.

Функция **КПЕР** вычисляет общее число периодов выплат как для единой суммы вклада (займа), так и для периодических постоянных выплат на основе постоянной процентной ставки. Если платежи производятся несколько раз в год, то для того, чтобы найти число лет выплат, общее число периодов надо разделить на число периодов в году.

Синтаксис: **КПЕР** (**СТАВКА**; **ПЛАТЕЖ**; **НЗ**; **БЗ**; **ТИП**).

СТАВКА — это процентная ставка за период.

ПЛАТЕЖ — это выплата, производимая в каждый период; он может меняться в течение всего периода выплат. Обычно платеж состоит из основного платежа и платежа по процентам, никакие другие сборы или налоги не учитываются.

НЗ — это текущая стоимость, или общая сумма всех будущих платежей с настоящего момента.

БЗ — это будущая стоимость, или баланс наличности, который должен быть достигнут после последней выплаты. Если аргумент **БЗ** опущен, то предполагается, что он равен 0 (будущая стоимость займа, например, равна 0).

ТИП — это число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

Например, рассчитаем срок погашения ссуды размером 5000 руб., выданной под 20% годовых при погашении ежемесячными платежами по 200 руб.

Синтаксис: **КПЕР** (20%/12; -200; 5000). Результат 32,6 месяца или 2,7 года.

Функция НОРМА

Функция **НОРМА** определяет значение процентной ставки за один расчетный период. Для нахождения годовой процентной ставки полученное значение необходимо умножить на число расчетных периодов в году. Функция **НОРМА** вычисляется мето-

дом последовательного приближения и может не иметь решения или иметь несколько решений. Если после 20 итераций погрешность определения ставки превышает 0,0000001, то функция НОРМА возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!

Синтаксис: НОРМА (КПЕР; ВЫПЛАТА; НЗ; БЗ; ТИП; НАЧ ПРИБЛ).

Описание смысла аргументов КПЕР, ВЫПЛАТА, НЗ, БЗ и ТИП дано в предыдущем разделе.

НАЧ ПРИБЛ — это предполагаемая величина нормы.

Если НАЧ ПРИБЛ опущено, то оно полагается равным 10%.

Если функция НОРМА не сходится, следует попытаться использовать различные значения НАЧ ПРИБЛ. Обычно функция НОРМА сходится, если НАЧ ПРИБЛ имеет значение между 0 и 1.

Например, надо определить процентную ставку для четырехлетнего займа в 8000 руб. с ежемесячной выплатой в 200 руб.

Синтаксис: НОРМА (48; -200; 8000). Результат 0,008, или 0,8% в месяц или 9,6% годовых.

Упражнение III.3

1. Создать новую книгу и ввести таблицу (рис. III.13), начиная с третьей строки:

- шапку таблицы ввести в две строки, задав для ячеек, содержащих названия граф, расположение по центру столбца;
- текст «Объем страховых сделок» расположить по центру четырех столбцов;
- названия граф «№ п/п», «Комиссионное вознаграждение» расположить в 2 ячейки по вертикали, объединив эти ячейки;
- для граф «№ п/п», «за III квартал», «Комиссионное вознаграждение» — задать перенос по словам;
- названия граф «июль», «август», «сентябрь» ввести используя автозаполнение.

2. Ввести фамилии, после этого переопределить ширину столбца В, сделав его равным максимальной длине фамилии.

3. Перед заполнением названий итоговых показателей внизу указать для соответствующих им ячеек перенос по словам. Возможно, несколько переопределить ширину столбца В.

4. Ввести числовые данные в столбцы D, E и F.

5. Автоматически пронумеровать все фамилии в столбце А.

6. Сделать сортировку всей таблицы по фамилиям (без столбца А).

№ п/п	Фамилия	Объем страховых сделок				Комиссионное вознаграждение
		за III квартал	июль	август	сентябрь	
	Иванов		400	120	390	
	Федоров		250	200	270	
	Антонов			370	410	
	Орлов		290		360	
	Смирнов		350	210	280	
	Владимиров		410	380		
	Егоров		360	290	340	
	Громов			450	420	
	Антонов		420	75	470	
	Борисов		360		420	
	Всего:					
	Средний объем сделок					
	Максимальный объем					
	Минимальный объем					
	Количество неотчитавшихся					

Рис. III.13. Отчет о деятельности страховых агентов

7. Вычислить для каждого страхового агента объем сделок за III квартал как сумму сделок за июль, август и сентябрь.

8. Рассчитать сводные показатели (расположенные в нижней части таблицы) по соответствующим функциям.

9. Ввести тарификационную таблицу, предварительно задав для диапазона столбца со значениями процентов процентный формат. Присвоить имя «Тариф» диапазону ячеек, содержащему числовые данные тарификационной таблицы (рис. III.14).

10. По каждой фамилии рассчитать данные в графе «Комиссионное вознаграждение» как произведение «Объема страховых сделок за III квартал» на значение процента, вычисленного функцией ПРОСМОТР по Тарификационной таблице. Для функции ПРОСМОТР выбрать синтаксическую форму ПРОСМОТР(искомое_значение;массив) и указать в формуле имя массива — Тариф.

уточнения действий функции ПРОСМОТР воспользоваться Справочной системой Excel.

11. Ввести текст примечаний в ячейки с фамилиями агентов, имеющих максимальный и минимальный объем сделок за III квартал.

12. Справа от графы «Комиссионное вознаграждение» рассчитать ранг каждого страхового агента по показателем III квартала.

13. Создать имя для диапазона ячеек с данными за III квартал и применить его к ячейкам диапазона с данными о ранге.

14. Рассчитать процентную норму ранга за III квартал.

15. Разграфить таблицу, написать заголовок по центру таблицы более крупным шрифтом.

200	8%
300	10%
400	12%
500	15%
600	18%
800	20%
1000	25%

Рис. III.14. Тарификационная таблица

III.16. Операции над рабочими листами

Взаимосвязанные таблицы удобно размещать на отдельных листах одной рабочей книги. При этом устраняется потребность запоминания имен многочисленных файлов, более упорядоченными и упрощенными становятся операции над таблицами.

Каждая создаваемая новая рабочая книга состоит из определенного числа рабочих листов (по умолчанию 16). Их количество изменяется в зависимости от установки по команде Сервис ► Параметры, вкладка Общие.

Рабочие листы в книге можно удалять, добавлять или просто не заполнять.

При работе с листами обычно используют их ярлыки, расположенные внизу в левой части горизонтальной линейки прокрутки.

Для перехода от одного рабочего листа к другому применяются следующие действия:

- к определенному листу — щелчок мыши по его ярлычку;
- к первому листу — нажатие 1-й кнопки линейки прокрутки;
- к последнему листу — нажатие 4-й кнопки линейки прокрутки;

- к следующему листу — нажатие 3-й кнопки линейки прокрутки;
- к предыдущему листу — нажатие 2-й кнопки линейки прокрутки.

Для присвоения нового имени рабочему листу (его переименованию) следует выполнить щелчок правой кнопкой мыши по ярлычку нужного рабочего листа, задать команду Переименовать и ввести новое имя.

Для удаления рабочего листа выполнить щелчок правой кнопкой мыши по его ярлычку, задать команду Удалить и нажатием кнопки ОК подтвердить согласие на удаление.

Для вставки нового рабочего листа щелкнуть *правой* кнопкой по ярлычку того листа, перед которым будет вставляться новый, и задать команду Добавить. Выбрать параметр Лист во вкладке Общие и нажать ОК.

Для перемещения рабочего листа в другую позицию в этой же рабочей книге щелкнуть *правой* кнопкой мыши по ярлычку перемещаемого листа, задать команду Переместить ► Скопировать и указать, перед каким листом он должен быть помещен. По этой же команде рабочий лист может быть помещен в другую рабочую книгу, если она в данный момент открыта. Аналогичным образом выполняется операция копирования рабочих листов.

В ряде случаев требуется ввести одни и те же данные в несколько рабочих листов или одинаково отформатировать определенные диапазоны ячеек. При этом эффективным оказывается *предварительное выделение* этих рабочих листов. Для выделения:

всех листов рабочей книги поместить указатель мыши на ярлычок любого листа, щелкнуть правой кнопкой и задать команду Выделить все листы;

- нескольких смежных листов щелкнуть левой кнопкой мыши по ярлычку первого выделяемого листа, а затем, удерживая в нажатом состоянии клавишу <Shift>, щелкнуть *левой* кнопкой по ярлычку последнего выделяемого листа;
- нескольких несмежных листов выполнять щелчки по ярлычкам соответствующих листов, удерживая нажатой клавишу <Ctrl>.

Для отмены выделения листов щелкнуть *правой* кнопкой мыши по ярлычку одного из них и задать команду Разгруппировать листы либо щелкнуть *левой* кнопкой по любому листу.

После выделения группы листов можно приступить к вводу данных в ячейки активного листа. Все вводимые данные появятся

в таких же ячейках выделенных листов. Аналогичным образом будут действовать операции по форматированию ячеек.

III.17. Связывание рабочих листов таблицы

В Excel существует возможность связывания рабочих листов. С ее помощью можно, например, свести воедино значения разных таблиц на одном рабочем листе.

III.17.1. Прямое связывание

Для ссылки из таблицы, расположенной на Листе 1, на данные таблицы, расположенной на Листе 2, надо в ячейке таблицы Листа 1 указать *абсолютный адрес* ячеек с данными Листа 2, в виде: Лист 2!\$A\$1.

Пример:

Определить процентное отношение ячеек, содержащих числовые значения, к общему числу ячеек. Выполнить Пример 3 п. III.16.3 на рабочем Листе 1. Перейти на рабочий Лист 2 (щелкнув левой кнопкой по ярлыку) и в ячейке A1 ввести формулу: =Лист 1!\$B\$6/5*100, где 5 — число ячеек.

В ячейке A1 Листа 2 получим 60.

Если нужно сослаться на данные, расположенные в незагруженном файле (другой рабочей книге), то нужно задать полный путь местонахождения файла: =D:\ EXCEL\[PRIMER]ЛИСТ 2'!\$N\$20, где ЛИСТ2' — имя рабочего листа в одинарных кавычках, [PRIMER] — имя рабочей книги.

III.18. Консолидация данных

Данные, расположенные в различных областях одного рабочего листа, на различных рабочих листах или в различных рабочих книгах, могут быть сведены вместе путем их *консолидации*.

В Microsoft Excel существуют следующие методы консолидации данных:

- **по расположению**, если данные во всех сводимых областях располагаются на разных листах, но в таблицах с одинаковой структурой;
- **по категориям (именам)**, если сводимые области отличаются по структуре и расположению, но имеют одинаковые категории.

Чтобы консолидировать данные, сначала *необходимо определить область местоназначения* для размещения результатов консолидации информации. Область местоназначения может быть выбрана на любом рабочем листе или в любой рабочей книге.

III.18.1. Консолидация по расположению

При использовании этого способа данные во всех консолидируемых областях должны располагаться идентично. Для консолидации следует выполнить действия в такой последовательности:

1. На новом листе создать итоговую таблицу, структура которой соответствует сводимым таблицам. Установить курсор в верхнюю левую ячейку области, где будут располагаться значения консолидируемых данных.
2. Задать команду Данные ► Консолидация.
3. В окне Консолидация в поле Функция указать нужную функцию (например, СУММА).
4. Установив курсор в поле Ссылка, в каждой из сводимых таблиц поочередно с помощью мыши выделять диапазон подлежащих консолидации данных (*без имен-категорий!*) и в окне Консолидация нажимать кнопку Добавить.
5. Если результат консолидации должен изменяться при изменении исходных данных, в окне Консолидация следует включить параметр Создавать связи с исходными данными.
6. После добавления всех консолидируемых областей нажать ОК.

III.18.2. Консолидация по категориям (именам)

В данном случае не обязательным является одинаковое расположение данных в сводимых областях (они могут располагаться даже на одном рабочем листе, но обязательно должны иметь одинаковые имена-категории сводимых диапазонов). Для выполнения консолидации по категориям необходимо:

1. Установить курсор в верхнюю левую ячейку области, где будут располагаться значения объединенных данных, включая категории*.
2. Задать команду Данные ► Консолидация.
3. В окне Консолидация в поле Функция указать нужную функцию (например, СУММА).

* Если консолидация производится не по всем категориям, нужно ввести эти категории и выделить область консолидации, включая категории.

4. В наборе флажков Использовать в качестве имен следует установить флажки, соответствующие расположению в исходной области заголовков: подписи верхней строки, значения левого столбца или подписи верхней строки и значения левого столбца одновременно.
5. Установив курсор в поле Ссылка, поочередно на каждом листе с помощью мыши определять подлежащие консолидации данные (вместе с именами-категориями!) и в окне Консолидация нажимать кнопку Добавить.
6. Если результат консолидации должен изменяться при изменении исходных данных, в окне Консолидация следует включить параметр Создавать связи с исходными данными.
7. После добавления всех консолидируемых областей нажать ОК.

Примечание: Связи нельзя использовать, если исходная область и область назначения находятся на одном листе. После установки связей нельзя добавлять новые исходные области и изменять исходные области, уже входящие в консолидацию.

Если метки в одной из исходных областей не совпадают с метками в других исходных областях, то при консолидации данных для них будут созданы отдельные строки или столбцы.

Если при консолидации был включен параметр Создавать связи с исходными данными, с полученной таблицей можно работать как со структурой:

- кнопка «2» (второй уровень) раскрывает все внутренние данные, входящие в сумму;
- кнопка «1» (первый уровень) восстанавливает вариант таблицы только с итоговыми данными;
- кнопка «+» (плюс) приводит к раскрытию промежуточных данных для соответствующей метки (категории);
- кнопка «-» (минус) убирает промежуточные данные для данной категории.

III.18.3. Удаление результатов ошибочной консолидации

В итоговой таблице, полученной при консолидации без параметра Создавать связи с исходными данными, следует удалить только неправильные данные. В окне Консолидация необходимо кнопкой Удалить очистить все ссылки в поле Список диапазонов.

Если использовалась консолидация с параметром Создавать связи с исходными данными, в итоговой таблице придется удалить все строки с неправильными данными, раскрыв кнопкой «2» (второй уровень) все строки таблицы. В окне Консолидация кнопкой Удалить очистить все ссылки в поле Список диапазонов.

III.19. Подведение промежуточных итогов в таблице

Если необходимо рассчитать промежуточные суммы в таблице, например, вычислить итоги по продаже каждого из товаров, перечисленных в таблице, то удобно воспользоваться следующей процедурой:

- отсортировать таблицу по столбцу, содержащему группы, по которым надо подвести итоги;
 - установить курсор в любую ячейку этого столбца;
 - задать команду Данные ► Итоги;
 - в поле При каждом изменении в указать столбец с группами, по которым надо подводить итоги;
 - в поле Использовать функцию указать СУММА;
 - в перечне Добавить итоги по указать столбцы, значения в которых должны быть просуммированы;
- нажать кнопку ОК.

Для скрытия или высвечивания входящих в итоги промежуточных данных нажать кнопку с номером уровня (чем выше номер, тем больше детализирующей информации отображается на экране). Для скрытия детализирующих данных по определенной группе нажать кнопку «-» (минус) слева от данной группы. Нажатие кнопки «+» (плюс) приводит к высвету детализирующей информации по группе.

Для удаления полученных таким образом итогов установить курсор в любую ячейку столбца, содержащего группы, задать команду Данные ► Итоги и нажать кнопку Убрать все.

Упражнение III.4

1. Создать рабочую книгу из трех листов. Присвоить первому листу имя «Январь», второму — «Февраль», третьему — «Итого».
2. Выделить все листы и ввести шапку таблицы.
3. Снять выделение листов и внести необходимые изменения в названия трех таблиц.

4. Ввести заголовки и заполнить данными таблицу 1 (рис. III.15) на листе «Январь», а таблицу 2 (рис. III.16) — на листе «Февраль».

№ выпуска ГКО	Эмиссия (млрд. руб.)	Выручка (млрд. руб.)	Погашено (млрд. руб.)	Доходы бюджета (млрд. руб.)	Средняя взвешенная цена
21000RMFS	979,69	662,95	433,90		
21000RMFS	1998,00	1276,40	1250,70		
22000RMFS	2440,89	1409,89	1296,50		
23000RMFS	278,53	197,45			
22000RMFS	162,50	118,23	54,64		
ИТОГО:					

Рис. III.15. Справка по объемам эмиссии ГКО и доходах бюджета за январь

№ выпуска ГКО	Эмиссия (млрд. руб.)	Выручка (млрд. руб.)	Погашено (млрд. руб.)	Доходы бюджета (млрд. руб.)	Средняя взвешенная цена
21000RMFS	1385,83	911,78	903,10		
21000RMFS	50,00	36,64			
22000RMFS	320,00	224,61	98,75		
23000RMFS	143,07	56,71			
22000RMFS	38,76	33,14	18,43		
23000RMFS	66,65	52,17	32,17		
21000RMFS	150,00	60,82			
23000RMFS	54,53	47,18			
21000RMFS	45,18	35,72	14,22		
22000RMFS	73,77	30,10			
ИТОГО:					

Рис. III.16. Справка по объемам эмиссии ГКО и доходах бюджета за февраль

5. Выполнить все необходимые расчеты следующим образом:

- графа «Доходы бюджета» = графа «Выручка» — графа «Погашено»;

- графа «Средняя взвешенная цена» = графа «Выручка» / графа «Эмиссия» * 100.

6. Рассчитать суммы итогов за январь и февраль методом авто-суммирования.

7. Перейти на лист «Итого», ввести заголовок «Итоговая таблица».

8. Для получения итогов по каждой ценной бумаге выполнить консолидацию по категориям (в качестве имен используются значения левого столбца).

9. Рассчитать общие суммы по каждой графе для листа «Итого».

10. На листе «Февраль» рассчитать промежуточные итоги по каждому выпуску ГКО.

III.20. Обмен данными в EXCEL 97

III.20.1. Обмен данными через буфер

Обмен данными через буфер производится для всех приложений Windows. Информация заносится в буфер по команде Правка ➤ Копировать. Находящиеся в буфере данные в Excel могут вставляться в другой рабочий лист, другую рабочую книгу. Можно таблицу Excel вставить и в другое приложение Windows, например текстовый редактор Word. В этом случае после копирования данных в буфер обмена нужно переключиться (или загрузить) в редактор Word, задать команду Правка ➤ Вставка. Данные скопируются в виде таблицы Word.

III.20.2. Динамический обмен данными DDE

Динамический обмен данными (Dynamic Data Exchange — DDE) позволяет установить постоянную связь по обмену данными между двумя программами Windows, например, Excel с текстовым редактором Word. Обмен данными в этом случае происходит автоматически, т.е. при каждом изменении цифр в таблице Excel такое же изменение происходит и в таблице, находящейся в текстовом редакторе. Обмен будет происходить только, если обе программы открыты в среде Windows одновременно. Для установки такой связи надо таблицу (или фрагмент таблицы) Excel скопировать в буфер обмена, переключиться в текстовый редактор, задать команду Правка ➤ Специальная вставка, выбрать пункт Форматированный текст (rtf) и включить опцию Связать. Если вместо изображения таблицы в документе показывается стро-

189

7. Создать новый Список автозаполнения с названиями *должностей* в указанном в примере порядке (см. п. III.5.5).
8. В ячейку В7 ввести «начальник» и применить для всего диапазона должностей Список автозаполнения.
9. Вставить новую строку перед 12-й строкой. Ввести новую фамилию, название должности выбрать из Списка, используя контекстное меню.
10. Расчертить таблицу согласно образцу.
11. Заполнить ячейки с выходными днями (контрастным цветом или штрихом) в соответствии с календарем *текущего* месяца, ввести количество рабочих часов, дни отпусков (ОТ), командировок (К), болезни (Б/Л) для всех сотрудников отдела.
12. В ячейке АН7, используя функцию СЧЕТ, получить количество отработанных сотрудником дней за месяц.
13. В ячейке АI 7 рассчитать количество дней болезни, используя функцию ЕСЛИ и функцию СЧЕТЕСЛИ в качестве вложенной. Предусмотреть, что если это количество равно 0, то в ячейку заносится «пробел».
14. Аналогичные формулы использовать для расчета количества дней командировок и отпуска.
15. Скопировать введенные формулы для всех сотрудников.
16. Внизу таблицы ввести данные последних строк.
17. В ячейку *справа от текста* «Номера приказов см. в» вставить *в виде значка приложения* документ MS Word, в который ввести произвольный текст приказа. Для возврата в Excel задать команду Файл > Закрыть и вернуться.
18. Просмотреть содержимое внедренного документа, дважды щелкнув на объекте.
19. Сохранить таблицу с именем Табель.
20. Создать новую книгу из одного листа.
21. Ввести название и шапку (головку) таблицы2 (рис. III.18).
22. Сохранить таблицу с именем «Ведомость».
23. Расположить на экране *рядом* окна Табель и Ведомость.
24. Скопировать фамилии из таблицы1 в таблицу2.
25. Заполнить графу «Почасовая оплата труда», используя вложенные функции ЕСЛИ, установив зависимость размера почасовой оплаты от должности. Размер почасовой оплаты установить в диапазоне от \$2 до \$20 в час и вводить непосредственно в формулу.
26. Установить для граф «Почасовая оплата труда» и «Сумма заработка» формат *денежный* (предварительно установить Денежную единицу \$) .

Фамилия	Почасовая оплата труда	Количество отработанных дней	Сумма заработка
Иванов			
Петров			
Сидоров			
Манина			
Охова			
Беговой			

Рис. III.18. Ведомость заработной платы

27. Значения графы «Количество отработанных дней» получить из окна файла Табель:

- начать ввод адресной ссылки со знака «=»,
- указать мышью на соответствующую ячейку в окне файла Табель,
- закончить ввод формулы,
- перед копированием формулы в другие ячейки данной графы *отменить абсолютную ссылку* на адрес ячейки файла Табель.

28. Значения графы «Сумма заработка» рассчитать как *произведение значений* графы «Почасовая оплата труда», количества часов в рабочем дне (8) и графы «Количество отработанных дней».

29. В окне файла Табель для сотрудника Бегового изменить значения любых пяти рабочих дней месяца на «К» (командировка) и проследить изменения в обеих таблицах.

III.21. Анализ данных

III.21.1. Подбор параметра

Пусть имеется формула, которая прямо или косвенно зависит от некоторого параметра. Задача состоит в определении такого значения этого параметра, которое позволяет получить нужный результат формулы.

Математическая суть задачи состоит в решении уравнения $f(x) = a$, где функция $f(x)$ описывается заданной формулой, x — искомый параметр, a — требуемый результат формулы.

Для решения этой задачи необходимо выполнить следующие действия:

1. Выделить ячейку, содержащую формулу, для которой нужно найти определенное решение.

2. В меню Сервис выбрать команду Подбор параметра.

3. В поле Установить в ячейке ввести ссылку на ячейку, содержащую формулу (по умолчанию в это поле вводится адрес текущей ячейки).

4. В поле Значение ввести значение, которое нужно получить по заданной формуле.

5. В поле Изменяя ячейку ввести ссылку на ячейку, содержащую значение изменяемого параметра (эта ячейка называется изменяемой).

6. Щелкнуть по кнопке ОК.

Пример.

Дано уравнение

$$X^2 + 3X - 2 = A,$$

где А — требуемый результат формулы; X — искомый параметр.

Определить такое значение параметра X, при котором А будет равно 20.

1. Ввести в ячейку А4 указанную формулу. В формуле сделать ссылку на ячейку, в которой условно находится параметр X.

2. Задать команду Сервис ► Подбор параметра.

3. В поле Установить в ячейке указать А4 (по умолчанию в это поле вводится адрес текущей ячейки).

4. В поле Значение ввести — 20.

5. В поле Изменяя значение ячейки указать адрес ячейки, в которой должен находиться параметр X.

После выполнения команды в изменяемой ячейке появится значение параметра X, при котором результат формулы равняется заданной величине. При этом будет пересчитана вся таблица, т.е. изменятся значения, прямо или косвенно зависящие от изменяемого параметра.

Подбор параметра можно выполнять графически, перетаскивая точки данных на диаграмме.

III.21.2. Таблицы подстановки данных

Пусть имеется формула, которая зависит от некоторых переменных. Задача состоит в определении результатов формулы при различных значениях этих переменных. Математическая сущность задачи состоит в табулировании функции. Эта задача является обратной к задаче подбора параметров.

Анализ выполняется при помощи таблицы подстановки данных.

Таблица подстановки данных представляет собой блок ячеек, в котором выводятся результаты подстановки различных значений переменных в одну или несколько формул.

Анализ может проводиться для функций с одной переменной или для функций с двумя переменными. Причем в случае одной переменной можно табулировать сразу несколько функций, зависящих от этой переменной.

Анализ формулы начинается с *подготовки таблицы подстановки*:

1. Левую верхнюю ячейку блока, отведенного под таблицу, оставить пустой.

2. В левый столбец блока, начиная со второй ячейки, последовательно ввести значения варьируемой переменной.

3. В верхнюю строку блока, начиная со второй ячейки, ввести ссылки на ячейки с анализируемыми формулами.

Допускается и другая ориентация таблицы, когда значения варьируемой переменной вводятся в первую строку, а анализируемые формулы — в первый столбец блока.

4. Выделить таблицу подстановки (в ячейки, расположенные рядом с таблицей, можно ввести пояснительные надписи, но эти ячейки не входят в таблицу подстановки данных и, следовательно, не выделяются).

5. В меню Данные выбрать команду Таблица подстановки.

6. Если значения варьируемой переменной расположены в столбце, то надо щелкнуть по полю Подставлять значения по строкам и ввести в это поле адрес изменяемой ячейки (т.е. ячейки, которая играет роль варьируемой переменной в формуле).

Если значения варьируемой переменной расположены в строке, то адрес изменяемой ячейки вводится в поле Подставлять значения по столбцам.

7. Щелкнуть по кнопке ОК. Таблица будет заполнена значениями.

В случае анализа зависимости формулы *от двух переменных* таблица подстановки подготавливается по-другому:

1. В левую верхнюю ячейку блока, отведенного под таблицу, ввести ссылку на ячейку с анализируемой формулой.

2. В левый столбец блока, начиная со второй ячейки, последовательно ввести значения одной из варьируемых переменных.

3. В верхнюю строку блока, начиная со второй ячейки, ввести значения другой варьируемой переменной.

4. Выделить таблицу подстановки.

5. В меню Данные выбрать команду Таблица подстановки.

6. В поле Подставлять значения по строкам в ввести ссылку на ячейку с переменной, значения для которой расположены в левом столбце таблицы подстановки.

7. В поле Подставлять значения по столбцам в ввести ссылку на ячейку с переменной, значения для которой расположены в первой строке таблицы подстановки.

8. Щелкнуть по кнопке ОК. Таблица будет заполнена значениями.

III.21.3. Диспетчер сценариев

Средства Microsoft Excel позволяют создавать и сохранять в виде сценариев наборы входных значений, приводящих к различным результатам.

Сценарий — это множество входных значений, называемых *изменяемыми ячейками*, которое можно сохранить под указанным именем, а затем применить к модели рабочего листа, чтобы проследить, как значения изменяемых ячеек влияют на другие значения модели. Для каждого сценария можно определить до 32 изменяемых ячеек.

Чтобы *создать сценарий*, следует:

1. В меню Сервис выбрать команду Сценарии.

2. Щелкнуть по кнопке Добавить. Откроется окно Добавление сценария.

3. В поле Название сценария ввести имя сценария.

4. В поле Изменяемые ячейки ввести ссылки на изменяемые ячейки. Несколько ссылок отделяются друг от друга точками с запятыми. Ссылки можно ввести с клавиатуры или выделить их на рабочем листе. Несмежные ячейки добавляются при нажатой клавише <Ctrl>.

5. Щелкнуть по кнопке ОК.

6. В открывшемся диалоговом окне Значения ячеек сценария ввести значения каждой изменяемой ячейки.

7. Для создания других сценариев щелкнуть по кнопке Добавить (откроется диалоговое окно Добавление сценария) и повторить пункты 3—6.

Для завершения работы с Диспетчером сценариев щелкнуть по кнопке ОК, а затем — по кнопке Закрыть.

Рекомендуется сохранить в качестве сценария первоначальные значения изменяемых ячеек, чтобы потом можно было быстро восстановить эти значения.

Для просмотра сценария нужно:

1. В меню Сервис выбрать команду Сценарии.

2. В поле Сценарии выделить имя сценария, который необходимо просмотреть.

3. Щелкнуть по кнопке Вывести.

Вместо пунктов 2 и 3 можно дважды щелкнуть по имени нужного сценария.

Чтобы отредактировать сценарий, надо:

1. В меню Сервис выбрать команду Сценарии.

2. В поле Сценарии выделить имя сценария, который необходимо отредактировать.

3. Щелкнуть по кнопке Изменить.

4. Внести необходимые изменения: можно изменить имя сценария, изменяемые ячейки, значения изменяемых ячеек.

5. Для завершения работы с Диспетчером сценариев щелкнуть по кнопке ОК, а затем — по кнопке Закрыть.

Для создания итогового отчета по сценариям следует:

1. В меню Сервис выбрать команду Сценарии.

2. Щелкнуть по кнопке Отчет.

3. Выбрать тип отчета: Структура или Сводная таблица.

В отчете типа Структура перечислены все сценарии с определенными для них значениями ячеек. Этот тип отчета полезен тогда, когда каждый пользователь определяет сценарий со своими данными.

Отчет типа Сводная таблица предоставляет возможность эмпирического анализа сценариев. Этот тип отчета полезен тогда, когда сценарий имеет несколько наборов значений изменяющихся ячеек, заданных различными пользователями; с помощью сводных таблиц можно выполнить анализ для разных комбинаций сценариев.

4. В поле Ячейки результата ввести ссылки на ячейки, значения которых надо представить в отчете. В качестве разделителя ссылок используется запятая. Ссылки можно ввести с клавиатуры или выделить их на рабочем листе. Несмежные ячейки добавляются при нажатой клавише <Ctrl>. Итоговые отчеты создаются на отдельных листах.

III.21.4. Поиск решения

Программа Поиск решения является инструментом оптимизации. С помощью этой программы можно найти оптимальное или заданное значение некоторой ячейки путем подбора значений нескольких ячеек, удовлетворив нескольким граничным условиям.

Целевая ячейка — это ячейка, для которой нужно найти максимальное, минимальное или заданное значения.

Изменяемые ячейки — это ячейки, от которых зависит значение целевой ячейки. Целевая ячейка должна содержать формулу, прямо или косвенно зависящую от изменяемых ячеек. Поиск решения подбирает значения изменяемых ячеек до тех пор, пока не будет найдено решение.

Ограничение — это условие, накладываемое на некоторую ячейку. Ограничения могут быть наложены на любые ячейки таблицы, включая целевую ячейку и изменяемые ячейки.

Чтобы *запустить* процедуру поиска решения, надо:

1. В меню Сервис выбрать команду Поиск решения. Откроется диалоговое окно Поиск решения.

2. В поле Установить целевую ячейку ввести ссылку на ячейку, в которой нужно получить максимальное, минимальное или заданное значения.

3. В поле Изменяя ячейки ввести ссылки на изменяемые ячейки. (Если щелкнуть по кнопке Предположить, то Поиск решения самостоятельно определит изменяемые ячейки).

4. Для задания ограничений щелкнуть по кнопке Добавить.

5. В открывшемся диалоговом окне следует:

- в поле Ссылка на ячейку ввести ссылку на ячейку, содержащую формулу, которая определяет ограничение; формула должна прямо или косвенно зависеть от одной или нескольких изменяемых ячеек;

- во втором поле выбрать оператор ограничения ($>$, $<$, $=$ и т.д.);

- в поле Ограничение ввести значение ограничения.

6. Для задания следующего ограничения щелкнуть по кнопке Добавить и повторить операции пункта 5.

7. Когда все ограничения будут заданы, щелкнуть по кнопке ОК, чтобы вернуться в диалоговое окно Поиск решения.

8. Изменять и удалять ограничения можно с помощью кнопок Изменить и Удалить.

9. С помощью кнопки Параметры можно задать: максимальное время решения; предельное число итераций; относительную погрешность; допустимое отклонение; сходимост; метод поиска.

Если известно, что решаемая задача линейная (т.е. зависимость между переменными линейна), то следует включить режим Линейная модель: процесс решения значительно ускорится.

Для возврата в диалоговое окно Поиск решения щелкнуть по кнопке ОК.

10. Для инициализации процедуры поиска решения щелкнуть по кнопке Выполнить. Полученные результаты будут выведены на рабочий лист.

После завершения процедуры решения в диалоговом окне Результаты поиска решения можно выполнить один из следующих вариантов:

- сохранить найденное решение или восстановить исходные значения на рабочем листе;
- сохранить параметры поиска решения в виде модели;
- сохранить решение в виде сценария;
- просмотреть любой из встроенных отчетов.

Текущие установочные параметры для поиска решения можно сохранить в виде модели.

Для этого надо в диалоговом окне Параметры поиска решения щелкнуть по кнопке Сохранить модель и указать на рабочем листе область для сохранения модели (можно указать только верхнюю ячейку области).

При сохранении модели запоминаются целевая ячейка, изменяемые ячейки, ограничения и параметры поиска решения.

Чтобы впоследствии загрузить модель, надо щелкнуть по кнопке Загрузить модель в диалоговом окне Параметры поиска решения. (Диалоговое окно Параметры поиска решения открывается при щелчке по кнопке Параметры в диалоговом окне команды Сервис ► Поиск решения).

Найденные решения (значения изменяемых ячеек) можно *сохранить в качестве сценария*. Для этого нужно:

1. В диалоговом окне Результаты поиска решения выбрать Сохранить сценарий.

2. В поле Название сценария ввести имя сценария.

Просмотреть сценарии можно с помощью команды Сервис ► Сценарии.

С помощью программы Поиск решения можно создать три типа отчетов по результатам, полученным при успешном завершении процедуры решения.

Каждый отчет создается на отдельном листе текущей рабочей книги.

Для создания отчета надо в диалоговом окне Результаты поиска решения выбрать нужный тип отчета в поле Тип отчета. Можно выбрать сразу несколько типов (при выделении нескольких строк используется клавиша <Ctrl>).

Типы отчетов:

- **Результаты** — отчет содержит целевую ячейку, список изменяемых ячеек, их исходные и конечные значения, ограничения и сведения о них.
- **Устойчивость** — отчет содержит сведения о степени зависимости модели от изменений величин, входящих в формулы, применяемые в задаче (формулы модели и формулы ограничений).
- **Пределы** — выводится целевая ячейка и ее значение, а также список изменяемых ячеек, их значений, нижних и верхних пределов и целевых результатов.

Упражнение III.6

1. Создать таблицу, отображающую результаты хозяйственной деятельности предприятия.

В строках таблицы разместить следующие показатели: сезонный фактор, объем сбыта, доход от оборота, себестоимость реализованной продукции, валовая прибыль, затраты на зарплату, затраты на рекламу, накладные расходы, валовые издержки, прибыль, коэффициент прибыльности, цена, себестоимость.

В столбцах таблицы разместить значения этих показателей для каждого квартала, а также суммарные значения за год.

Формулы и константы для расчетов:

Объем сбыта = $35 \times \text{Сезонный фактор} \times \sqrt{\text{Затраты на рекламу} + 3000}$.

Доход от оборота = Объем сбыта $\times$ Цена.

Себестоимость реализованной продукции = Объем сбыта $\times$ Себестоимость.

Валовая прибыль = Доход от оборота — Себестоимость реализованной продукции.

Накладные расходы = 15% дохода от оборота.

Валовые издержки = Затраты на зарплату + Затраты на рекламу + Накладные расходы.

Прибыль = Валовая прибыль — Валовые издержки.

Коэффициент прибыльности = Прибыль / Доход от оборота.

Сезонный фактор: для I квартала — 0,9; для II — 1,1; для III — 0,8; для IV квартала — 1,2.

Затраты на зарплату: для I квартала — 8000 р.; для II — 8000 р.; для III — 9000 р.; для IV квартала — 9000 р.

Затраты на рекламу для каждого квартала — по 10000 р.

Цена — 40 р.; себестоимость — 25 р.

2. Отформатировать таблицу: ячейкам, содержащим денежные величины, назначить денежный формат; ячейкам строки Коэффициент прибыльности назначить процентный формат; расчертить таблицу линиями.

3. С помощью программы Поиск решения определить величину затрат на рекламу, обеспечивающую максимальную прибыль в I квартале. Сохранить установки задачи в виде модели. После просмотра результата восстановить исходные значения.

4. Определить величину затрат на рекламу для каждого квартала, обеспечивающую максимальную прибыль за год. Сохранить установки задачи в виде модели. После просмотра результата восстановить исходные значения.

5. Определить величину затрат на рекламу для каждого квартала, обеспечивающую максимальную прибыль за год при ограничении суммарной величины расходов на рекламу за год 40000 р. Сохранить установки задачи в виде модели. После просмотра результата восстановить исходные значения.

6. Изменить ограничение, установив верхний предел расходов на рекламу за год 50000 р. Сохранить установки задачи в виде модели. После просмотра результата восстановить исходные значения.

7. Сохранить в качестве сценария первоначальные значения величин затрат на рекламу в каждом квартале.

8. Загрузить каждую модель и сохранить результаты в качестве сценариев. Просмотреть все созданные сценарии.

9. Загрузить каждую модель и создать отчеты по результатам поиска решения.

10. Восстановить первоначальные значения с помощью первого сценария.

III.22. Работа со списками (базами данных)

Список — определенным образом сформированный на рабочем листе Excel массив данных со столбцами и строками. Список может использоваться как база данных, в которой строки выступают в качестве записей, а столбцы являются полями. Первая строка списка при этом содержит названия столбцов. Каждая запись должна содержать полное описание конкретного элемента. Количество полей в каждой записи — одинаково. Каждое поле в записи может являться объектом поиска или сортировки.

Для ведения больших, постоянно пополняющихся списков, для удобства их заполнения, а также для организации поиска данных по какому-либо критерию в Excel используются формы (маски данных), в которых отображаются значения только одной записи.

III.22.1. Создание списка (базы данных)

На листе не следует помещать более одного списка. Некоторые функции обработки списков, например фильтры, не позволяют обрабатывать несколько списков одновременно.

Между списком и другими данными листа необходимо оставить, по меньшей мере, одну пустую строку и один пустой столбец. Это позволяет Microsoft Excel быстрее обнаружить и выделить список при выполнении сортировки, наложении фильтра или вставке вычисляемых автоматически итоговых значений.

В списке не должно быть пустых строк и столбцов. Это упрощает идентификацию и выделение списка.

Список должен быть организован так, чтобы во всех строках в одинаковых столбцах находились однотипные данные.

Перед данными в ячейке не следует вводить лишние пробелы, так как они влияют на сортировку.

Для создания списка с помощью формы (маски ввода):

1. Сформируйте заглавную строку списка. В каждом столбце этой строки введите название соответствующего поля записи.

2. Щелкните на любой из ячеек заглавной строки и выберите команду Данные ➤ Форма.

3. В открывшемся диалоговом окне, содержащем поля, название и количество которых соответствует созданным заголовкам столбцов введите данные в каждое поле. Ширина полей соответствует самому широкому столбцу заголовка. Для перехода между полями можно пользоваться указателем мыши, либо клавишами <Tab> — для перехода вниз и <Shift><Tab> — для перехода вверх.

4. Нажмите кнопку Добавить для помещения значений данной записи в список и введите следующую запись.

Для завершения процесса ввода данных нажмите кнопку Заккрыть.

III.22.2. Поиск записей в списке

Для того чтобы в большой таблице найти записи, удовлетворяющие некоторому условию:

1. Установите курсор в любую ячейку списка и выберите команду Данные ➤ Форма.
2. Нажмите кнопку Критерии.
3. Введите критерии поиска в одно или несколько полей записи. Так, для поиска всех фамилий, начинающихся на букву А, достаточно в поле фамилии набрать А. Для поиска записей с величиной оклада, большей 500000, в поле оклада следует ввести >500000.
4. Нажимайте кнопки Назад и Далее, либо кнопки полосы прокрутки для поиска записей, отвечающих установленному критерию.

Для задания нового критерия поиска нажмите кнопку Очистить.

III.22.3. Редактирование записей с помощью формы

Для исправления значений (но не формул) в любом поле записи:

1. Установите курсор в любую ячейку списка и выберите команду Данные ➤ Форма.
2. Найдите требуемую запись с помощью кнопок Назад и Далее.
3. Отредактируйте запись.
4. Нажмите кнопку Заккрыть.

III.22.4. Удаление записей с помощью формы

Для удаления записи:

1. Установите курсор в любую ячейку списка и выберите команду Данные ➤ Форма.
2. Найдите требуемую запись и нажмите кнопку Удалить.
3. Подтвердите удаление нажав ОК.
4. Нажмите кнопку Заккрыть.

III.22.5. Добавление записей

При использовании диалогового окна команды Форма вновь создаваемые записи заносятся в конец списка.

Для добавления записи внутрь списка:

1. Установите курсор в строку, перед которой будет вставлена новая строка.
2. Выберите команду Вставка ► Строка и введите в нее соответствующие значения.

III.22.6. Фильтрация списка

Фильтрация данных позволяет выбрать из списка только те записи, которые удовлетворяют некоторому условию и в случае необходимости проанализировать их отдельно от всего списка. В отфильтрованном списке на экран выводятся только те записи, которые содержат определенное значение или отвечают определенным критериям, при этом остальные записи оказываются скрыты. В Microsoft Excel можно использовать для фильтрации данных как команду Автофильтр, так и команду Расширенный фильтр. В большинстве случаев достаточно команды Автофильтр, однако если нужно использовать сложные критерии для выборки данных или поместить результат фильтрации в отдельную область рабочего листа, следует воспользоваться командой Расширенный фильтр. Созданная для Расширенного фильтра область критериев может быть использована для вычисления значений списка, удовлетворяющих данным критериям с помощью специальных функций списка (п. III.22.9).

III.22.7. Выбор элементов списка с помощью автофильтра

Для отображения только тех данных списка, которые удовлетворяют некоторому критерию с использованием автофильтра следует воспользоваться следующей последовательностью действий:

- Установить курсор в любую ячейку списка, задать команду Данные ► Фильтр, а затем выбрать пункт Автофильтр.
- Нажать на кнопку со стрелкой в том столбце, по которому надо фильтровать данные.
- Выбрать любой элемент из списка.
- При использовании пункта Условие можно задавать до двух критериев фильтрации одного столбца, выбирая из списка

операторов сравнения и списка значений данного поля те значения, которые необходимы для задаваемого критерия. В случае неточного совпадения значений можно пользоваться подстановочными символами. Завершив установки, нажмите ОК.

Список можно сжать еще больше, щелкая на стрелках в других столбцах и выбирая другие элементы.

Для восстановления всех записей списка необходимо задать команду Данные ► Фильтр ► Показать все или же в раскрывающемся списке автофильтра выбрать пункт Все. Для отмены фильтрации необходимо повторно выбрать команду Данные ► Фильтр ► Автофильтр.

III.22.8. Фильтрация списка с использованием сложных критериев

В данном случае должна быть выполнена следующая процедура:

1. Создать область критериев таким образом, чтобы она не мешала дополнению и расширению списка. Область критериев представляет собой минимум 2 строки, в первой из которых содержатся названия полей из заглавной строки списка, а в остальных строках указываются критерии поиска.

- Для установки *нескольких критериев* для одного поля (логическое И), в интервал критериев должно быть включено несколько столбцов с названием этого поля.

- Если на экран надо вывести записи, удовлетворяющие *одному из критериев* (логическое ИЛИ), то ввод условий производится в разные строки одного столбца.

2. Установить курсор в любую ячейку списка и задать команду Данные ► Фильтр, а затем выбрать пункт Расширенный фильтр.

- Включить параметр Фильтровать список на месте, если результат фильтрации будет располагаться на том же месте, где и сам список или параметр Скопировать результат в другое место, если результат нужно поместить в целевую область. Целевую область тоже следует располагать так, чтобы избежать конфликтов с частями таблицы, выделенными под список и критерии. В первой строке целевой области следует привести имена полей, содержимое которых нужно увидеть в найденных записях (порядок и количество полей может быть произвольным).

- В поле Диапазон критериев указать диапазон тех ячеек, где размещается область критериев.

- Если требуется поместить результат в целевую область, то в поле Поместить результат в диапазон следует указать диапазон, содержащий заголовок целевой области.

- Нажать кнопку ОК.

Для восстановления списка следует выбрать команду Данные ► Фильтр ► Показать все.

III.22.9. Функции для работы со списками

Библиотека Excel содержит тринадцать встроенных функций списков (баз данных), позволяющих получить информацию из списка или произвести в нем необходимые вычисления. При этом некоторые из этих функций соответствуют уже известным Excel-функциям таблицы (например, БДСУММ(Список; Поле; Критерий поиска), БСЧЕТ(Список; Поле; Критерий поиска), ДМАКС(Список; Поле; Критерий поиска) и др.), но являются более гибкими, так как в них можно указывать определенные критерии.

Во всех функциях обслуживания баз данных первый параметр представляет собой ссылку на диапазон списка, второй параметр — ссылку на адрес, имя или содержимое ячейки с названием столбца в списке, к данным которого применяется данная функция, последний параметр представляет собой ссылку на критерии поиска.

Excel вычисляет результат функции для значений из обозначенного столбца списка, перебирая при этом только те записи, которые отвечают критерию поиска. Если область критериев состоит из заглавной строки и пустой строки критериев поиска, т.е. не имеет элементов и поэтому не представляет никаких ограничений, то обрабатываются все записи списка.

Для удобства работы с функциями баз данных следует заранее присвоить имена диапазонам ячеек, содержащим данные списка (включая заглавную строку) и область критериев.

Расчетные формулы, содержащие функции баз данных, целесообразнее вводить в ячейки из той области рабочего листа, которая не будет в дальнейшем мешать дополнению и расширению списка.

III.22.10. Таблицы автоматической подстановки данных

Таблицы подстановки данных при работе со списками используются для автоматической подстановки в область критериев определенных значений списка.

Для этого формируется специальная таблица данных (в любом свободном месте рабочего листа, книги и т.д.), в которую включаются те значения списка, по которым нужно произвести расчеты с помощью функций баз данных.

1. Либо в отдельный столбец, либо в отдельную строку введите список значений, которые следует подставлять в ячейку ввода из области критериев.

2. Если значения расположены в столбце, то введите формулу в ячейку, расположенную на одну строку выше и на одну ячейку правее первого значения. Правее первой формулы введите другие формулы (Таблица1) (рис. III.19). Если значения расположены в строке, то введите формулу в ячейку, расположенную на один столбец левее и на одну строку ниже первого значения. В том же столбце, но ниже наберите другие формулы (Таблица2) (рис. III.20).

Таблица1

	Формула 1	Формула 2	...
Значение 1	Область результатов подстановки		
Значение 2			
...			
Значение N			

Рис. III.19

Таблица2

	Значение 1	Значение 2	...
Формула 1	Область результатов подстановки		
Формула 2			
...			

Рис. III.20

3. Выделите диапазон ячеек, содержащий формулы и значения подстановки.

4. Выберите команду Данные ► Таблица подстановки.

5. Если таблица подстановки данных ориентирована по столбцам (значения подстановки расположены в строке), то в поле Подставлять значения по столбцам введите ссылку на ячейку ввода из области критериев. Если же таблица подстановки данных ориентирована по строкам (значения подстановки расположены в столбце), то ссылка на ячейку ввода вводится в поле Подставлять значения по строкам в.

Результат выполнения команды подстановки будет помещен в ячейки, расположенные либо правее ячеек с формулами, либо под ячейками с формулами.

В некоторых случаях таблица подстановки может содержать сразу две таблицы данных: и в строке, и в столбце. При этом формула в таблице подстановки может быть записана только одна — выше столбца со значениями и левее строки со значениями. При выполнении команды Таблица подстановки следует указать сразу две ячейки ввода из области критериев для подстановки значений по строкам и для подстановки значений по столбцам.

III.22.11. Сводные таблицы

Сводные таблицы предоставляют еще один способ обработки больших списков данных. С помощью сводной таблицы можно быстро извлечь из больших баз данных необходимую информацию, благодаря ее возможности одновременно выполнять различные операции (подведение итогов, сортировку и фильтрацию).

Создание сводных таблиц осуществляется с помощью Мастера сводных таблиц.

Перед построением сводной таблицы необходимо убрать все ранее созданные промежуточные итоги и наложенные фильтры.

1. Установите курсор в любую ячейку списка и выберите команду Данные ► Сводная таблица.

2. В открывшемся диалоговом окне Мастер сводных таблиц отметьте опцию в списке или базе данных Microsoft Excel.

3. Далее определите диапазон, с которым будет работать Мастер сводных таблиц. Щелкните на кнопке Далее.

4. В следующем окне определите, значения каких полей списка будут использоваться в качестве заголовков строк (зона Строка), каких — в качестве заголовков столбцов (зона Столбец) и каких — в качестве данных (зона Данные), по которым следует подвести необходимые итоги. (По умолчанию предлагается просуммировать значения выбранного поля. Для того чтобы изменить способ обработки данных по этому полю, необходимо дважды щелкнуть по образовавшемуся в зоне Данные полю и выбрать нужную операцию). В зону Страница помещается кнопка поля, по которому предполагается фильтровать данные. В каждой зоне может быть несколько кнопок. Для того, чтобы в новой таблице получить только итоговые значения, следует все зоны, кроме зоны Данные, оставить пустыми.

5. Далее определяется место, в которое будет помещена разработанная сводная таблица (например, ячейка нового листа). Там же определяются параметры сводной таблицы: следует ли вывести общие итоги по строкам и по столбцам.

6. После нажатия на кнопку Готово в указанном месте появляется таблица со сводными данными. В левом верхнем углу таблицы располагается кнопка с полем, помещенным в зону Страница. По умолчанию в таблице отображается вся информация по этому полю. Используя выпадающий список значений данного поля (в соседней справа ячейке), можно указать значение для фильтрации.

Используя панель инструментов Сводные таблицы, можно изменять вид сводной таблицы.

III.22.12. Вставка информации в список Excel из другой программы

Для того, чтобы применить к спискам, подготовленным, например, с помощью текстового редактора (обширным прайс-листом, полученным по сети Интернет, или адресной книгой, списанной с компакт-диска) все средства Excel, предназначенные для обработки баз данных, необходимо эти списки преобразовать в списки формата Excel.

Такие преобразования существенно облегчает Мастер текста Excel:

1. Используя буфер обмена, скопируйте из документа Word нужный текст и вставьте его на рабочий лист Excel.
2. После вставки все данные будут размещены в один столбец. Выделите весь занятый столбец.
3. Выберите команду Данные ► Текст по столбцам.
4. После выбора формата данных в появившемся окне Мастер текстов (например, опции С разделителями) щелкните на кнопке Далее и задайте вид разделителя (например, <Запятая> и <Пробел>).
5. На следующем шаге лучше всего установить опцию Общий (в этом случае числа будут отображаться как числа, даты как даты, а текст как текст).
6. Щелкните на кнопке Готово.
7. Добавьте заглавную строку и выполните необходимые операции форматирования.

Упражнение III.7

1. Создайте таблицу как на рис. III.21.

Дата	Расход	Сумма	Получатель
01.06.99	Накладные расходы	\$600	ЗАО БИН
02.06.99	Накладные расходы	\$321	ТОО Надежда
04.06.99	Материалы	\$16 000	АО Престиж
05.06.99	Зарплата	\$2 000	Васильева М.Ф.
05.06.99	Зарплата	\$2 540	Казаков С.С.
05.06.99	Зарплата	\$1 890	Иванов И.И.
30.06.99	Накладные расходы	\$1 000	АО ИНВЕСТ
04.07.99	Накладные расходы	\$600	ЗАО БИН
04.07.99	Накладные расходы	\$440	ТОО Надежда
04.07.99	Материалы	\$13 200	АО Оргсинтез
05.07.99	Зарплата	\$2 000	Васильева М.Ф.
05.07.99	Зарплата	\$2 540	Казаков С.С.
05.07.99	Зарплата	\$1 890	Иванов И.И.
31.07.99	Накладные расходы	\$1 000	АО ИНВЕСТ
04.08.99	Накладные расходы	\$600	ЗАО БИН
05.08.99	Зарплата	\$2 000	Васильева М.Ф.
05.08.99	Зарплата	\$2 540	Казаков С.С.
05.08.99	Зарплата	\$1 890	Иванов И.И.
04.09.99	Накладные расходы	\$311	ОО Надежда
05.09.99	Зарплата	\$2 000	Васильева М.Ф.
05.09.99	Зарплата	\$2 540	Казаков С.С.
05.09.99	Зарплата	\$1 890	Иванов И.И.

Рис. III.21

2. Используя *форму данных*, добавьте в список данные об АО Престиж: «30.06.97, Материалы, \$800, АО Престиж».

3. Используя *форму данных*, просмотрите информацию о Казакове и измените сумму зарплаты за 05.09.99 на \$2800.

4. Используя *форму данных*, просмотрите все данные списка о расходах на материалы, превышающих \$12000.

5. Используя Автофильтр, отобразите все данные списка по АО ИНВЕСТ.

6. Используя Автофильтр, отобразите все данные списка по накладным расходам, а затем только за июнь.

7. По каждому расходу подведите итог по полю Сумма, воспользовавшись командой Данные ► Итоги, предварительно отменив Автофильтр и отсортировав данные списка по полю Расход.

8. Присвойте имя (например, имя Список) диапазону ячеек, содержащему все данные списка (включая заглавную строку).

9. Вставьте перед диапазоном со списком 11 пустых строк.

10. В ячейки A1:D1 скопируйте шапку таблицы.

11. Используя Расширенный фильтр, отобразите все данные списка по зарплате, используя для области критериев ячейки A1:D2. Изменив область критериев, отобразите все данные списка по накладным расходам.

12. Внесите изменения в область критериев, добавив в ее шапку еще одну ячейку с названием Сумма, так чтобы отобразились накладные расходы только от \$500 до \$1000.

13. Используя Расширенный фильтр, поместите в любую пустую область рабочего листа все данные списка о накладных расходах и зарплате за июль, предварительно изменив область критериев, либо создав новую.

14. Используя Расширенный фильтр и новую область критериев, рядом с полученным результатом поместите данные списка только по зарплате за июнь и июль, указав дату, сумму и получателя. Для этого предварительно создайте шапку новой таблицы (3 ячейки).

15. Измените область критериев, оставив в качестве критерия только вид расхода — зарплату.

16. Для заданного критерия отбора вычислите общую сумму:

- в ячейку B6 введите формулу расчета суммы, используя Мастер функции БДСУММ. Для указания диапазона базы данных выберите из списка имен ячеек (в левой части строки формул) имя соответствующего диапазона (Список), для задания поля укажите с помощью мыши ячейку с названием поля Сумма, для задания диапазона критериев также воспользуйтесь мышью;

- в ячейку B5 введите текст «Сумма по заданному критерию».

17. Используя функцию БСЧЕТ, подсчитайте в ячейке C6 количество выданных зарплат. Имя поля, указываемого в окне Мастера функций, оставьте прежним. В ячейку C5 введите текст «Количество».

18. Подсчитайте сумму расходов и количество записей по материалам, изменив область критериев. (Область значений при этом изменится автоматически.)

19. Сформируйте таблицу для расчета суммы и количества расходов по каждому виду расхода, скопировав в ячейки А7, А8 и А9 значения поля Расходы: Материалы, Зарплата и Накладные расходы. В ячейках В6 и С6 рассчитайте общую сумму и количество расходов, очистив критерий поиска.

20. Для автоматической подстановки значений из ячеек А7, А8 и А9 в ячейку В2 области критериев и построчного получения результатов в сформированной таблице, выделите диапазон А6:С9 и выполните команду Данные ► Таблица подстановки.

21. Сформируйте еще одну таблицу для расчета количества и суммы расходов, связанных с АО ИНВЕСТ, ТОО Надежда и ЗАО БИН, а также найдите максимальные и минимальные из них, воспользовавшись возможностью автоматической подстановки значений в область критериев для получения соответствующих результатов.

22. Измените в сформированной по предыдущему пункту таблице значения получателей на другие значения (например, скопировав на их место фамилии получателей). Область значений при этом изменится автоматически.

23. Сформируйте еще одну таблицу для расчета количества каждого из расходов по АО Престиж, ЗАО БИН и Васильевой М.Ф., для этого значения получателей запишите в разных строках под ячейкой с формулой, а значения расходов — в разных столбцах, правее ячейки с формулой. Выделите сформированную таблицу и выполните команду Данные ► Таблица подстановки, указав, в какую ячейку области критериев значения будут подставляться *построчно*, а в какую — *из столбцов*.

24. Создайте на новом рабочем листе *сводную таблицу*, позволяющую отобразить количество расходов, связанных с каждым получателем. Для этого поместите в область строк значения поля Получатель, а в область столбцов — значения поля Расход (в область данных нужно поместить поле Расход и, щелкнув на нем 2 раза указателем мыши, выбрать функцию для подсчета количества значений по этому полю).

25. Переместите поле Расход из области столбцов в область строк (для этого можно воспользоваться Мастером сводных таблиц, вызвав его либо с помощью соответствующей кнопки панели инструментов Сводные таблицы, либо выбрав соответствующую команду из контекстного меню).

26. На этом же рабочем листе, начиная с новой ячейки, создайте еще одну *сводную таблицу*, позволяющую отобразить в один

столбец сумму расходов, связанных с каждым *получателем*, предусмотрев возможность фильтрации по полю Расход (поле Расход в этом случае нужно поместить в область страниц, а поле Получатель — в область строк).

- Отобразите данные по зарплате.
- Используя Мастер сводных таблиц, добавьте в область данных количество значений по полю Получатель.
- Отобразите данные по *накладным расходам*.
- Используя панель инструментов Сводные таблицы (кнопка Отобразить страницы), отобразите информацию по каждому расходу.

27. На этом же рабочем листе, начиная с новой ячейки, создайте еще одну *сводную таблицу*, позволяющую отобразить в один столбец сумму *расходов* по каждой *дате*.

28. Сгруппируйте полученные данные по месяцам, воспользовавшись контекстным меню или соответствующей кнопкой панели инструментов Сводные таблицы.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите типы данных, которые можно использовать в электронной таблице, и каким образом они вводятся.
2. Как производится автоматическое вычисление суммы?
3. Как ввести в ячейку таблицы текущие значения даты и времени?
4. Как выделяются смежные и несмежные фрагменты таблицы?
5. Как вставить и удалить столбцы (строки) в таблице?
6. Перечислите способы копирования данных и формул.
7. Какими способами можно осуществить заполнение диапазона ячеек последовательностью чисел и дат?
8. Как можно изменить ширину столбца и высоту строки?
9. Как расположить длинный текст в одной и нескольких ячейках?
10. Как расположить текст по центру нескольких ячеек по горизонтали?
11. Как расположить текст в ячейке вертикально?
12. Как заключить в рамку несколько ячеек таблицы?
13. Перечислите форматы отображения чисел.
14. Как сохранить табличный документ на диск и вызвать для корректировки сохраненный документ?
15. Какими способами можно создать диаграмму?
16. Перечислите составные части диаграммы.

Контрольные задания по теме «Табличный процессор EXCEL»

Задание III.1

1. Построить таблицы 1, 2, 3 по приведенным ниже формам (строку с номерами граф можно опустить). Для получения итоговых граф использовать расчетные формулы.

2. Ввести текущее значение даты и времени между названием таблицы и ее шапкой.

3. Выполнить обрамление всей таблицы, убрать сетку.

4. Задать имена ячейкам граф 3,4,5 (таблица 1) и использовать их при расчете графы 6.

5. Рассчитать значения графы 3 таблицы 2, используя значения графы 6 таблицы 1, функцию ЕСЛИ, данные таблицы 3.

6. Используя Мастер диаграмм, по данным таблицы 2 (графы 2 и 3) построить гистограмму с названием осей, легендой и заголовком.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ и поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью. Формы документов показаны на рисунках III.21, III.22 и III.23.

Таблица 1.

№ лицевого счета	Вид вклада	Сумма вклада			
		остаток входящий (тыс. руб.)	приход (тыс. руб.)	расход (тыс. руб.)	остаток исходящий (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6
R6596	До востребования	54		4	
F6775	Праздничный	45			
S3445	Срочный	76	8	9	
G8746	До востребования	15	12	2	
Z7312	Срочный	6	3		

Рис. III. 21. Операционный дневник
Расчетная формула: гр.6 = гр.3 + гр.4 – гр.5.

17. Как форматировать элементы диаграммы?
18. Какими способами можно изменить тип созданной диаграммы?
19. Можно ли добавлять к созданной диаграмме новые данные и как?
20. Как зафиксировать на экране заголовки граф таблицы?
21. Как задать печать заголовков граф на каждой странице?
22. Как разбить таблицу на страницы вручную?
23. Как ввести примечание в ячейку таблицы?
24. Какие данные таблицы нужно выделить, чтобы произвести их сортировку?
25. По скольким вложенным ключам возможна одновременная сортировка данных?
26. Как задать имена диапазону ячеек на основе заголовков верхней строки и левого столбца?
27. Как задать произвольное имя определенной области?
28. Как заменить адреса ячеек в формуле их именами?
29. Можно ли пользоваться именами ячеек при написании формулы?
30. Укажите отличие в результате применения функций СЧЕТ и СЧЕТЗ.
31. Как указывается диапазон ячеек, для которых применяется функция СРЗНАЧ?
32. Как задать абсолютные ссылки в диапазоне ячеек?
33. Как вставить (удалить, переименовать) рабочий лист в книгу?
34. Как выделить все листы рабочей книги?
35. Как разгруппировать листы рабочей книги?
36. Как задать ссылку из одного рабочего листа на другой лист текущего файла или на таблицу из другого файла?
37. Как задается область консолидации по расположению?
38. Как задается область консолидации по категориям?
39. Как выбрать функцию консолидации?
40. Как установить связь с консолидируемыми данными?
41. Можно ли просмотреть консолидированные данные в итоговой таблице?
42. Как рассчитать промежуточные итоги по группам данных в таблице?
43. Как осуществляется обмен данными через буфер обмена?
44. Охарактеризуйте динамический обмен данными DDE?
45. Как производится встраивание и связывание объектов (OLE)?

Таблица 2

№ лицевого счета	Вид вклада	Остаток вклада с начисленным %
1	2	3
R6596	До востребования	
F6775	Срочный	
S3445	Праздничный	
G8746	До востребования	
Z7312	Срочный	

Рис. III.22. Остаток вклада с начисленным процентом

Таблица 3

До востребования	2%
Праздничный	5%
Срочный	3%

Рис. III.23. Процентная ставка

Задание III.2

1. Построить таблицы 1 и 2 по приведенным ниже формам (рис. III.24 и рис. III.25). Для получения итоговых граф используйте расчетные формулы.
 2. Ввести текущее значение даты и времени между названием таблиц 1 и 2 и их шапкой (головкой).
 3. Выполнить обрамление всей таблицы, убрать сетку.
 4. Используя Мастер функций, определить тенденцию изменения курса национальной валюты каждой страны на 2000 год. Результаты расчета поместить в таблицу 2.
 5. Данные таблицы 2 отсортировать по возрастанию тенденции.
 6. Используя Мастер диаграмм, построить гистограмму изменения курса национальной валюты за 1998 год по всем странам (гр. 1, 3, 4) с названием осей, легендой и заголовком.
 7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.
 8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.
 9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.
 10. В приложении Word создать документ и поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.
- Формы документов:

Таблица 1

Страна	Год	Курс национальной валюты (в долларах)		Размер девальвации национальной валюты (в %)
		до девальвации	после девальвации	
1	2	3	4	5
Великобритания	1997	2,8	2,4	
Великобритания	1998	2,4	2,1	
Великобритания	1999	2,1	1,8	
ФРГ	1998	0,4	0,38	
ФРГ	1999	0,38	0,32	
Франция	1998	0,132	0,13	
Франция	1999	0,13	0,12	
РФ	1998	0,167	0,06	
РФ	1999	0,06	0,04	

Рис. III.24. Ведомость расчета размера девальвации национальной валюты

Расчетная формула: $гр.5 = (гр.3 - гр.4) * 100 / гр.3$

Таблица 2

Страна	Год	Тенденция изменения курса национальной валюты
1	2	3
Великобритания	2000	
ФРГ		
Франция		
РФ		

Рис. III.25. Тенденция изменения курса национальной валюты

Задание III.3

1. Построить таблицу по приведенной ниже форме (рис. III.26) и заполнить 5 строк ее условными данными. Для получения значений граф 5, 7 и 8 используйте расчетные формулы. Результаты округлить до двух знаков после запятой, используя функцию ОКРУГЛ.
2. Рассчитать процент скидки (гр. 6) по каждому наименованию продукции, исходя из того, что процент скидки назначается в зависимости от последней цифры номенклатурного номера:

1-5%; 2-7%; 3-10%; 4-15%; 5-20%. Для расчета использовать функцию ПРОСМОТР (или ЕСЛИ), а для определения последней цифры номенклатурного номера функцию ОСТАТ.

3. Ввести текущее значение даты и времени между названием таблицы и ее шапкой.

4. Выполнить обрамление всей таблицы, убрать сетку.

5. Используя Мастер функций, определить максимальное значение графы 6.

6. По данным граф 2, 5 и 8 таблицы построить гистограмму с легендой, заголовком, названием осей.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Форма документа:

Таблица

Но- менк- латур- ный номер	Наимено- вание про- дукции	Ко- ли- чест- во (шт.)	Цена (тыс. руб.)	Сумма (тыс. руб.)	% скид- ки	Сумма скидки (тыс. руб.)	Стои- мость с учетом скидки (тыс.руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8
202	Монитор	5	12	60	7	4,2	5,8
201	Клавиатура	25	0,25	6,25	5	0,31	5,94
403	Дискета	100	0,02	2	10	0,2	1,8
105	Принтер	2	10	20	20	4	16
204	Сканер	1	8	8	15	1,2	6,8

Рис. III.26. Ведомость расчета стоимости продукции с учетом скидки
Расчетная формула: $гр.5 = гр.3 * гр.4$; $гр.7 = гр.5 * гр.6 / 100$; $гр.8 = гр.5 - гр.7$

Задание III.4

1. Построить таблицу по приведенной ниже форме (рис. III.27).

2. Рассчитать сумму возврата кредита (гр. 6) при условии: если дата возврата фактическая не превышает договорную, то сумма возврата увеличивается на 40% от суммы кредита (гр. 3), в про-

тивном случае сумма возврата увеличивается на 40% плюс 1% за каждый просроченный день.

3. Ввести текущее значение даты и времени между названием таблицы и ее шапкой (головкой).

4. Выполнить обрамление всей таблицы, убрать сетку.

5. Используя Мастер рисования, выделить тенью графу 2.

6. По данным граф 1, 3 и 6 таблицы построить гистограмму с легендой, заголовком, названием осей.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Форма документа:

Таблица

Наимено- вание организации	Дата по- лучения кредита	Сумма кредита (млн. руб.)	Дата возврата (по дого- вору)	Дата возврата (фактиче- ская)	Сумма возврата (млн. руб.)
1	2	3	4	5	6
АО «Роника»	05.12.98	200	04.03.99	22.02.99	280
СП «Изотоп»	25.01.99	500	24.04.99	15.05.99	805
ООО «Термо»	03.02.99	100	02.06.99	22.06.99	160
АОЗТ «Чипы»	21.11.98	300	20.05.99	18.05.99	420
АО «Медицина»	12.05.99	50	11.07.99	20.09.99	104,5
АО «Колос»	08.04.99	150	07.10.99	12.10.99	217,5

Рис. III.27. Расчет возвратной суммы кредита

Задание III.5

1. Построить таблицу 1 по приведенной ниже форме (рис. III.28).

2. Определить средний балл экзаменационной сессии по курсам (сумма произведений количества оценок и соответствующего балла, деленная на количество оценок) и по факультету. Полученные результаты округлить до одного десятичного знака после запятой с помощью функции =ОКРУГЛ и поместить в таблицу 2 (рис. III.29). Определить рейтинг каждого курса.

3. Поместить в таблицу 2 комментарии (примечания) и обеспечить их печать в конце документа.
4. Ввести текущее значение даты и времени между названием таблицы и ее шапкой (головкой).
5. Выполнить оформление всей таблицы, убрать сетку.
6. По данным граф 1 и 2 таблицы 2 построить круговую диаграмму с легендой, заголовком и подписями данных.
7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.
8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.
9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.
10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Формы документов:

Таблица 1

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
Балл	Кол-во оценок	Балл	Кол-во оценок	Балл	Кол-во оценок	Балл	Кол-во оценок	Балл	Кол-во оценок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	23	5	27	5	32	5	28	5	34
4	57	4	60	4	58	4	63	4	62
3	18	3	14	3	10	3	9	3	6
2	7	2	9	2	4	2	1	2	

Рис. III.28. Сведения о результатах экзаменационной сессии

Таблица 2

Курс	Средний балл	Ранг
1	2	3
Первый		
Второй		
Третий		
Четвертый		
Пятый		
По факультету		

Рис. III.29. Средний балл по курсам и факультету

Задание III.6

1. Построить таблицы 1–3 по приведенным ниже формам (рис. III.30–32). Название месяца в таблицах 1 и 2 ввести, используя формат даты. Разместить каждую таблицу на отдельном листе рабочей книги, используя одновременное выделение нескольких листов.

2. Присвоить каждому листу имя, соответствующее названию месяца.

3. В таблицах 1 и 2 (рис. III.30–31) рассчитать значение графы «Выплачено пенсионеру» по формуле: $гр.5 = гр.3 - гр.4$.

4. Заполнить таблицу 3 (рис. III.32) числовыми данными, выполнив консолидацию по расположению.

5. Выполнить оформление всей таблицы, убрать сетку.

6. По данным таблицы 3 (графы 2, 5) построить гистограмму и добавить в нее данные графы 3.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Формы документов:

Таблица 1

№ лицевого счета	Фамилия	Сумма причитающейся пенсии (руб.)	Удержания по исполнит. документам	Выплачено пенсионеру
1	2	3	4	5
И1212	Иванов	900	125	
А1245	Антонов	1200	200	
П1270	Петров	560	25	
Д1645	Дубовицкий	456		
С1767	Сидоров	304	100	

Рис. III.30. Свод лицевых счетов пенсионеров за январь

Таблица 2

№ лицевого счета	Фамилия	Сумма причитающейся пенсии (руб.)	Удержания по исполнит. документам	Выплачено пенсионеру
1	2	3	4	5
И1212	Иванов	950	130	
А1245	Антонов	1250	210	
П1270	Петров	610	30	
Д1645	Дубовицкий	506	5	
С1767	Сидоров	374	100	

Рис. III.31. Свод лицевых счетов пенсионеров за февраль

Таблица 3

№ лицевого счета	Фамилия	Сумма причитающейся пенсии (руб.)	Удержания по исполнит. документам	Выплачено пенсионеру
1	2	3	4	5
И1212	Иванов	1850	255	1595
А1245	Антонов	2450	410	2040
П1270	Петров	1170	55	1115
Д1645	Дубовицкий	962	5	957
С1767	Сидоров	678	200	478

Рис. III.32. Свод лицевых счетов пенсионеров за январь и февраль

Задание III.7

1. Построить таблицы 1–3 (рис. III.33–35) по приведенным ниже формам. Дату в таблицах 1 (рис. III.33) и 2 (рис. III.34) ввести, используя формат даты. Разместить каждую таблицу на отдельном листе рабочей книги, используя одновременное выделение нескольких листов.

2. Присвоить каждому листу имя, соответствующее названию месяца.

3. В таблицах 1 и 2 рассчитать значение графы «Отклонение» по формуле: $гр.4 = гр.3 - гр.2$.

4. Заполнить таблицу 3 (рис. III.35) числовыми данными, выполнив консолидацию по категориям, создавая связи с исходными данными.

5. Выполнить оформление всей таблицы, убрать сетку.

6. По данным таблицы 3 (графы 1, 2) построить гистограмму с легендой, заголовком и добавить в нее данные графы 3.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Формы документов:

Таблица 1

Название организации	Сумма		Отклонение
	по плану	фактическая	
1	2	3	4
СМУ-7	200	220	
СМУ-24	450	460	
СМУ-6	670	675	
СМУ-7	720	710	
СМУ-24	300	350	

Рис. III.33. Справка по объему заказов за июнь 1999 г., млн. руб.

Таблица 2

Название организации	Сумма		Отклонение
	по плану	фактическая	
1	2	3	4
СМУ-7	235	245	
СМУ-2	154	161	
СМУ-6	567	572	
СМУ-75	455	459	
СМУ-24	318	321	
СМУ-3	675	682	
СМУ-75	1234	1256	

Рис. III.34. Справка по объему заказов за июль 1999 г., млн. руб.

Таблица 3

Название организации	Сумма		Отклонение
	по плану	фактическая	
1	2	3	4
СМУ-7	155	1175	20
СМУ-2	154	161	7
СМУ-6	1237	1247	10
СМУ-75	1689	1715	26
СМУ-24	1068	1131	63
СМУ-3	675	682	7

Рис. III.35. Справка по объему заказов за июнь-июль 1999 г., млн. руб.

Задание III.8

1. Построить таблицы 1 и 2 по приведенным ниже формам (рис. III.36, 37). Разместить каждую таблицу на отдельном листе рабочей книги, используя одновременное выделение двух листов.

2. В таблице 1 рассчитать значение графы «Процент выполнения плана» по формуле: $\text{гр.5} = \text{гр.4} / \text{гр.3} * 100$. Результат округлить до одного знака после запятой.

3. Заполнить таблицу 2 и рассчитать графу 3 по формуле: $\text{гр.3табл.2} = \text{гр.3табл.1} * 1,1$ (если значение $\text{гр.5табл.1} < 100$); $\text{гр.3табл.2} = \text{гр.3табл.1} * 1,05$ (если значение $\text{гр.5табл.1} > 100$, но < 105); $\text{гр.3табл.2} = \text{гр.3табл.1} * 1,01$ (если значение $\text{гр.5табл.1} > 105$). Результат округлить до целого значения.

4. Рассчитать графу 4 таблицы 2 по формуле: $\text{гр.4} = \text{гр.3} / \text{гр.3} * 100$. Результат округлить до целого значения.

5. Выполнить обрамление всей таблицы, убрать сетку.

6. По данным таблицы 1 (графы 2, 5) построить круговую диаграмму с легендой, заголовком.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Формы документов:

Таблица 1

№ п/п	Наименование калькуляционных статей расходов	Утверждено на 1999 г. (млн. руб.)	Выполнено в 1999 г. (млн. руб.)	Процент выполнения плана
1	2	3	4	5
1	Сырье и материалы	3017	3121	103,4
2	Полуфабрикаты	26335	26334	100
3	Топливо и энергия	341	353	103,5
4	Зарплата производственных рабочих	3670	3448	94
5	Цеховые расходы	1738	1634	94
6	Общезаводские расходы	2926	3109	106,3
7	Прочие расходы	276	444	160,9
	Итого:	38303	38443	100,4

Рис. III.36. Сведения о выполнении плана по себестоимости товарной продукции

Таблица 2

№ п/п	Наименование калькуляционных статей расходов	Запланировано на 2000 г.	
		Сумма (млн. руб.)	Процент к итогу
1	2	3	4
1	Сырье и материалы	3277	
2	Полуфабрикаты	27651	
3	Топливо и энергия	371	
4	Зарплата производственных рабочих	4037	
5	Цеховые расходы	1912	
6	Общезаводские расходы	2955	
7	Прочие расходы	279	
	Итого:	40482	

Рис. III.37. План себестоимости товарной продукции

Задание III.9

1. Построить таблицы 1 и 2 по приведенным ниже формам (рис. III.38, 39). Название месяцев в таблицах 1 и 2 ввести, исполь-

зую формат даты. Разместить каждую таблицу на отдельном листе рабочей книги, используя одновременное выделение двух листов.

2. Присвоить каждому листу имя, соответствующее названию таблицы в сокращенном виде.

3. В таблице 1 рассчитать значение строки «Итого».

4. В таблице 2 рассчитать значение граф 3–8. Графы 3–7 рассчитать по данным таблицы 1.

5. Выполнить оформление всей таблицы, убрать сетку.

6. По данным таблицы 2 построить пять круговых диаграмм, отражающих анализ оплаты по каждому месяцу отгрузки с заголовком, легендой и подписями долей.

7. Убрать рамки у легенды и диаграммы.

8. Ввести в нижний колонтитул индекс группы, свою фамилию, имя, дату и имя файла.

9. Документ сохранить, организовать просмотр перед печатью.

10. В приложении Word создать документ с заголовком диаграммы, поместить в него построенную диаграмму. Документ сохранить и организовать просмотр перед печатью.

Формы документов:

Таблица 1

Отгрузка — всего		Оплата				
Месяц	Сумма	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1	2	3	4	5	6	7
Январь	462000	46200	154800	184800		
Февраль	693000		89300	57200	208600	2500
Март	646800			78600	48700	238500
Апрель	548900				214100	10800
Май	478400					324000
Итого	2829100	46200	244100	520600	671400	75800

Рис. III.38. Анализ дебиторской задолженности по срокам погашения, млн. руб.

Таблица 2.

Отгрузка — всего		Оплата, % от отгрузки					
Месяц	Сумма	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Задолженность
1	2	3	4	5	6	7	8
Январь	100	10	34	40			16
Февраль	100		13	37	30		20
Март	100			2	8	37	13
Апрель	100				39		59
Май	100					8	32

Рис. III.39. Анализ дебиторской задолженности по срокам погашения, %

Задание III.10

Используя соответствующие финансовые функции, решите следующие задачи.

1. Определите, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 900 руб. положен под 9% годовых на 19 лет, а проценты начисляются ежеквартально.

2. Какая сумма должна быть выплачена, если 6 лет назад была выдана ссуда 1500 руб. под 15% годовых с ежемесячным начислением процентов.

3. Вносы на сберегательный счет составляют 200 руб. в начале каждого года. Определите, сколько будет на счете через 7 лет при ставке 10%.

4. Есть два варианта вложения средств в сумме 300 тыс. руб. в течение 4 лет: в начале каждого года под 26% и в конце каждого года под 38% годовых. Определите, сколько денег окажется на счете для каждого варианта через 4 года.

5. Ссуда в 5000 руб. погашается ежемесячными платежами по 141,7 руб. Через сколько лет произойдет погашение ссуды, если годовая ставка процента 16%.

6. Какую сумму необходимо положить на депозит под 16,5%, чтобы через 3 года получить 44 тыс. руб. при полугодовом начислении процентов.

7. По сертификату, погашаемому через 3 года выплатой в 250 тыс. руб., начисляются проценты раз в полгода. Определите цену продажи, если номинальная ставка 38%.

8. Определите необходимую сумму текущего вклада, чтобы через 12 лет он достиг 5000 руб., если процентная ставка по нему составляет 12%.

9. Рассматриваются два варианта покупки дома: заплатить сразу 100000 руб. или платить в рассрочку в течении 15 лет по 940 руб. ежемесячно. Какой вариант выгодней, если ставка процента 8% годовых.

10. Какую сумму нужно ежемесячно вносить на счет, чтобы через 3 года получить 10 млн. руб., если годовая ставка 18,6%.

11. Определите ежемесячные выплаты по займу в 10 млн. руб., взятому на 7 месяцев под 9% годовых.

12. Определите величину ежегодной амортизации оборудования начальной стоимостью 8000 тыс.руб., если срок эксплуатации его 10 лет, а остаточная стоимость 500 тыс. руб. Выполнить расчеты, используя функции АМР, АМГД, ДОБ, ДЦОВ.

Задание III.11

1. Используя операции с матрицами, решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 8x_3 + 22 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 2,5 = 0 \\ 10x_1 - 3x_3 - 19 = 0. \end{cases}$$

2. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера:

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 - x_3 = 8 \\ 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 3 \\ 7x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 9. \end{cases}$$

Задание III.12

С помощью инструмента Подбор параметра

1) решить уравнения:

а) $2x - \ln x - 4 = 0$

б) $4x = \cos x$

в) $x^3 - 5x + 0,1 = 0;$

2) Определить экстремумы функции

$$z = 6 - 4x - 3y$$

при условии $x^2 + y^2 = 1;$

3) определить экстремумы функции

$$u = x - 2y + 2z$$

при условии $x^2 + y^2 + z^2 = 9.$

Задание III.13

1. Используя таблицу подстановки данных, рассчитать значения функции

$$y = \begin{cases} -1, & \text{если } x < -1; \\ x^3, & \text{если } -1 \leq x \leq 1; \\ 1, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

на отрезке $[-2, 2]$ с шагом 0,2.

Построить график функции (чтобы значения аргумента x не воспринимались как ряд, не включайте их в диапазон данных, а добавьте к графику после его построения с помощью специальной вставки через буфер обмена).

2. Используя таблицу подстановки данных, рассчитать значения функции

$$y = \begin{cases} -3x - 6, & \text{если } x < -1; \\ 2x - x^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 2; \\ x - 2, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

на отрезке $[-1, 3]$ с шагом 0,2.

Построить график функции.

Задание III.14

Создайте таблицу по форме, приведенной ниже (рис. III.40). Вставьте необходимые формулы в колонку «Сумма выручки» и ячейку «Объем выпуска — итог».

Используя инструмент Поиск решения, выполните расчет объема выпуска каждого товара, обеспечивающего максимальную сумму общей выручки, считая, что объем выпуска Изделия1 ≤ 10 , Изделия2 ≤ 15 ; Изделия3 ≤ 20 ; Изделия4 ≤ 5 , а общее количество выпускаемых изделий ≤ 35 .

Наименование товара	Объем выпуска	21.12.1.2. Расчет реализации	
		Цена	Сумма выручки
Изделие1	45	2	
Изделие2	56	15	
Изделие3	76	25	
Изделие4	12	27	
Итого			

Рис. III.40

Составьте отчет типа «Результаты».

Задание III.15

1. Создать таблицу, содержащую сведения о сотрудниках предприятия. Названия колонок «Фамилия», «Должность», «Отдел», «Дата поступления на работу», «Стаж работы», «Зарплата», «Надбавка», «Премия», «Всего начислено», «Пенсионный фонд», «Налогооблагаемая база», «Налог», «Выплатить». Колонки «Фамилия», «Должность», «Отдел», «Дата поступления на работу», «Зарплата» заполнить произвольными данными, при этом в колонке «Зарплата» использовать значения от 500 до 3000 р., в колонке «Должность» использовать 5–6 названий (например, техник, инженер, экономист, водитель и т.д.), в колонке «Отдел» использовать 3–4 названия (например, бухгалтерия, отдел кадров, транспортный отдел, конструкторский отдел). Значения в остальных колонках рассчитать по формулам:

Стаж работы = (Текущая дата – Дата поступления на работу)/365. Результат округлить до целого.

$$\text{Надбавка} = \begin{cases} 0, & \text{если стаж работы меньше 5 лет;} \\ 5\% \text{ от зарплаты,} & \text{если стаж работы от 5 до 10 лет;} \\ 10\% \text{ от зарплаты,} & \text{если стаж работы больше 10 лет.} \end{cases}$$

Премия = 20% (Зарплата + Надбавка).

Всего начислено = Зарплата + Надбавка + Премия.

Пенсионный фонд = 1% от «Всего начислено».

Налогооблагаемая база = Всего начислено – Пенсионный фонд.

$$\text{Налог} = \begin{cases} 12\% \text{ от Налогооблагаемой базы, если} \\ \text{Налогооблагаемая база меньше 1000 руб.} \\ 20\% \text{ от Налогооблагаемой базы, если} \\ \text{Налогооблагаемая база больше 1000 руб.} \end{cases}$$

Выплатить = Всего начислено – Пенсионный фонд – Налог.

В таблице должно быть не менее 10 строк.

2. Организовать таблицу как базу данных: константы (проценты премии, налога, пенсионного фонда, текущую дату и т.д.) расположить выше шапки таблицы, т.е. имен полей так, чтобы между константами и шапкой оставалась хотя бы одна пустая строка, между именами полей и первой записью не должно быть ни одной пустой строки.

3. Присвоить рабочему листу имя Сведения о сотрудниках. Это же название можно использовать в качестве заголовка таблицы.

4. Используя форму данных, добавить в список еще 10 записей.

5. Используя форму данных, выполнить поиск записей по следующим критериям:

- заданная должность;
- заданный отдел;
- стаж работы больше заданного;
- заданная должность и зарплата меньше заданной;
- заданный отдел и стаж работы больше заданного.

6. Выполнить сортировку данных по:

- отделам;
- фамилиям;
- отделам и фамилиям;
- отделам и зарплатам;
- отделам, должностям и фамилиям;
- отделам, должностям, зарплатам, фамилиям.

7. Используя Автофильтр, отобрать данные о сотрудниках:

- фамилии которых начинаются на заданную букву;
- зарплата которых больше заданной;
- стаж работы которых находится в заданном диапазоне;
- с заданной должностью и зарплатой в заданном диапазоне.

8. Используя расширенный фильтр, отобрать данные о сотрудниках:

- с зарплатой от 1000 до 1500 руб.;
- со стажем работы меньше 7 лет или с зарплатой меньше 1000 руб.
- со стажем работы от 5 до 10 лет и с зарплатой от 700 руб. до 1500 руб.;
- зарплата которых выше средней (использовать функцию СРЗНАЧ);
- зарплата которых выше средней, а стаж работы от 5 до 15 лет;
- зарплата которых выше средней, а стаж работы – меньше среднего.
- обо всех техниках конструкторского отдела, у которых либо стаж работы больше 5 лет, либо зарплата больше 900 руб.;

9. Скопировать рабочий лист под именем «Итоги». Открыть таблицу на листе «Итоги».

10. Используя инструмент подведения итогов, разбить список на группы по отделам и подвести промежуточные и общие итоги по полям «Фамилия» (операция Количество значений), «Зарплата»

та», «Надбавка», «Премия», «Пенсионный фонд», «Налог», «Выплатить» (операция СУММА).

11. Открыть таблицу на листе Сведения о сотрудниках.

12. Создать сводную таблицу суммарных выплат по отделам, внутри отделов — по фамилиям. Для этого в макете поместить поля «Отдел» и «Фамилия» в область «Строка», а поле «Выплатить» — в область «Данные».

13. Скопировать лист со сводной таблицей. Внести изменения в копию, чтобы данные по каждому отделу выводились на отдельной странице (для этого поле «Отдел» переместить в область «Страница»).

14. Создать еще одну копию первой сводной таблицы. Изменить копию так, чтобы подчитывалось количество сотрудников в отделах (для этого удалить из области «Данные» поле «Выплатить» и поместить туда поле «Фамилия»).

Задание III.16

Составить таблицу для ведения учета основных средств предприятия (рис. III.41).

При построении таблицы следует руководствоваться следующими правилами.

В ячейку A1 (дата расчета) может быть введено любое число в формате значений типа «дата» Excel.

Значения в колонках A, B, C, D вводятся произвольно вручную со следующими ограничениями:

- 1) значения в колонке B больше нуля;
- 2) значения в колонке C больше нуля и не больше 100;
- 3) в колонку D вводятся значения в формате даты Excel.

Число строк между заголовком таблицы и строкой «Итого» может быть произвольным.

Значения в колонке G рассчитываются по следующим правилам.

Если дата ввода в эксплуатацию (D) не заполнена или она больше, чем значение в ячейке A1, то срок эксплуатации (G) равен 0. В противном случае, срок эксплуатации равен числу месяцев от даты ввода в эксплуатацию (D) до даты расчета (A1). При составлении расчетной формулы следует руководствоваться следующим правилом расчета срока эксплуатации в месяцах:

$\text{СрокЭксплуатации} = 12 * (\text{ГодРасчета} - \text{ГодВводаВЭксплуатацию}) + \text{МесяцРасчета} - \text{МесяцВводаВЭксплуатацию}$

При записи формулы рекомендуется использовать функции ГОД и МЕСЯЦ().

A	B	C	D	E	F	G	H
06.09.98							
Наименование основного средства	Стоимость	Норма амортизации (% в год)	Дата ввода в эксплуатацию	Износ за месяц	Накопленный износ	Срок эксплуатации (месяцев)	Расчетный износ
Компьютер	4800	50	20.09.97	200	2400	12	2400
Автомобиль ЗАЗ	12000	12	21.03.95	120	5040	42	5040
Москвич	24000	12	22.09.93	240	14400	60	14400
Грузовик	72000	30	25.09.92	0	72000	72	129600
Офисный стол	1800	36	23.09.97	54	648	12	648
Офисные кресла	2400	36	24.09.94	0	2400	48	3456
Итого				614	96888		

Рис. III.41. Структура и пример заполнения таблицы по учету основных средств

Значения в колонке H рассчитываются в соответствии с правилом:

$\text{РасчетныйИзнос} = \text{Стоимость} * \text{НормаАмортизации} * \text{СрокЭксплуатации} / 1200$.

Колонки G и H чисто технологические и используются для упрощения записи формул расчета колонок E и F.

Значения износа за месяц (колонка E) рассчитываются следующим образом. Если расчетный износ (H) больше стоимости, то износ за месяц равен 0, в противном случае износ за месяц определяется по формуле:

$\text{ИзносЗаМесяц} = \text{Стоимость} * \text{НормаАмортизации} / 1200$

Если расчетный износ (колонка H) больше стоимости, то накопленный износ (колонка F) равен стоимости, в противном случае накопленный износ равен расчетному износу.

По износу за месяц и накопленному износу должны быть подведены итоги по всей таблице.

Дополнить рабочую книгу листом, на котором формируются проводки по начислению износа основных средств.

Для этого основному листу присвойте имя «Картотека», а листу 2 — имя «Проводки».

Таблицу на листе «Картотека» дополните колонкой «Счет отнесения износа» для размещения в ней кодов счетов отнесения износа, используемых для каждого объекта основных средств. Коды счетов (обычно это субсчета счетов 25, 26, 44) вводятся по аналогии с данными Упражнения 3 и могут повторяться в разных строках. Колонка «Счет отнесения износа» должна быть отформатирована так, чтобы все вводимые в нее значения воспринимались как текстовые.

На листе «Проводки» должна быть построена таблица, структура которой и пример заполнения представлены на рис. III.42.

	А	В	С
1	Дебет	Кредит	Сумма
2	25.2	02.1	200
3	26.1	02.1	700
4	Итого		900

Рис. III.42. Структура и пример заполнения таблицы на листе «Проводки» рабочей книги по учету основных средств

В колонке «Кредит» всегда указывается тот или иной субсчет счета 02 «Износ основных средств», а в столбце «Дебет» — один из счетов отнесения износа, представленный на листе «Картотека». Если какой-либо счет указан хотя бы в одной строке на листе «Картотека», то на листе «Проводки» должна быть определена одна и только одна проводка, в которой он является дебетуемым.

Для расчета суммы каждой проводки необходимо составить формулу, обеспечивающую суммирование данных в колонке «Износ за месяц» листа «Картотека» по тем строкам, в которых в качестве счета отнесения износа задан счет, совпадающий с дебетуемым счетом данной проводки.

Задание III.17

Составить таблицу (рис. III.43). При построении таблицы руководствоваться следующими правилами.

В ячейке D1 задаются накладные расходы на производство всех видов продукции. В ячейке D2 указывается номер способа распределения накладных расходов по видам выпускаемой про-

дукции, на основе которого производится калькуляция полной себестоимости.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Накладные расходы, всего =			1000			
2	Правило распределения =			3			
3	Продукция	Материалы	Зарплата	Прямые затраты	Доля накладных расходов	Сумма накладных расходов	Полная себестоимость
4	Итого	1000	4000	5000	100%	1000	6000
5	Примусы	200	2000	2200	44%	440	2640
6	Ветки	100	1000	1100	22%	220	1320
7	Попуты	700	1000	1700	34%	340	2040

Рис. III.43. Структура и пример заполнения таблицы калькуляции полной себестоимости продукции

В строке 4 задаются формулы для расчета итогов по соответствующим колонкам.

Значения таблицы в колонках А («Продукция»), В («Материалы»), С («Зарплата»), начиная со строки 5, задаются вручную. В колонку А («Продукция») в произвольной текстовой форме вводятся данные о видах выпускаемой продукции. В колонке В («Материалы») вводятся данные о материалах, затраченных на производство данного вида продукции, а в колонку С («Зарплата») — сведения о зарплате, выплаченной за ее производство.

В колонке D рассчитываются прямые затраты на производство каждого вида продукции как сумма затрат материалов и выплаченной зарплаты.

В колонке Е, в зависимости от номера правила распределения, производится вычисление доли накладных расходов, относимых на конкретный вид продукции.

Если номер правила распределения равен 1, то распределение производится пропорционально затратам материалов. В этом случае доля накладных расходов вычисляется как частное от деления суммы затрат материалов, использованных при производстве данного вида продукции, к общей сумме затрат материалов на производство всех видов продукции.

Если номер правила равен 2, то распределение накладных расходов производится пропорционально зарплате, выплаченной за производство данного вида продукции, а если номер правила равен 3, то пропорционально прямым затратам. Расчет доли накладных расходов, относимых на конкретный вид продукции, рассчитывается аналогично правилам, используемым при распределении пропорционально затратам материалов, но с использованием иной расчетной базы.

Очевидно, что сумма долей накладных расходов, относимых на все виды продукции в соответствии с правилами их расчета, должна быть равна 100%.

Суммы накладных расходов рассчитываются путем произведения соответствующей доли на общую сумму накладных расходов. Полная себестоимость определяется как сумма прямых затрат и накладных расходов.

Задание III.18

Составить таблицу для ввода проводок, формирования оборотной ведомости счетов и показателей Главной книги.

Данные размещаются на двух листах рабочей книги: «Счета» и «Проводки».

Лист «Счета» должен содержать таблицу, структура которой и пример заполнения представлены на рис. III.44.

	A	B	C	D	E	F
1	Счет	Название счета	Входящий остаток	Дебетовый оборот	Кредитовый оборот	Исходящий остаток
2	Итого		0	248000	248000	0
3	01	Основные средства	10000	10000	0	20000
4	08	Капитальные вложения	0	10000	10000	0
5	19	НДС полученный	0	6000	6000	0
6	41	Товары	50000	20000	40000	30000
7	46	Реализация	0	50000	60000	-10000
8	51	Расчетный счет	10000	50000	36000	24000
9	60	Расчеты с поставщиками	0	36000	36000	0
10	62	Расчеты с покупателями	0	60000	50000	10000
11	68.1	Расчеты по НДС	0	8000	10000	-4000
12	68.2	Расчеты по налогу на прибыль	0	0	0	0
13	85	Уставный капитал	-70000	0	0	-70000
14				0	0	0
15				0	0	0

Рис. III.44. Структура и пример заполнения таблицы оборотной ведомости счетов на листе «Счета»

При ее формировании следует предусмотреть форматирование столбца A («Счет») для ввода текстовой информации, то есть таким образом, чтобы вводимая здесь информация воспринималась Excel как текстовая.

Таблица может иметь произвольное число строк. Столбцы A, B, C могут содержать произвольную информацию, которая вводится вручную. По столбцам C, D, E, F подводятся итоги во второй строке таблицы.

Значения в столбце F рассчитываются по формуле $F = C + D - E$.

Правила расчета значений в столбцах D и E базируются на информации, вводимой на листе «Проводки» и описаны далее.

Лист «Проводки» должен содержать таблицу, структура которой и пример заполнения представлены на рис. III.45.

	A	B	C	D
1	Дебет	Кредит	Сумма	Комментарий
2	08	60	10000	Получены основные средства
3	19	60	2000	НДС
4	01	08	10000	ОС введены в эксплуатацию
5	60	51	12000	Оплачены ОС
6	68.1	19	2000	Зачет НДС
7	62	46	60000	Реализован товар
8	46	68.1	10000	Начислен НДС
9	46	41	40000	Себестоимость реализованного товара
10	51	62	50000	Получено за реализованный товар
11	41	60	20000	Получен товар

Рис. III.45. Структура и пример заполнения таблицы на листе «Проводки»

Столбцы A и B должны быть отформатированы для ввода текстовой информации аналогично столбцу A листа «Счета».

Значения, вводимые в эти столбцы, обязательно должны совпадать с одним из значений столбца A листа «Счета». Значения столбца C («Сумма») вводятся произвольно.

На основании информации листа «Проводки» рассчитываются значения столбцов D и E листа «Счета» по следующим правилам.

Значения столбца D являются итогами колонки C («Сумма») листа «Проводки», взятыми по тем строкам этого листа, в которых значение колонки A («Дебетуемый счет») равно значению колонки A («Номер счета») листа «Счета» для строки, по которой производится расчет.

В условиях приведенного примера дебетовый оборот по строке «Поставщики», соответствующей счету 60 листа «Счета», равен 36000. Эта сумма получается за счет сложения величин 12000 и 24000 листа «Проводки» по тем строкам, в которых дебетуемый счет равен 60. Дебетовый оборот счета 41 равен 20000, поскольку он в качестве дебетуемого на листе «Проводки» выступал только один раз и соответствующая сумма равна 20000 и т.д.

Значения столбца E рассчитываются аналогично, с той разницей, что здесь берутся итоги колонки C листа «Проводки», взятые

по тем строкам этого листа, в которых значение колонки В («Кредитуемый счет») равно значению колонки А («Номер счета») листа «Счета» для строки по которой производится расчет.

В условиях приведенного примера кредитовый оборот по строке «Поставщики», соответствующей счету 19 листа «Счета», равен 6000. Эта сумма складывается из сложения величин 2000 и 4000 листа «Проводки» по тем строкам, в которых кредитуемый счет равен 19. Кредитовый оборот счета 51 равен 36000 (12000+24000). В качестве кредитуемого на листе «Проводки» он выступал 2 раза и только эти суммы принимаются в расчет.

Дополнить лист «Проводки» рабочей книги из упражнения 3 колонками, позволяющими контролировать наличие использованных в проводках счетов в плане счетов на листе «Счета».

В случае, если дебетуемый счет отсутствует в плане счетов, то в соответствующей строке контрольной колонки дебетуемого счета должен выводиться знак вопроса («?»). В противном случае контрольная ячейка должна оставаться пустой. Аналогичный контроль должен быть предусмотрен и для кредитуемого счета.

Пример применения рассмотренного вида контроля представлен на рис. III.46.

	А	В	С	Д	Е	Г
1	Дебет	Кредит	Сумма	Д	К	Комментарий
2	07	60	10000	?		Получены основные средства
3	19	60	2000			НДС
4	01	08	10000			ОС введены в эксплуатацию
5	61	59	12000	?	?	Оплачены ОС
6	68.1	19	2000			Зачет НДС
7	62	47	60000		?	Реализован товар
8	46	68.1	10000			Начислен НДС
9	46	41	40000			Себестоимость реализованного товара
10	51	66	50000		?	Получено за реализованный товар
11	41	60	20000			Получен товар
12	19	60	4000			НДС
13	63	51	24000	?		Оплачен полученный товар
14	68.1	19	4000			Зачет НДС
15				##	##	

Рис. III.46. Пример таблицы, включающей средства контроля наличия кода счета в справочнике счетов

Дополнить рабочую книгу листом «Обороты», на котором должны формироваться итоги по проводкам с одинаковой кор-

респонденцией счетов. Структура данных на листе «Обороты» должна совпадать со структурой листа «Проводки».

Отличие состоит в том, что каждая имеющаяся на листе «Проводки» корреспонденция счетов должна быть указана на листе «Обороты» единожды, в то время как на листе «Проводки» она может фигурировать многократно. Кроме того, на листе «Проводки» суммы проводок вводятся вручную, а на листе «Обороты» рассчитываются автоматически. Расчетная формула должна обеспечивать подсчет итога по всем проводкам листа «Проводки», включающим ту же корреспонденцию счетов, что и корреспонденция, заданная в текущей строке листа «Обороты». Например, если на листе «Проводки» были заданы данные, представленные в таблице на рис. III.45, то на листе «Обороты» должны быть получены данные, представленные на рис. III.47.

	А	В	С
1	Дебет	Кредит	Сумма
2	08	60	10000
3	19	60	6000
4	01	08	10000
5	41	60	20000
6	46	68.1	10000
7	46	41	40000
8	51	62	50000
9	60	51	36000
10	62	46	60000
11	68.1	19	6000

Рис. III.47. Пример расчета итогов по проводкам с одинаковой корреспонденцией счетов, автоматически рассчитанный по данным примера на рис. III.45

Для расчета итоговых значений следует использовать формулы массивов.

Задание III.19

Создать новую рабочую книгу, ввести и оформить таблицу как на рисунке III.48.

На основании приведенных в таблице статистических данных за ряд лет сделать прогноз на 2001 год, используя различные ме-

тоды прогнозирования. Провести анализ с целью определения, какой из примененных методов дает более точный результат.

	A	B	C	D	E	F
1	Прогнозирование прибыли предприятия					
2	Теоретические данные			Отклонение		
3	Год	Статистические данные	линейная аппроксимация	логарифмическая аппроксимация	линейная аппроксимация	логарифмическая аппроксимация
4	1991	1115				
5	1992	1200				
6	1993	1300				
7	1994	1270				
8	1995	1350				
9	1996	1480				
10	1997	1530				
11	1998	1620				
12	1999	1650				
13	Максимальная погрешность					
14	2000					
15	2001					
16	2001	ПРЕДСКАЗ			линейная	логарифмическая
17	2001	РОСТ				
18	2001	ТЕНДЕНЦИЯ				

Рис. III.48. Прогнозирование прибыли предприятия

1. На основе исходных данных, приведенных в таблице построить диаграмму со значениями, соединенными сглаживающими линиями.

2. Оформить диаграмму: ввести нужные заголовки и форматы, разместить на отдельном рабочем листе.

3. Добавить линию тренда (щелкнуть правой кнопкой мыши по линии графика, для вывода контекстного меню).

4. В диалоговом окне «Линия тренда», вкладка Тип выбрать линейную аппроксимацию.

5. Во вкладке Параметры установить флажок в поле показывать уравнение на диаграмме.

В данном примере уравнение линии тренда имеет вид $Y = 67,833X - 133937$, где X — год.

6. Ввести значения коэффициентов в таблицу, рассчитать теоретические значения прибыли по формуле.

7. В колонку D ввести формулу для расчета абсолютной разности между значениями статистическими и полученными в результате аппроксимации. Для этого воспользоваться математической функцией $=ABS(B-C)$.

8. В ячейку D4 ввести статистическую функцию для расчета максимальной погрешности $=МАКС(D3:D13)$. В данном случае эта величина = 52,002.

9. На основе исходных данных построить еще одну диаграмму, выбрав логарифмическую функцию. В данном случае функция будет иметь вид $y = 135325 \ln(x) - 1E+06$.

10. Аналогичным образом построить теоретический ряд логарифмической аппроксимации и определить максимальную погрешность.

11. Сравнить погрешность различных типов аппроксимации. Чем меньше погрешность, тем точнее прогноз.

12. Выбрать более точный тип аппроксимации, рассчитать прогноз на 2000 и 2001 гг.

13. Рассчитать прогноз прибыли на 2000 и 2001 гг. на основе функций прогнозирования ПРЕДСКАЗ, РОСТ и ТЕНДЕНЦИЯ.

14. Сделать сравнительный анализ используемых методов прогнозирования. Какой из них дает более точный прогноз?

15. Результаты оформить в виде отчета в документе Word, скопировав в него со связью все необходимые данные и диаграммы.

Рекомендуемая литература

1. Фратер Г. Excel 5.0: Русифицированная версия. — Киев: BHV, 1995.
2. Николь Н., Альбрехт Р. Электронные таблицы для пользователей. — М.: Эком, 1994.
3. Осейко Н.Н. Excel 5.0 для пользователя. — Киев; М.: BHV и Бином, 1994.
4. Рогов И.П. Excel 97: Сер. «Без проблем!» — М.: Восточная книжная Компания, 1997.

Система управления базами данных MS Access

IV.1. Общие сведения

База данных (БД) — это интегрированная совокупность взаимосвязанных данных. Обычно база данных создается для одной конкретной предметной области, организации или прикладной задачи.

Для облегчения работы с базами данных используются **системы управления базами данных (СУБД, англоязычная аббревиатура DBMS — Database Management System)** — специальные пакеты программ обеспечивающие ввод, поиск, хранение, пополнение, корректировку данных, формирование отчетов и ответов на запросы пользователей баз данных. СУБД также обеспечивают сохранность и перемещение данных, а также возможность их использования другими программными средствами. В настоящее время большинство экономических и информационно-справочных программных комплексов реализовано на основе применения той или иной СУБД.

MS Access — наиболее популярная на сегодняшний день СУБД для персональных компьютеров. Она представляет собой систему обслуживания реляционных баз данных с графической оболочкой. Данные в таких базах оформляются в виде одной или нескольких таблиц, состоящих из однотипных записей. Система обслуживания включает в себя ввод данных в ЭВМ, отбор данных по каким-либо признакам (критериям или параметрам), преобразование структуры данных, вывод данных, являющихся результатом решения задач в табличном или каком-либо ином удобном для пользователя виде.

MS Access позволяет создавать связанные объекты и устанавливать ссылочную целостность данных*. MS Access поддерживает встраивание OLE-объектов (Object Linking and Embedding) в рамках среды Windows.

В состав пакета MS Access входит также ряд специализированных программ, решающих отдельные задачи (так называемых «мастеров»).

IV.2. Запуск программы

Для запуска MS Access можно использовать меню Пуск системы Windows и с помощью мыши выбрать команду Программы, а затем Microsoft Access, в случае отсутствия Microsoft Access в меню Программы выберите Microsoft Office и в его подменю найдите Microsoft Access).

После запуска MS Access на экране появляется окно диалога Access с наименованием Microsoft Access в строке заголовка. В этом окне следует выбрать один из трех предлагаемых параметров: открытие существующей базы данных, создание новой (пустой) базы данных, в которую затем могут быть добавлены таблицы, формы, отчеты или другие объекты или создание базы данных с помощью Мастера.

Для создания пустой базы данных выберите параметр Новая база данных и в открывшемся окне диалога Файл новой базы данных:

1. Выберите из раскрывающегося списка Папка папку, в которой предполагается сохранить создаваемую базу данных, а в поле «Имя файла» введите имя базы данных.
2. Нажмите кнопку Создать.

IV.3. Главное окно MS Access

После запуска MS Access на экране появляется главное окно Access с наименованием Microsoft Access в строке заголовка. Если открывается существующая база данных, то ее имя помещается в строку заголовка окна БД. Это окно может быть развернуто до размера полного экрана, уменьшено, минимизировано до пиктограммы или закрыто.

* Под целостностью данных понимается система правил Microsoft Access, позволяющих при изменении одних объектов автоматически изменять все связанные с ними объекты и обеспечивать защиту от случайного удаления или изменения связанных данных.

Главное окно MS Access содержит строку меню, панель инструментов, строку состояния и окно базы данных. Закрытие окна БД приводит к закрытию самой базы.

Через меню Файл можно открыть имеющуюся базу данных или создать новую базу данных.

Строка меню. В строке меню, находящейся в верхней части экрана содержится меню текущего окна. Задать команду можно как с помощью мыши (выбрав имя соответствующего меню и в нем строку с нужной командой), так и с клавиатуры (нажав клавишу <Alt> и клавишу буквы, подчеркнутой в нужном пункте меню).

Панель инструментов. Под строкой меню располагается панель инструментов, состав набора кнопок которой зависит от назначения конкретной панели инструментов. Каждому режиму работы соответствует собственная панель инструментов. После запуска Microsoft Access появляется панель инструментов базы данных. Для того чтобы выбрать другую, необходимую для работы панель инструментов, воспользуйтесь командой Вид ► Панель инструментов, либо установите указатель мыши в область панели инструментов и, нажав правую кнопку мыши, выберите команду Настройка.

Строка состояния. Строка состояния расположена внизу Access-окна. В ней появляются сообщения о ходе выполнения команд и текущем состоянии системы. Когда система готова выполнить команду пользователя, в этой строке присутствует сообщение Готово.

Если будет выделена какая-то команда или опция, то вместо сообщения о готовности появляется короткий пояснительный текст, разъясняющий назначение выбранного элемента.

IV.4. Окно базы данных

Окно базы данных (рис. IV.1) состоит из шести вкладок. В этом окне осуществляются все операции обработки входящих в базу объектов. Их перечень соответствует ярлыкам вкладок в верхней части окна базы данных. При создании новой базы данных список объектов в каждой вкладке пуст.

В Access-базу данных могут входить разнородные объекты. Как правило, БД состоит из достаточно большого числа таких объектов. Различают следующие типы объектов:

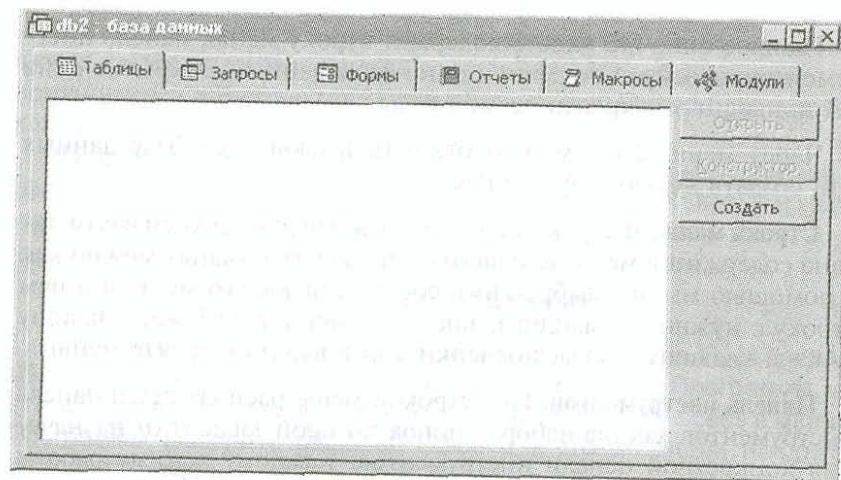


Рис. IV.1. Окно базы данных

Таблица — набор данных по конкретной теме. Данные таблицы хранятся в записях (строках), состоящих из отдельных *полей* (столбцов). В БД Microsoft Access все данные хранятся в виде таблиц.

Запрос позволяет выбрать из БД только необходимую информацию, т.е. ту, которая соответствует определенному условию и нужна для решения определенной задачи.

Форма представляет собой бланк, подлежащий заполнению, или маску-формуляр, позволяющую ограничить объем информации, доступной пользователю.

Отчет предназначен для печати любого набора данных, оформленного соответствующим образом.

Макрос автоматизирует выполнение конкретной операции БД без программирования.

Модуль содержит программы на языке Visual Basic, применяемые для настройки, оформления и расширения БД.

Таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули — это самостоятельные объекты, сохраняющиеся в *общем файле базы*.

IV.5. Этапы проектирования базы данных

Прежде чем приступить к созданию таких объектов базы данных, как таблицы, формы и отчеты, нужно разработать их проект. Главное назначение проекта — выработка четкого пути, по которому нужно следовать при его реализации. База данных — достаточно

сложный объект, и время, затраченное на ее планирование, может значительно сократить сроки ее разработки. Отсутствие продуманной структуры базы данных приводит к необходимости постоянной переделки и перенастраиванию объектов базы данных.

Проектирование базы данных целесообразно начать с разработки эскиза объектов, которые потребуются для получения результата. Затем необходимо определить связи между объектами и сформулировать более конкретные требования, налагаемые на эти связи.

При разработке эскиза необходимо ответить на следующие вопросы:

- Какими данными мы располагаем?
- Какие таблицы необходимо создать?
- Какой тип данных должны иметь поля таблиц?
- Как эти таблицы будут связаны друг с другом?
- Какую информацию необходимо получить из форм и отчетов?
- Какие запросы необходимы для создания форм и отчетов?
- Нужны ли в запросах вычисляемые поля?
- Какие макросы могут быть созданы для автоматизации работы с базой данных?

Законченный план должен содержать подробное описание каждого отчета, формы, таблицы и запроса, а также связей между ними.

В процессе создания отдельных объектов следует каждый объект тщательно протестировать с проверочными данными. *В качестве тестовых данных лучше использовать короткие имена и целые числа.* Это позволит определить ошибки на более ранних стадиях разработки базы данных. Общее проектирование предусматривает этапы создания проекта базы данных от концепции до реального воплощения.

IV.6. Создание новой (пустой) базы данных

Чтобы создать новую БД, находясь в главном окне MS Access:

- 1) выберите команду **Файл** ► **Создать базу данных...**;
- 2) перейдите на вкладку **Общие** с ярлыком **Новая база данных**;
- 3) введите имя новой БД в поле «Имя файла»;
- 4) нажмите кнопку **Создать**.

MS Access открывает окно для создания базы данных.

IV.7. Создание таблицы

Создание таблицы производится в два этапа:

- определение структуры базы данных;
- ввод данных.

Создание таблицы в MS Access осуществляется в окне базы данных:

- 1) перейдите на вкладку Таблицы и нажмите кнопку Создать;
- 2) в появившемся окне диалога Новая таблица выберите подходящий вариант создания таблицы;
- 3) нажмите кнопку ОК.

IV.7.1. Определение структуры таблицы

Структура таблицы может быть создана с использованием режима таблицы либо в режиме Конструктора, а также и с помощью Мастера таблиц.

Наиболее широкие возможности по определению параметров создаваемой таблицы предоставляет режим Конструктора.

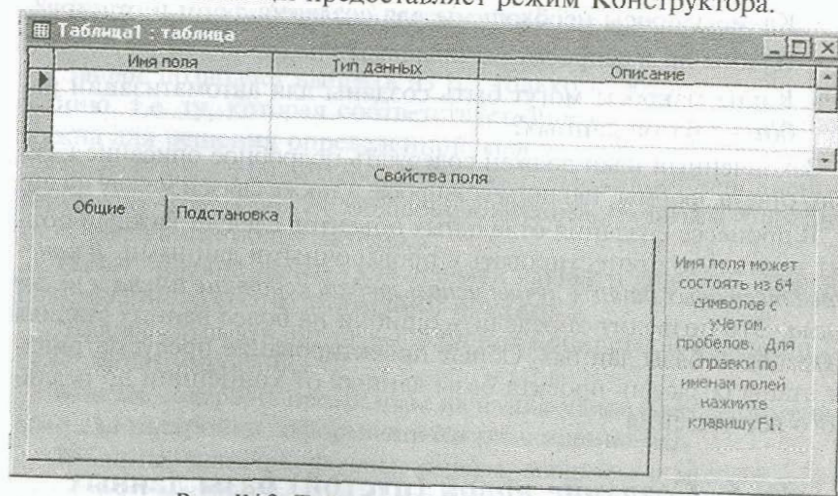


Рис. IV.2. Таблица в режиме Конструктора

При определении структуры таблицы устанавливается, из каких полей состоит отдельная запись БД, и задается тип данных каждого поля. Каждое поле идентифицируется своим именем. Кроме этих атрибутов, каждое поле таблицы обладает дополнительными свойствами, отображаемыми в нижней части конструктора и определяющими условия ввода данных.

IV.7.1.1. Присвоение имен полям и выбор типа данных

Имена полей печатаются в клетках столбца **Имя поля** Конструктора таблиц. Имя поля может содержать до 64 символов, включая пробелы, за исключением точки, восклицательного знака и квадратных скобок.

В столбце **Тип данных** определяется тип данных в этом поле (переход между столбцами осуществляется с помощью клавиши <Tab>). По умолчанию Microsoft Access присваивает полю текстовый тип данных. Щелкнув на стрелку в правой части клетки, можно выбрать нужный тип данных из открывшегося списка.

Так, например, тип данных **Поле объекта OLE** указывает на возможность хранить в таблицах изображения и другие двоичные данные (например, электронную таблицу MS Excel, документ MS Word, рисунки, графики и прочие объекты). Поля типа **Счетчик** предназначены для хранения данных, значения которых не редактируются, а устанавливаются автоматически при добавлении каждой новой записи в таблицу. Мастер подстановок позволяет создавать поле, в котором пользователь может выбрать значения из сформированного заранее списка*.

В столбце **Описание** печатаются комментарии, описывающие данное поле. Описание поля используется при обращении к полю в дальнейшем. При вводе данных в это поле текст описания выводится в строку состояния.

IV.7.1.2. Установка первичного ключа

Объявление первичного ключа обеспечивает уникальность строк и препятствует вводу повторяющихся блоков данных. Это поле не может содержать одинаковую величину в двух различных записях. Ключевое поле помогает Microsoft Access наиболее активно организовать поиск, хранение и объединение данных.

В Microsoft Access можно выделить три типа ключевых полей: **счетчик**, **простой ключ** и **составной ключ**.

Указание поля **счетчика** в качестве ключевого является наиболее простым способом создания ключевых полей. Если до сохранения созданной таблицы ключевые поля не были определены, то при сохранении будет выдано сообщение о создании ключевого поля. При нажатии кнопки **Да** будет создано ключевое поле счетчика.

* Список значений может быть задан либо фиксированным набором значений, которые вводятся пользователем при создании поля, либо списком значений из ссылочной таблицы или запроса.

Простой ключ определяется полем, содержащим уникальные значения, такие как коды или инвентарные номера. Ключевое поле не может содержать повторяющиеся или пустые значения. Если устранить повторы путем изменения значений невозможно, то следует либо добавить в таблицу поле счетчика и сделать его ключевым, либо определить составной ключ.

В случаях, когда невозможно гарантировать уникальность значений каждого поля, существует возможность создать *составной ключ*, состоящий из нескольких полей. Чаще всего такая ситуация возникает для таблицы, используемой для связывания двух таблиц в отношении «многие-ко-многим». Если определить подходящий набор полей для составного ключа сложно, следует добавить поле счетчика и сделать его ключевым. Например, не рекомендуется определять ключ по полям «Имена» и «Фамилии», поскольку нельзя исключить повторения этой пары значений для разных людей. Обычно в качестве ключа используются числовые поля.

Первичный ключ может быть определен только в режиме Конструктора таблиц:

- 1) выделите поле, которое должно стать полем первичного ключа;
- 2) вызовите команду Правка ► Ключевое поле или нажмите кнопку Ключ панели инструментов.

IV.7.1.3. Установка характеристик поля

В нижней части окна Конструктора таблиц указываются свойства каждого поля таблицы (рис. IV.3).

Каждый тип данных связан с вполне определенным набором свойств. Например, поля данных текстового и числового типа имеют свойство Размер поля. В свойстве Формат логического поля задается одно из двух возможных значений, хранимых в этом поле данных: Истина/Ложь, Да/Нет или Вкл/Выкл.

Данные всех типов имеют свойство Подпись поля. Это свойство используется, чтобы дать столбцу табличного представления название, отличное от названия соответствующего поля.

IV.7.1.4. Добавление, удаление и перемещение полей

Для добавления нового поля между уже существующими полями:

- 1) установите курсор в поле, перед которым хотите добавить новое поле;
- 2) выберите команду Вставка ► Строки.

Для удаления поля из БД:

Свойство	Назначение
Размер поля	задает максимальное число символов для ввода в данное поле.
Новые значения	определяет способ изменения значений счетчика при добавлении новых записей.
Формат поля	задает формат вывода значений данного поля.
Число десятичных знаков	определяет число десятичных знаков, используемых при отображении чисел.
Маска ввода	задает маску ввода, облегчающую ввод данных в поле.
Подпись	определяет текст, который выводится в качестве подписи поля.
Значение по умолчанию	позволяет указать значение, автоматически вводимое в поле при создании новой записи.
Условие на значение	определяет требования к данным, вводимым в поле.
Сообщение об ошибке	позволяет указать текст сообщения, выводимого на экран, если введенные данные нарушают условие, определенное в свойстве Условие на значение.
Обязательное поле	указывает, требует ли поле обязательного ввода значения.
Пустые строки	определяет, допускается ли ввод в данное поле пустых строк («»).
Индексированное поле	определяет индекс*, создаваемый по одному полю.

Рис. IV.3. Свойства и назначение полей

- 1) выделите всю строку поля, щелкнув курсором на серой кнопке слева от имени поля (курсор примет вид стрелки, направленной вправо);
- 2) выберите команду Правка ► Удалить или нажмите клавишу <Delete>.

Для изменения порядка следования полей:

- 1) выделите всю строку поля, щелкнув курсором на серой кнопке слева от имени поля (курсор примет вид стрелки, направленной вправо);

* Индекс — средство Microsoft Access, ускоряющее поиск и сортировку в таблице. Ключевое поле таблицы индексируется автоматически. Не допускается создание индексов для полей типа MEMO и «Гиперссылка» или полей объектов OLE.

- 2) переместите с помощью мыши строку в новое место (над тем полем, перед которым хотите расположить).

IV.7.1.5. Сохранение структуры таблицы

Если структура была создана или изменена, ее необходимо сохранить. Для сохранения структуры таблицы:

1. Нажмите кнопку Сохранить на панели инструментов или выберите команду Файл ► Сохранить.
2. Если таблица еще не сохранялась, то в появившемся диалоговом окне введите имя таблицы в соответствующее поле.
3. Нажмите кнопку ОК.
4. Если новая таблица не имеет ключевого поля, для автоматического создания ключа нажмите кнопку Да.

IV.7.2. Ввод записей

Ввод записей выполняется в режиме работы с таблицами. Переход к табличному представлению БД осуществляется с помощью кнопки Режим таблицы панели инструментов или с помощью команды Вид ► Режим таблицы.

На панели состояния внизу экрана отображается описание каждого поля.

IV.7.2.1. Переход на нужное поле или запись

Для перехода между столбцами и к следующей записи используется клавиша <Tab> или комбинация клавиш <Shift><Tab>.

Для перехода между записями также служат кнопки переходов в нижнем левом углу окна, где также отображается общее количество записей и номер текущей записи.

Для перехода к конкретной записи вместо номера текущей записи нужно ввести новый номер и нажать клавишу <Enter>.

Переход к другой записи также может быть осуществлен с помощью команды Правка ► Перейти.

IV.7.2.2. Быстрый путь

Копирование данных из предыдущей записи. Для копирования данных из аналогичного поля предыдущей записи в текущую надо нажать <Ctrl><"> (кавычки).

Вставка текущего времени или даты. Чтобы вставить текущую дату, надо нажать <Ctrl> (буква с запятой).

Чтобы вставить текущее время, надо нажать <Ctrl><I> (двоеточие).

Инструменты редактирования Windows. Для экономии времени при вводе данных также можно пользоваться инструментами редактирования Windows: вырезанием (<Ctrl><X>), копированием (<Ctrl><C>) и вставкой (<Ctrl><V>) в буфер.

IV.7.2.3. Сохранение данных

В MS Access изменения сохраняются автоматически при следующих действиях:

- переход к следующей записи;
- закрытие режима таблицы или формы.

Чтобы сохранить запись без перехода к другой записи, выполните команду Записи ► Сохранить запись.

IV.7.2.4. Добавление и удаление записей

Обычно таблица имеет в конце пустую запись для добавления новых данных.

Для добавления данных в новую запись:

1. Перейдите на первое пустое поле новой записи.
2. Введите значение и нажмите клавишу <Tab> для перехода к следующему полю.

Для удаления записей:

1. Выделите записи для удаления, щелкнув курсором на серой кнопке слева от первой удаляемой записи и переместив указатель вдоль требуемых записей.
2. Нажмите клавишу <Delete> или выберите команду Правка ► Удалить записи.
3. В появившемся окне подтвердите изменения, нажав кнопку ОК.

IV.7.2.5. Вставка в запись рисунка или объекта

Рисунок или объект добавляется из имеющегося файла либо создается в приложении OLE (например, в MS Word), а затем вставляется в текущую запись.

Чтобы добавить рисунок или любой другой объект в запись:

1. Перейдите в режим Конструктора таблиц.
2. Добавьте поле объекта OLE.
3. В режиме Таблицы установите курсор в нужную клетку и выполните команду Вставка ► Объект.

Если объект вставляется из существующего файла:

1. В появившемся окне выберите переключатель Создать из файла.

2. Введите полное имя добавляемого файла в поле «Файл» или нажмите кнопку Обзор и выберите имя требуемого файла.
 3. Нажмите кнопку ОК.
- Если объект нужно создать:
1. Выберите тип создаваемого объекта в поле «Тип объекта» (например, Точечный рисунок Paintbrush).
 2. Нажмите кнопку ОК.
 3. После создания рисунка или объекта в приложении OLE выполните команду Файл > Выход или Файл > Выход и возврат приложения OLE.
- Подтвердите обновление объекта в MS Access.

IV.8. Работа с данными таблицы

IV.8.1. Просмотр данных в виде формы

Просмотр БД в виде формы позволяет видеть только одну запись. Для автоматического создания простой формы:

1. Нажмите кнопку Окно базы данных панели инструментов для перехода в соответствующее окно.
2. Щелкните на вкладке Таблица.
3. Выберите нужную таблицу.
4. Выберите команду Вставка > Автоформа для создания формы, в которой значения каждой записи располагаются в ~~одном~~ столбце, или команду Форма для создания формы с другими расположениями полей.

IV.8.2. Добавление записей с помощью формы

С помощью формы можно добавлять записи в БД. Для этого в окне формы следует щелкнуть на кнопке Новая запись и ввести новые данные в пустые поля формы.

IV.8.3. Поиск и замена данных

1. В окне База данных выберите вкладку Таблица или Форма, а затем дважды щелкните на имени соответствующего объекта, в котором хотите осуществить поиск.
2. Щелкните в любом месте поля, в котором будет осуществляться поиск.
3. Щелкните на кнопке Найти панели инструментов или выберите команду Правка > Найти.... Появляется диалоговое ок-

но Поиск в поле. Заголовок окна содержит наименование соответствующего поля.

4. В поле «Образец» введите последовательность символов, которую нужно искать.
5. В поле «Совпадение» укажите: С начала поля, если данные по которым ведется поиск известны целиком, С любой частью поля, если поиск ведется по части данных, которая может оказаться в различных областях поля, например, по первым или последним трем символам.
6. Установите область и направление поиска.
7. Щелкните на кнопке Найти.
8. Если осуществляется поиск более чем одной записи, то для продолжения поиска щелкните на кнопке Найти далее.
9. Если других записей не найдено, Microsoft Access запрашивает, намерены ли вы продолжить поиск, начав с самой первой записи таблицы.
10. Щелкните на кнопке Закрыть, чтобы закрыть диалоговое окно.

Для выполнения замены данных используйте команду Правка > Заменить.

IV.8.4. Сортировка данных

Для выполнения сортировки данных в таблице или форме:

1. Выберите в таблице или форме поле сортировки. В режиме таблицы выделите столбец для сортировки.
2. Для выполнения сортировки по возрастанию (А—Я) или по убыванию (Я—А) нажмите соответствующую кнопку панели инструментов или выберите команду Записи > Сортировка.

IV.8.5. Фильтрация данных

Фильтрация данных позволяет выбрать из БД только те записи, которые удовлетворяют некоторому условию.

В MS Access 97 существует четыре вида фильтров:

1. Фильтр по выделенному фрагменту определяет, какие записи выводятся на экран путем выделения данных в таблице в режиме Таблицы (в том случае, если выделенный фрагмент отсутствует, по умолчанию в качестве условия воспринимается значение той ячейки, в которой стоял курсор).
2. Обычный фильтр по команде Изменить фильтр определяет, какие записи выводятся на экран путем выбора в качестве

условия значения из списка значений каждого поля. (Использование закладки ИЛИ внизу экрана позволяет накладывать несколько условий на значения одного поля):

3. В поле Фильтр для (контекстного меню) условие задается непосредственно в контекстном меню для того поля, в котором это меню вызывалось.
4. Расширенный фильтр позволяет проводить не только фильтрацию, но одновременно и сортировку по возрастанию или убыванию по нескольким полям одновременно.

В режиме работы с таблицами выберите команду Записи > Фильтр > Расширенный фильтр. В окне Фильтр укажите все параметры интересующих записей, начав с указания поля, для которого нужно установить условия:

1. Перетащите выбранное имя поля в первую клетку строки «Поле» бланка фильтра или из предложенного в строке «Поле» бланка фильтра списка выберите нужное поле, щелкнув на стрелке в правой части клетки поля.
2. В клетку «Условие отбора» введите с клавиатуры соответствующее условие. В качестве условия может быть использовано любое выражение и подстановочные символы (* — соответствует любому количеству букв, цифр или других символов, ? — соответствует любому текстовому символу, # — соответствует любой цифре, [...] — соответствует любому одному символу из заключенных в скобки и др.).
3. Нажмите клавишу <Enter>. Microsoft Access добавляет к вашему критерию недостающие символы (кавычки — для текста, знак # — для даты и т.д.).
4. Щелкните на кнопке Применить фильтр панели инструментов или выберите команду Фильтр > Применить фильтр.

Для того чтобы отобразить все записи, выберите команду Записи > Удалить фильтр.

IV.8.6. Удаление с экрана лишних данных

Для удаления с экрана лишних данных (полей), а также выполнения операции копирования и вставки для столбцов, не являющихся соседними:

- одного столбца — установите в него курсор и выберите команду Формат > Скрыть столбцы;
- нескольких столбцов, а также восстановления их отображения — выберите команду Формат > Отобразить столбцы....

Примечание: Скрытие столбцов в режиме таблицы не делает скрытым поле в режиме формы.

Команды из меню Правка: Копировать, Вставить, Найти и Заменить на скрытые столбцы не действуют.

Значения, находящиеся в скрытых столбцах, могут быть использованы в условиях отбора фильтра. При этом столбец остается скрытым после применения фильтра.

Для сохранения изменений отображения столбцов следует выбрать команду Файл > Сохранить.

IV.9. Фиксация столбцов

Для того, чтобы зафиксировать столбцы, которые не будут уходить за край экрана при прокрутке:

1. Выделите в левой части окна эти столбцы.
2. Выберите команду Формат > Закрепить столбцы. (Если выделенных столбцов нет, при выполнении этой команды фиксируется столбец, содержащий курсор.)

Новые зафиксированные столбцы добавляются справа к зафиксированным ранее. Зафиксированные и незафиксированные столбцы разделяются жирной линией. Для отмены фиксации столбцов следует выбрать команду Формат > Освободить все столбцы.

IV.10. Создание простого отчета

Для автоматического создания простого отчета с помощью мастера:

1. В окне База данных выберите вкладку Таблица.
2. Выберите нужную таблицу.
3. Выберите команду Вставка > Автоотчет или нажмите кнопку Новый объект: Автоотчет панели инструментов для создания отчета, содержащего все поля и записи таблицы.

IV.11. Завершение работы MS Access

Для завершения работы MS Access дважды щелкните на кнопке системного меню окна MS Access или выберите команду Файл > Выход.

В появляющихся диалоговых окнах нажимайте соответствующие цели вашей работы кнопки Да или Нет.

Упражнение IV.1

1. Создайте базу данных.
2. Создайте таблицу «Товары» (рис. IV.4), определив ее структуру в режиме Конструктора.
3. Укажите первичный ключ в поле «Код товара» и установите для него тип данных Счетчик.
4. Для поля «Название» выберите тип Мастер подстановок... и введите в один столбец фиксированный набор используемых этим полем значений.
5. Сохраните таблицу.

Код товара	Название	Марка товара	Цена
1	Телевизор	GoldStar CM-2180K	\$459
2	Телевизор	Philips 25PT9001	\$1499
3	Телевизор	Panasonic 25V50R	\$765
4	Телевизор	GoldStar CF-14E20B	\$230
5	Видеомагнитофон	Panasonic HS-800EE	\$1400
6	Видеомагнитофон	Philips VR-756	\$450
7	Видеокамера	Samsung VP-J55	\$530
8	Видеокамера	Sharp E37	\$845
9	Музыкальный центр	Panasonic DH32	\$320
10	Музыкальный центр	Sony MJ-L1	\$1289

Рис. IV.4. Таблица «Товары»

6. Введите данные в таблицу, используя для поля «Название» значения из выпадающего списка.

7. Добавьте запись: «Видеокамера», «Panasonic NV-DX1E», «\$2599».

8. Осуществите замену названий «GoldStar» на «LG Electronics».

9. Отсортируйте данные по цене.

10. Используя фильтрацию, выберите данные: по названиям, например о музыкальных центрах, и по цене меньше определенного числа, например меньше 800.

11. Отобразите на экране только данные полей «Название», «Марка товара» и «Цена», удалив с экрана лишние данные.

12. Добавьте поле «Изображение» (тип OLE).

13. Добавьте в первую запись объект — рисунок телевизора, созданный в графическом редакторе.

14. Пользуясь буфером обмена, скопируйте полученные данные в три последующие клетки.

15. Просмотрите данные в режиме Простая форма.

16. В режиме Простая форма добавьте запись: «Видеомагнитофон», «Sony E150EE», «\$269».

17. В режиме Простая форма осуществите поиск товаров фирмы Philips.

18. На основе таблицы подготовьте простой отчет.

IV.12. Установление связей между таблицами

Сформировав таблицы и определив ключевое поле для каждой таблицы, между таблицами можно установить взаимосвязи, которые будут поддерживаться при создании форм, отчетов и запросов и задать условия целостности данных этих таблиц.

При определении связи ключ в одной таблице содержит ссылки на конкретные записи в другой таблице. Ключ, на который имеется ссылка в другой таблице, называют *внешним ключом*. Поле внешнего ключа определяет способ связывания таблиц. Содержимое поля внешнего ключа (тип данных и размер) должно совпадать с содержимым ключевого поля. Эти поля также могут иметь одинаковые имена.

1. Выберите команду Сервис > Схема данных.

2. Используя команду Связи > Добавить таблицу, укажите имена таблиц, которые должны быть связаны. Названия каждой из таблиц со списками полей появятся в соответствующем окне.

3. Установите курсор в любую из таблиц на поле, по которому будет установлена связь, и «перетащите» это поле на связующее поле другой таблицы.

4. Активизируйте флажок Обеспечение целостности данных. Данное действие позволит предотвратить случайное удаление или изменение связанных данных.

Если требуется установить более чем одну связь, в диалоговом окне Связи необходимо определить связующие поля, щелкнув в правой части клетки поля на стрелке, указывающей вниз, и выбрав нужное имя поля из открывшегося списка. От полей, указанных при определении связи, зависит тип создаваемой связи, который отображается в этом же окне:

1. Отношение «один-к-одному» создается в том случае, когда оба связываемых поля являются ключевыми или имеют уникальные индексы*.
2. Отношение «один-ко-многим» создается в том случае, когда только одно из полей является ключевым или имеет уникальный индекс. В отношении «один-ко-многим» *главной таблицей* является таблица, которая содержит первичный ключ и составляет часть «один» в этом отношении. Таблица со стороны «многих» является *подчиненной таблицей*. Связующее поле (или поля) в ней с таким же типом информации, как в первичном ключе главной таблицы, является полем *внешнего ключа*.
3. Связь с отношением «многие-ко-многим» фактически представляет две связи с отношением «один-ко-многим» через третью таблицу, ключ которой состоит, по крайней мере, из двух полей, которые являются полями внешнего ключа в двух других таблицах.

В случае, если для какой-то из таблиц не было определено ключевое поле, то в поле Тип отношения отображается текст: «Не определено».

Для удаления связи: в окне Схема данных выделите ненужную связь и нажмите клавишу <Delete>.

IV.13. Создание и открытие запроса

Пользование запросами позволяет осуществлять различные типы доступа к одной и той же информации. **Запрос** — это объект БД, допускающий многократное использование. Результат запроса представленный в табличном виде набор данных, который задается в режиме Конструктора. Запросы могут быть созданы как с помощью мастера, так и самостоятельно.

Для создания нового запроса:

1. В окне База данных выберите вкладку Запрос и нажмите кнопку Создать.
2. Выберите режим Конструктор.

* Уникальный индекс — индекс, определенный для свойства Индексированное поле значением «Да (Совпадения не допускаются)». При этом ввод в индексированное поле повторяющихся значений становится невозможным. Для ключевых полей уникальный индекс создается автоматически.

3. В диалоговом окне Добавление таблицы укажите имена таблиц, по полям которых будет производиться запрос, нажимая кнопку Добавить после каждого указанного имени таблицы.
4. Нажмите кнопку Закрыть.

Примечание: Добавить таблицу можно и в режиме Конструктора запроса, с помощью команды Запрос ► Добавить таблицу.

Для создания запроса на основе открытой таблицы:

1. Выберите имя таблицы в меню Окно для вывода на экран соответствующего окна.
2. Выберите команду Вставка ► Запрос.
3. В диалоговом окне Новый запрос выберите режим Конструктор.

В режиме Конструктора, в специальном бланке запроса указываются условия отбора выводимых на экран полей и записей одной или нескольких таблиц и порядок их отображения.

В бланке запроса (рис. IV.5) содержится 6 строк.

Поле	Имя поля
Имя таблицы	Имя таблицы
Сортировка	Место ввода инструкций сортировки
Вывод на экран	Определяет, будет ли отображено поле в результирующем наборе данных
Условие отбора	Содержит первое условие, ограничивающее набор записей
Или	Другие условия на ограничения набора записей

Рис. IV.5. Бланк запроса

MS Access позволяет выполнять следующие типы запросов:

1. **QBE-запросы** (QBE — Query By Example — Запросы по образцу):

- запрос на выборку;
- перекрестный запрос;
- запрос на создание таблицы;
- запрос на обновление;
- запрос на добавление записей;
- запрос на удаление записей.

Каждый из этих типов указывается в меню Запрос после вывода на экран окна Запрос в режиме Конструктора. В некоторых

случаях MS Access выводит на экран диалоговое окно непосредственно перед началом запроса, в других же — изменяет список полей бланка запроса так, чтобы можно было задать необходимые действия. После сохранения запроса MS Access использует специальные обозначения в окне базы данных, показывающие тип запроса.

2. Запросы на языке SQL (Structured Query Language — Структурированный язык запросов). SQL — стандартизованная форма составления запросов для обработки реляционных баз данных. При выполнении QBE-запросов они транслируются в соответствующие SQL-запросы.

IV.13.1. Запрос на выборку

Запрос на выборку является самым распространенным типом запроса. Данный запрос определяет, какие записи или поля из одной или нескольких таблиц будут отображены при его выполнении.

выбора записей, удовлетворяющих определенным критериям:

1. В строке «Поле» щелкните в правой части клетки на стрелке, указывающей вниз, и выберите имя поля, по которому будет осуществляться запрос. Если запрос осуществляется по полям из разных таблиц, то сначала щелкните в строке «Таблица» и укажите нужную таблицу, что позволит ограничить список полей в строке «Поле». Если запрос будет осуществляться по нескольким полям, отобразите их имена в свободных клетках строки «Поле».

2. Проследите, чтобы в строке «Вывод на экран» флажок отображался бы галочкой.

3. В строке «Условие отбора» введите критерии выбора. (Для задания диапазона значений в окне Конструктора запросов могут быть использованы операторы: > (больше), >= (не менее), < (меньше), <= (не более) и Between (Выражение1), and (Выражение2) как с текстовыми и числовыми полями, так и с полями дат). Для ввода условия выборки можно использовать окно Построитель выражений (кнопка Построить панели инструментов или соответствующая кнопка контекстного меню).

Если это нужно, сохраните запрос для последующего использования.

Для выполнения запроса нажмите кнопку с восклицательным знаком: Запуск панели инструментов или воспользуйтесь командой Запрос ► Запуск.

IV.13.1.1. Сортировка блоков данных в запросе

Блоки данных в запросе могут быть рассортированы алфавитным или числовым способом в возрастающей (А—Я, 0—9) или убывающей (Я—А, 9—0) последовательности по содержимому отдельных полей. Можно одновременно производить сортировку по содержимому нескольких полей (до десяти):

1. Щелкните мышью в строке «Сортировка» того столбца (поля), по которому необходимо произвести сортировку.
2. Укажите способ сортировки.

IV.13.1.2. Запрос с параметром (параметрический запрос)

Как правило, запросы с параметром создаются в тех случаях, когда предполагается выполнять этот запрос многократно, изменяя лишь условия отбора. В отличие от запроса на выборку, где для каждого условия отбора создается свой запрос и все эти запросы хранятся в БД, параметрический запрос позволяет создать и хранить один-единственный запрос и вводить условие отбора (значение параметра) при запуске этого запроса, каждый раз получая новый результат. В качестве параметра может быть любой текст, смысл которого определяет значение данных, которые будут выведены в запросе. Значение параметра задается в специальном диалоговом окне. В случае, когда значение выводимых данных должно быть больше или меньше указываемого значения параметра, в поле «Условие отбора» бланка запроса перед параметром, заключенным в квадратные скобки, ставится соответствующий знак. Можно также создавать запрос с несколькими параметрами, которые связываются друг с другом логическими операциями И и ИЛИ. В момент запуска запроса на выполнение MS Access отобразит на экране диалоговое окно для каждого из параметров. Помимо определения параметра в бланке запроса, необходимо указать с помощью команды Запрос ► Параметры соответствующий ему тип данных.

1. Откройте в режиме Конструктора окно запроса и добавьте в него таблицу. Создайте запрос, «перетащив» необходимые поля в бланк запроса и задав условие выбора.

2. В качестве условия введите параметр, заключенный в квадратные скобки (например, [Введите название] или >[Выше какого роста?]).

3. Выберите команду Запрос ► Параметры.
4. В появившемся окне Параметры запроса введите без квадратных скобок параметр (для точности ввода воспользуйтесь «быстрыми» клавишами копирования и вставки из буфера обмена) и укажите соответствующий ему тип данных. Нажмите ОК.
5. Нажмите кнопку Запуск панели инструментов.
6. В появившемся окне укажите значение параметра.
7. Результат запроса будет содержать только те записи, которые удовлетворяют заданному значению параметра.

IV.13.1.3. Вычисляемые поля в запросах

Запрос можно использовать для выполнения расчетов и подведения итогов из исходных таблиц. Для создания вычисляемых полей используются математические и строковые операторы. При этом Access проверяет синтаксис выражения и автоматически вставляет следующие символы:

- квадратные скобки ([...]), в них заключаются имена элементов управления;
- знаки номеров (#), в них заключаются распознанные даты;
- кавычки ("..."), в них заключается текст, не содержащий пробелов или знаков пунктуации.

Поле, содержимое которого является результатом расчета по содержимому других полей, называется **вычисляемым полем**. Вычисляемое поле существует только в результирующей таблице. Общий формат вычисляемого поля выглядит так: Имя вычисляемого поля: Выражение для создания вычисляемого поля.

Например: Прибыль:[Доход]–[Расход].

Создание вычисляемого поля осуществляется путем простого ввода выражения для вычисления в ячейку «Поле» пустого столбца бланка запроса. После выполнения запроса вычисляемое поле, основанное на этом выражении, выводит на экран результат вычислений, а не само выражение.

1. В строку «Поле» пустого столбца бланка запроса введите выражение, начинающееся со знака «=» и состоящее из имен полей, записанных в квадратные скобки и какой-либо арифметической или другой операции.
2. После выполнения запроса в результирующей таблице появится новое поле с названием «Выражение1», используемым в качестве имени вычисления выражения.

3. В режиме конструктора запроса измените имя «Выражение1» на более значимое.

Для того, чтобы ввести сложные вычисления, используйте окно Построитель выражений, которое вызывается нажатием кнопки Построить панели инструментов, либо соответствующей командой контекстного меню. Построитель выражений облегчает создание выражений, позволяя выбирать его составляющие элементы (арифметические операции, встроенные функции, названия полей имеющихся в БД таблиц и запросов и т.п.) при помощи кнопок и списков.

IV.13.1.4. Итоговые запросы

Запросы позволяют производить *итоговые вычисления*. Для этих целей в Access 97 предусмотрены **статистические функции SQL** (рис. IV.6). Статистическую функцию задают в строке Групповая операция бланка запросов, которая появляется при выполнении команды Вид ► Групповые операции.

Функция SQL	Действие
Sum	Суммирование значений определенного поля
Avg	Вычисление среднего значения данных определенного поля
Min	Вычисление минимального значения поля
Max	Вычисление максимального значения поля
Count	Вычисление количества записей, отобранных запросом по условию
First	Определяется первое значение в указанном поле записей, отобранных запросом
Last	Определяется последнее значение в указанном поле записей, отобранных запросом
StDev	Вычисляется стандартное отклонение значений данного поля, для всех записей, отобранных запросом
Var	Вычисляется вариация значений данного поля для всех записей, отобранных запросом

Рис. IV.6. Функции SQL

Для выполнения итогового запроса:

1. Находясь в режиме Конструктора запроса, выберите команду Вид ► Групповая операция или нажмите кнопку Групповая операция панели инструментов. В результате чего в бланке запроса появится строка «Групповая операция».

2. Для соответствующего поля выберите нужную функцию из списка «Группировка».

IV.13.2. Перекрестный запрос

Перекрестный запрос применяется в том случае, если необходимо объединить данные в формате строк-столбцов. В качестве заголовков для столбцов при проектировании таких запросов можно указать значения некоторых полей или выражений:

1. В режиме Конструктора сформируйте запрос, добавив таблицу, которая должна лежать в его основе.
2. Выберите команду Запрос ► Перекрестный. Строка запроса «Вывод на экран» в бланке запроса изменится на новую строку «Перекрестная таблица» и перед ней появится строка «Групповая операция».
3. В строке «Поле» укажите поле, значения которого в новой таблице должны появиться в виде строк; поле, значения которого в новой таблице должны появиться в виде столбцов, и поле, содержимое которого в перекрестной таблице необходимо индентифицировать в качестве значения. Полей, которые будут использованы в качестве заголовков, может быть несколько.
4. Щелкните мышью в строке «Перекрестная таблица» и выберите соответствующие значениям данных полей опции из разворачивающегося списка.
5. Для поля, содержимое которого индентифицируется в качестве значений, в строке «Групповая операция» введите необходимую функцию, например, автосуммирования (Sum), определения среднего значения (Avg) или количества (Count).

На основе данных перекрестного запроса можно строить диаграммы, представленные в виде формы (см. п. IV.14.1. Создание формы).

Упражнение IV.2

1. Откройте БД, созданную в результате выполнения Упражнения IV.1.
2. Создайте таблицу «Поставщики» (рис. IV.7), объявив ключевым поле «Код поставщика».
3. Сохраните таблицу.
4. Откройте в режиме Конструктора таблицу «Товары». После поля «Код товара» создайте новое поле «Код поставщика», воспользовавшись мастером подстановок значений этого поля из таблицы «Поставщики». В режиме таблицы задайте для этого по-

для значения в соответствии со следующими поставками: поставщик 1010 — товары 2, 4, 6, 9; поставщик 1020 — товары 3, 5, 8, 11; поставщик 1030 — товары 1, 7, 10, 12.

Код поставщика	Название фирмы	Телефон	Факс	Адрес
1010	М.Видео	(095) 207-9464	(095) 923-2906	Маросейка, 6/8
1020	Диал Электроникс	(095) 978-0443	(095) 978-1693	Новослободская, 14/19
1030	Мир	(095) 152-4001	(095) 152-4251	Чонгарский б-р, 16

Рис. IV.7. Таблица «Поставщики»

5. Установите связь между таблицами «Товары» и «Поставщики». В таблице «Товары» поле «Код поставщика» становится полем внешнего ключа.

6. Создайте и сохраните запрос для отображения названий товаров, их цен и названий фирм, поставляющих эти товары.

7. Создайте и сохраните параметрический запрос для отображения в алфавитном порядке названий фирм, поставляющих телевизоры стоимостью до определенной суммы, названия и марки этого товара, а также его цены. Выполните его для нескольких значений параметра.

8. Создайте и сохраните запрос для отображения цен с дилерской скидкой в 3% на каждый товар, с указанием названия фирмы и ее адреса.

9. Создайте и сохраните запрос для отображения средних цен на все товары.

10. Создайте и сохраните перекрестный запрос, отображающий минимальные цены на все товары от разных поставщиков, с указанием названий товаров в заголовках строк и указанием названий фирм поставщиков в заголовках столбцов.

IV.13.3. Запрос на создание таблицы

Данный тип запросов следует применять, например, для архивирования старых блоков данных или сохранения резервных копий таблиц:

1. Создайте новый запрос выбора и проверьте его корректность, перейдя в режим Таблица. Для создания резервной копии таблицы (таблицы, содержащей те же поля и в том же

количестве, что и в оригинале), чтобы не перетаскивать все поля таблицы в строку «Поле», достаточно поместить туда символ *, заменяющий все поля таблицы и находящийся в начале списка полей таблицы.

2. Вернувшись в режим конструктора, выберите команду Запрос ► Создание таблицы....
3. В появившемся окне введите имя новой таблицы и нажмите ОК.
4. Выполните запрос.
5. Нажмите кнопку ОК в появившемся специальном диалоговом окне.

IV.13.4. Запрос на обновление

Используя этот тип запроса, можно изменить в базовой таблице группу блоков данных, отобранную на основе определенных критериев:

1. Создайте новый запрос выбора и проверьте его корректность, перейдя в режим Таблица.
2. Вернувшись в режим Конструктора, выберите команду Запрос ► Обновление.
3. В появившейся в бланке запроса строке «Обновление» в соответствующих столбцах задайте новые значения полей таблицы. В качестве таковых могут выступать и вычисляемые значения. В случае необходимости воспользуйтесь Построителем выражений (кнопка Построить панели инструментов или соответствующая кнопка контекстного меню).
4. Выполните запрос.
5. Нажмите кнопку ОК в появившемся специальном диалоговом окне.

IV.13.5. Запрос на добавление записей

С помощью этого типа запроса блоки данных одной таблицы (все или отобранные запросом) можно поместить в конец другой таблицы:

1. Создайте новый запрос выбора тех блоков данных, которые будут добавлены в некоторую таблицу и проверьте его корректность, перейдя в режим Таблица.
2. Вернувшись в режим Конструктора, выберите команду Запрос ► Добавление....

3. В появившемся окне введите имя таблицы, к которой нужно присоединить данные, и нажмите ОК.

4. Выполните запрос.

5. Нажмите кнопку ОК в появившемся специальном диалоговом окне.

IV.13.6. Запрос на удаление записей

С помощью данного типа запроса можно удалить из базовой таблицы группу блоков данных, отобранных по определенным критериям. При этом следует тщательно проанализировать критерии отбора, поскольку эту операцию нельзя отменить:

1. Создайте новый запрос выбора удаляемых блоков данных. Отбор блоков данных выполняется в соответствии с заданными в строке Условие критериями.
2. Проверьте корректность сформулированных условий, перейдя в режим Таблица.
3. Вернувшись в режим конструктора, выберите команду Запрос ► Удалить.
4. В появившейся строке Удалить установите дополнительные критерии отбора.
5. Выполните запрос.
6. Нажмите кнопку ОК в появившемся специальном диалоговом окне.

Упражнение IV.3

1. Откройте базу данных, созданную в ходе выполнения предыдущих упражнений.
2. Создайте и сохраните запрос на создание резервной копии таблицы «Товары». Присвойте ей имя «Товары1».
3. Создайте и сохраните запрос на обновление в таблице «Товары1» цен с учетом сезонных скидок в 10%.
4. Создайте и сохраните запрос на создание таблицы «Видеокамеры», отображающей данные о ценах на видеокамеры, марке товара, а также о названиях и телефонах фирм, их поставляющих.
5. Создайте и сохраните запрос на добавление в таблицу «Видеокамеры» данных о видеомаягнитофонах.
6. Используя команду Правка ► Переименовать, измените имя таблицы «Видеокамеры» на «Видеотовары».
7. Создайте и сохраните запрос на удаление данных о видеомаягнитофонах Sony E150EE из таблицы «Видеотовары».

8. Создайте простой отчет по запросу 3 из 7-го задания предыдущего упражнения (запрос для отображения цен с дилерской скидкой в 3%).

IV.14. Создание форм и отчетов

IV.14.1. Создание формы

Формы Access 97 позволяют создавать пользовательский интерфейс для таблиц базы данных. Хотя для выполнения тех же самых функций можно использовать режим таблицы, формы предоставляют преимущества для демонстрации данных в упорядоченном и привлекательном виде.

Форма представляет собой некий электронный бланк, в котором имеются поля для ввода данных. В форме можно: каждое поле можно разместить в точно заданном месте, выбрать для него цвет и заливку; помещать *вычисляемые поля*; OLE-объекты; намного проще работать с большими текстами поля типа MEMO в текстовом окне с полосами прокрутки.

Форма строится на основе *Access-таблицы* или *запроса*. При каждом открытии сохраненной формы обновляются данные запроса, на основе которого создается форма. Благодаря этому содержимое формы всегда соответствует информации в таблицах и запросах.

Формы могут быть выведены на экран в трех видах: режим *конструктора*, режим *формы* и режим *таблицы*. Для перехода из одного режима в другой используются команды меню Вид или кнопка Вид панели инструментов.

Microsoft Access предоставляет быстрый способ создания формы на основе таблицы с использованием Мастера форм. Он задает пользователю вопросы о структуре и оформлении формы. Результатом диалога пользователя и Мастера форм является «готовая к работе» форма.

Для создания формы самостоятельно без помощи Мастера форм:

1. В окне База данных щелкните на вкладке Форма.
2. В открывшемся окне щелкните на кнопке Создать. Появится окно Новая форма.
3. Если форма создается на основе таблицы, то выберите имя таблицы, являющейся источником данных формы.
4. Щелкните на кнопке Конструктор. При открытии окна конструктора Форма содержит одну область — область данных.

Помимо этого, форма может содержать область заголовка, примечания и колонтитулов (верхнего и нижнего). Для добавления этих областей используются команды Вид ► Заголовок ► Примечание формы и Вид ► Колонтитулы. (Данные, размещаемые в заголовке, в области данных и в области примечания, отображаются в форме. Области колонтитулов отображаются только при печати.)

5. Для индикации инструментального окна выберите команду Вид ► Панель элементов.

Выберите команду Вид ► Список полей для выбора полей, которые будут включены в форму. Разместите поля в области данных. Поля, добавляемые таким способом, состоят из надписи и поля для ввода данных. Если выделить надпись или само поле, то ко второму элементу автоматически добавляется манипулятор перемещения и можно перемещать их в паре или по отдельности. В случае, когда нет необходимости в выводе надписи поля рядом с самим полем, удалить ее можно следующим образом: выделить объект Надпись и нажать клавишу <Delete>.

IV.14.1.1. Формы для связанных таблиц

В таких формах можно одновременно отобразить информацию из двух (или более) связанных таблиц. Кроме того, такая форма позволяет выполнить редактирование данных, содержащихся в обеих таблицах.

В результате создания этой формы на экране выводятся только те записи подчиненной таблицы, которые связаны с текущей записью исходной (главной) таблицы:

1. Выберите пиктограмму Новый объект: форма.
2. В появившемся окне Новая форма выберите режим Мастер форм.
3. В появившемся диалоговом окне укажите имена полей для главной и подчиненной форм и порядок их размещения в новой форме, выбрав имя таблицы из раскрывающегося списка Таблицы / Запросы. Нажмите кнопку Далее.
4. В следующем окне выберите переключатель Подчиненные формы.
5. Далее выберите вид подчиненной формы.
6. Далее выберите стиль формы.
7. Озаглавьте главную и подчиненную формы и нажмите кнопку Готово.

Для просмотра записей главной формы используются кнопки просмотра в нижней части окна. Выше нее выводится строка для просмотра записей подчиненной формы, которые представлены в виде таблицы.

IV.14.2. Создание отчета

Располагая базой данных, можно распечатать любую таблицу, запрос или форму. Однако результаты печати не будут выглядеть профессионально, так как эти инструменты не предназначены для печати. С помощью отчета можно получить результаты в высококачественном варианте. В Access 97 отчет представляет собой форму специального типа, предназначенную для вывода на печать. Но в отличие от форм отчеты не предназначены для вывода в окне, а предназначены только для печати, т.е. создают не экранные, а печатные документы.

При создании отчета Access всегда оперирует только с одной единственной таблицей или запросом. Если необходимо объединить информацию из нескольких таблиц и (или) запросов в одном отчете, то прежде следует собрать желаемые данные в новом запросе.

Для создания отчета с помощью Мастера отчетов:

1. В окне База данных щелкните на вкладке Отчет.
2. В открывшемся окне щелкните на кнопке Создать. Появится окно Новый отчет.
3. Укажите имя таблицы или запроса, на основе которых создаете отчет, и выберите режим Мастер отчета.
4. Выберите поля, данные которых будут помещены в отчет.
5. Далее определите, требуется ли сгруппировать данные по какому-либо из полей и, если требуется, то выберите вариант группировки. Интервал группировки может быть изменен после нажатия кнопки Группировка.
6. Далее задайте порядок сортировки записей отчета. В случае необходимости включения в отчет итоговых полей, нажмите кнопку Итоги и установите требуемые флажки, определяющие тип итоговых вычислений для предложенных полей. Нажмите кнопку ОК.
7. На следующих двух шагах создания отчета с помощью мастера необходимо определить вид макета отчета и стиль его оформления.

Мастер отчетов позволяет подготовить следующие типы отчетов:

- отчет, содержащий информацию, расположенную в один столбец или в виде таблицы;
- отчет с группировкой и вычислением итоговых величин;
- почтовые наклейки.

Для создания отчета самостоятельно без помощи Мастера отчетов:

1. В окне База данных щелкните на вкладке Отчет.
2. В открывшемся окне щелкните на кнопке Создать. Появится окно Новый отчет.
3. Укажите имя таблицы, на которой должен базироваться отчет и выберите режим Конструктор.

MS Access индицирует окно отчета в режиме Конструктора. Окно Конструктора разделено на несколько областей в соответствии со стандартной структурой отчета. В эти области при необходимости можно ввести управляющие и другие элементы, уровни группировки.

Заголовок отчета — печатается только в начале отчета, используется на титульной странице.

Верхний колонтитул — печатается сверху каждой страницы.

Заголовок группы — печатается перед обработкой первой записи группы.

Область данных — печатается каждая запись таблицы или динамического набора данных запроса.

Примечание группы — печатается после обработки последней записи группы.

Нижний колонтитул — печатается внизу каждой страницы.

Примечание отчета — печатается в конце отчета после обработки всех записей.

Проектирование отчета состоит в создании структуры его разделов и в размещении элементов управления внутри этих разделов, а также в задании связей между этими элементами и полями таблиц или запросов базы данных.

Отчеты предназначены для вывода информации на принтер, поэтому для расчета расположения данных на печатной странице программа Access 97 должна «знать» все необходимое об особенностях принтера. Эти данные Access получает от операционной системы. Соответственно, принтер в системе должен быть установлен.

При отсутствии принтера отчеты также можно создавать. Достаточно выполнить программную установку с помощью команды операционной системы Пуск ➤ Настройка ➤ Принтеры ➤

Установка принтера, после чего установить драйвер любого принтера, доступного операционной системе.

IV.14.2.1. Создание почтовых наклеек

Для переписки, как правило, используются почтовые наклейки и стандартные письма, обычно называемые составными документами рассылки. В Access почтовые наклейки создаются с помощью отчетов. Подобно любому другому отчету, отчет для создания наклеек состоит из элементов управления. Для создания наклеек лучше всего использовать Мастер наклеек. Изменение макета наклейки следует производить в режиме Конструктора. В режиме Конструктора можно проверить перед печатью все параметры в окне Макет страницы, которое вызывается по команде Файл ► Макет страницы.

Печатать почтовые наклейки можно непосредственно из окна предварительного просмотра.

IV.14.3. Создание элементов формы или отчета

Как в формах, так и в отчетах помимо информации из БД можно отображать и дополнительную информацию. Окно формы может содержать следующие элементы: подписи, поля, поля со списком, списки, выключатели, переключатели, флажки и кнопки. Кроме того, форму (отчет) можно дополнить иллюстрацией (рисунком или диаграммой), текстом и линиями различного типа. Для создания форм (отчетов) также может быть использована возможность изменения начертания, стиля и выравнивания данных, которые отображаются в полях, а также цвета символов, фона и границы [панель инструментов Формат ► (Форма/Отчет)].

Создание элементов окна осуществляется в режиме Конструктора.

Для индикации инструментального окна выберите команду Вид ► Панель элементов. Каждая пиктограмма этой панели предназначена для создания элемента определенного типа. Назначение каждой пиктограммы однозначно определяется их наименованиями.

Существует три основных типа элементов управления: присоединенные, свободные, вычисляемые.

Присоединенные элементы управления — элементы, связанные с полем таблицы. При вводе значения в присоединенный элемент управления поле таблицы в текущей записи автоматически обновляется. Большинство элементов управления, в том числе объекты OLE, можно присоединить к полю. Чаще всего присоединенные

элементы управления содержат данные текстового типа, а также даты, числа, логические данные (Да/Нет), рисунки и поля МЕМО.

Свободные элементы управления сохраняют введенную величину, не обновляя при этом поля таблицы. Их можно использовать для отображения: текста; значений, которые должны быть переданы макросам; линий и прямоугольников. Кроме того, их можно использовать для хранения объектов OLE (например, рисунков), которые расположены не в таблице, а в самой форме.

Свободные элементы управления называют также **переменными** или **переменными памяти**.

Вычисляемые элементы управления создают на основе выражений, например, функций или формул. Поскольку они не присоединены к полям таблицы, они не обновляют содержание полей таблицы. Этот элемент управления позволяет производить необходимые вычисления, используя данные полей таблицы, с последующим отображением в форме.

Выбор объектов позволяет изменить указатель курсора на инструмент выбора объекта.

Мастер элементов позволяет включать и отключать мастера по созданию элементов управления.

Надпись предназначена для вывода на экран неизменяющегося текста, например, заголовков, подписей или пояснений. Надпись относится к свободным элементам управления, в которые нельзя вводить данные.

Поле позволяет создать область для отображения, ввода или изменения данных. В поле можно использовать данные любого типа: текст, числа, дата/время, логические величины и МЕМО. Поля могут быть как присоединенными, так и свободными. В них можно использовать поля из таблиц или запросов, а также вычисляемые выражения, поэтому такие элементы управления называют **связанными полями**. При создании связанного поля вместе с ним одновременно образуется еще один элемент управления — **присоединенная надпись**.

Группа параметров позволяет создать область настраиваемого размера для размещения набора флажков, переключателей или выключателей, представляющих набор альтернативных значений.

Выключатель позволяет создать кнопку, связанную с логическим полем. Элемент может находиться в двух состояниях: ИСТИНА — кнопка нажата, ЛОЖЬ — кнопка отжата.

Переключатель предназначен для создания кнопки (называемой радиокнопкой). Ее функции аналогичны функциям выключ-

чателя. Элемент находится в двух состояниях: ИСТИНА — кружок с точкой, ЛОЖЬ — пустой кружок. С кнопкой можно связать команды, например, выполняющие фильтрацию.

Флажок предназначен для создания флажка, связанного с логическим полем. Действует аналогично переключателям, но в отличие от них, допускает множественный выбор. Элемент может находиться в двух состояниях: ИСТИНА — квадрат с галочкой, ЛОЖЬ — пустой квадрат.

Поле со списком позволяет создать составной элемент управления, объединяющий поле и раскрывающийся список значений. Для ввода значения, можно ввести значение в поле или выбрать значение в списке.

Список позволяет создать список, допускающий прокрутку и предназначенный для выбора значения. Позволяет отображать список значений в форме или отчете. В списках можно также отображать заголовки столбцов.

Кнопка позволяет создать кнопку, используемую для выполнения набора макрокоманд Access или процедур VBA.

Рисунок позволяет создать рамку, в которой в форме или отчете выводится неизменяемый рисунок. Поскольку рисунок не является объектом OLE, то после помещения рисунка в форму или отчет не допускается его изменение из Microsoft Access.

Свободная рамка объекта позволяет создать рамку для отображения в форме или отчете объектов OLE, как правило, набор иллюстраций. Рамка не связана ни с каким полем таблиц базы данных.

Присоединенная рамка объекта для отображения в форме или отчете объектов OLE, таких как набор иллюстраций. С присоединенной рамкой связано одно из полей таблиц. При переходе от записи к записи в форме или отчете выводятся разные объекты.

Конец страницы позволяет создать элемент управления, указывающий принтеру начало новой страницы в печатной форме или новой страницы в отчете. Этот элемент управления не появляется в форме или запросе в режиме формы.

Вкладка позволяет вставить элемент управления Вкладка для создания вложенных форм. Страницы элемента управления Вкладка могут содержать другие элементы управления.

Подчиненная форма/отчет предназначена для добавления в основную форму или основной отчет подчиненной формы или подчиненного отчета соответственно. Добавляемые подчиненная форма или подчиненный отчет должны существовать.

Линия позволяет создать прямую линию, которую можно перемещать и размеры которой можно изменять. Цвет и толщину линии можно изменить с помощью кнопок панели инструментов Панель форматирования или окна свойств. Используется для разделения элементов формы или отчета.

Прямоугольник позволяет создать прямоугольник, который можно перемещать и размеры которого можно изменять. Используется для выделения элементов формы.

Дополнительные элементы. Выбор этой кнопки открывает список дополнительных элементов управления ActiveX, которые можно использовать в формах и отчетах.

Для создания элемента управления: текста, поля, линии, прямоугольника (рамки), кнопки и др.:

1. Щелкните на соответствующей пиктограмме.
2. Укажите курсором мыши (крест с уменьшенным изображением создаваемого элемента) место для создаваемого элемента.

После того, как будет отпущена кнопка мыши, для создания некоторых элементов (например, поле со списком или кнопка) Access выводит на экран мастер. Так, после создания кнопки появляется мастер, предлагающий выбрать тип действия, которое будет привязано к этой кнопке (переходы между записями, работа с формой или другие типы, например, работа с запросами в пункте «Разное»).

Внешний вид, структура и режимы работы отдельных управляющих элементов определяются значениями характеристик этих объектов (команда Вид ► Свойства).

IV.14.4. Добавление вычисляемых выражений в формы и отчеты

Для выполнения добавления вычисляемых выражений в формы и отчеты:

1. Откройте форму (отчет) в режиме Конструктора.
2. Выберите команду Вид ► Панель элементов.
3. Выберите пиктограмму Поле панели элементов.
4. Выберите мышью пустое место в любой области формы или отчета (например, область примечаний или колонтитулов).
5. Для появившегося нового поля укажите необходимые свойства:
 - откройте окно свойств поля (команда Вид ► Свойства);

- для свойства «Данные» введите начиная со знака “=” нужное выражение, заключив имена полей БД в квадратные скобки. В качестве выражения может быть использована как встроенная функция (например, “=DATE()” — системная дата), так и любое действие над значениями полей с использованием арифметических или других операций;
- для свойства «Формат поля» выберите из списка тип вычисляемых данных.

В случае необходимости вставьте рядом с полем элемент Надпись и заполните его нужным текстом.

6. Перейдите в режим формы (отчета).

Упражнение IV.4

1. Откройте базу данных, созданную в результате выполнения Упражнения IV.1.

2. С помощью Мастера форм создайте и сохраните форму на основе таблицы «Поставщики», выводящую в один столбец значения полей «Название фирмы», «Телефон», «Факс», «Адрес».

3. Создайте форму для таблиц «Товары» и «Поставщики», отображающую данные о товарах, поставляемых каждой из фирм, используя таблицу «Поставщики» в качестве главной, а таблицу «Товары» в качестве подчиненной.

4. Создайте форму для таблицы «Товары1», отображающую данные о ценах на телевизоры, их марку и изображение, включив в область примечаний минимальную цену. Добавьте в форму кнопку, при нажатии на которую будет выполняться запрос на обновление данных, созданный в третьем задании Упражнения IV.3. (Для обновления данных в форме после нажатия на созданную кнопку используйте команду Записи ► Обновить).

5. Создайте отчет по запросу для таблиц «Товары» и «Поставщики», отображающий данные о музыкальных центрах: их марку и цену, а также название фирмы-поставщика, включив в область заголовка соответствующее название отчета, в область верхнего колонтитула системную дату, а в область примечаний — среднюю цену*. Оформите отчет с помощью элементов рисования панели элементов. В случае необходимости воспользуйтесь информацией Помощника по разработке отчета.

*Для записи формулы вычисления средней цены воспользуйтесь Построителем выражений.

IV.15. Макросы

IV.15.1. Создание макросов

Макрос представляет собой совокупность определенных команд управления (макрокоманд), используемых для автоматизации часто повторяющихся действий.

1. В окне База данных щелкните на вкладке Макрос.
2. В открывшемся окне щелкните на кнопке Создать. Появится окно Макрос.
3. В столбце «Макрокоманда» щелкните на кнопке выпадающего списка и выберите из него действие, которое должно быть автоматизировано (например, открытие формы).
4. В области «Аргументы макрокоманд» укажите необходимые для этой макрокоманды аргументы (например, имя формы, отображаемый режим и т.п.). Аргументы макрокоманды называют, к какому объекту применить макрокоманду, и задают условия выполнения действий. Большинство может быть также выбрано из выпадающего списка.
5. Если макрос будет содержать более чем одну макрокоманду, то в столбце «Макрокоманда» укажите эти действия в необходимом порядке.
6. В столбце «Примечание» можно описать назначение каждой макрокоманды.
7. Сохраните макрос.

IV.15.2. Выполнение макросов

Существует несколько методов запуска макросов на выполнение:

Из окна База данных: дважды щелкните на имени макроса или выберите кнопку Запуск.

Из меню: в меню Сервис выберите команду Макрос ► Запуск макроса и из раскрывающегося списка выберите нужный макрос (или введите его имя).

Из окна Макрос: щелкните на пиктограмме с восклицательным знаком (Запуск) или в меню Макрос выберите команду Запуск.

При помощи кнопки: добавьте в форму кнопку и назначьте ей макрос либо с помощью свойства Нажатие кнопки, либо путем выбора опций Разные и Запуск макроса в Мастере кнопок.

При открытии базы данных: для того, чтобы какой-либо макрос выполнялся автоматически при каждом новом открытии за-

данной базы данных, этот макрос необходимо сохранить под именем AutoExec.

Пример. Создание макроса

В начале каждого сеанса работы с базой данных приходится тратить дополнительное время на открытие необходимых объектов. Чтобы ускорить этот процесс: можно создать макрос, который открывает необходимые документы (например, таблицы, формы, запросы и т.д.) и размещает их на экране в определенном порядке.

1. Открыть окно базы данных, в которой надо создать макрос.
2. Перейти на вкладку Макросы и щелкнуть на кнопке Создать, вследствие чего откроется окно конструктора макроса.
3. Задать команду Окно ► Слева направо, чтобы на экране отображались и окно базы данных, в которой создается макрос, и окно макроса.
4. В окне базы данных перейти на вкладку Таблицы.
5. Установить курсор на имя одной из таблиц базы данных и перетащить с помощью мыши в окно макроса и разместить в первой ячейке столбца «Макрокоманда». В поле появится макрокоманда ОткрытьТаблицу. Таким образом, в макрос включается операция — открытие таблицы.
6. В столбец «Примечание» той же строки ввести такой текст: «Открытие таблицы (указать имя таблицы)».
7. С помощью клавиши <Enter> или курсора мыши перейти во вторую строку столбца «Макрокоманда».
8. С помощью курсора мыши перетащить вторую таблицу в окно макроса и разместить во второй ячейке столбца «Макрокоманда».
9. В столбец «Примечание» той же строки ввести текст, поясняющий ваши действия.
10. В окне базы данных перейти на вкладку Формы.
11. С помощью курсора мыши перетащить одну из форм в окно макроса. В поле появится макрокоманда ОткрытьФорму*. Таким образом, в макрос включается еще одна операция — открытие формы.
12. В столбец «Примечание» той же строки ввести такой текст: «Открытие формы» и т.д.
13. Повторить эти действия для всех объектов, которые должны быть открыты.

* Access автоматически распознает, о каком объекте идет речь, и выбирает соответствующую макрокоманду: ОткрытьФорму для формы или ОткрытьТаблицу для таблицы.

14. Щелкнуть в следующей свободной ячейке столбца «Макрокоманда» и открыть список доступных макрокоманд. Выбрать Выполнить команду.

В области Аргументы макрокоманды активизировать поле Команда и выбрать в списке элемент TileVertically. Таким образом, в макрокоманду будет включена операция разделения экрана в случае открытия нескольких окон.

Вызовите команду Файл ► Сохранить и сохраните макрос под именем «Размещение_на_экране».

Запуск макроса

Запуск макроса можно осуществить следующими способами:

- щелкнуть на кнопке Запуск (на ней изображен восклицательный знак);
- задать команду Сервис ► Макрос ► Запуск макроса (имя макроса);
- открыть вкладку Макросы, установить курсор имя нужного макроса и щелкнуть на кнопке Запуск.

После запуска созданного вами макроса «Размещение» на экране будут загружены и размещены должным образом все отмеченные в макросе объекты базы данных. На рис. IV.8 приведен пример размещения объектов с помощью макроса.

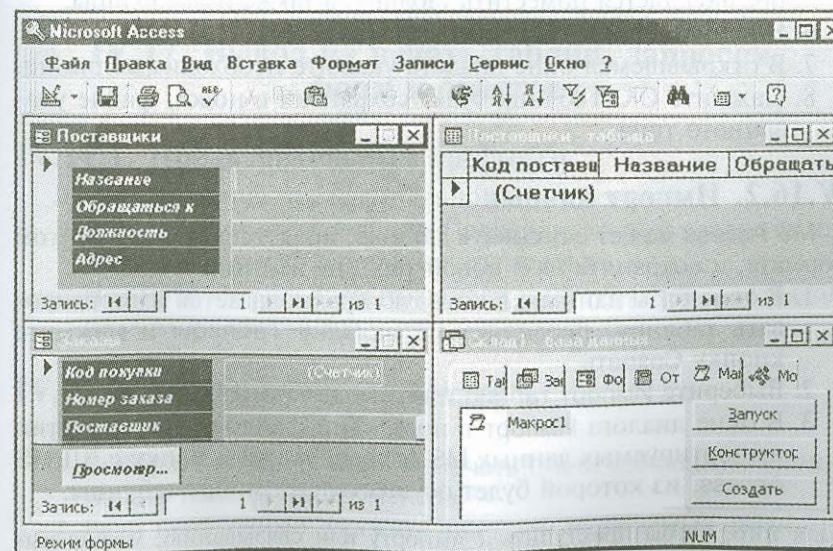


Рис. IV.8. Пример размещения объектов в окне базы данных

IV.16. Обмен данными

MS Access позволяет осуществлять обмен данными с другими СУБД и с другими базами данных MS Access, с программами работы с электронными таблицами (Excel и Lotus), а также импортировать и экспортировать данные из текстовых файлов. Кроме того, с помощью этих средств можно копировать объекты из одной базы данных MS Access в другую.

IV.16.1. Экспорт данных

Экспорт данных позволяет использовать информацию, сохраненную в Access-базе данных при работе с другой программой:

1. В окне базы данных выберите из списка таблицу, которую предполагается экспортировать.
2. Выберите команду Файл ► Сохранить как ► Экспорт или команду Файл из контекстного меню.
3. В открывшемся окне Сохранение объекта выберите опцию Во внешнем файле или базе данных.
4. Нажмите ОК.
5. В открывшемся окне диалога Сохранение объекта: Таблица в... укажите тип файла, выберите устройство и папку, в которую предполагается поместить таблицу, а также имя таблицы.
6. Нажмите кнопку Экспорт.
7. В открывшемся окне диалога укажите необходимые опции.
8. Нажмите ОК. Таблица будет сохранена в новом файле указанного типа.

IV.16.2. Импорт данных

MS Access может считывать данные, представленные в другом формате, и сохранять их в новой таблице данных:

1. В окне базы данных, в которую предполагается импортировать таблицу, перейдите на вкладку Таблицы и нажмите кнопку Создать*.
2. Выберите Импорт таблиц и нажмите кнопку ОК.
3. В окне диалога Импорт в поле «Тип файлов» выберите тип импортируемых данных MS Access, укажите папку с БД MS Access, из которой будет осуществлен импорт таблицы.

*Для того, чтобы приступить к импорту или связыванию, можно выполнить команду Файл ► Внешние данные с последующим выбором опции Импорт или Связь с таблицами.

4. Выберите Файл и нажмите кнопку Параметры. При импорте могут быть скопированы связи, установленные между таблицами. Укажите, следует ли копировать всю таблицу или только ее структуру.
5. Выделите одну или несколько таблиц для импорта.

IV.16.3. Связь с таблицами

Для установления связи между исходным файлом и таблицей, сохраненной во внешних по отношению к MS Access форматах, используется специальная связь с таблицами. Связанные таким образом таблицы можно одновременно обрабатывать как в MS Access, так и во внешних приложениях.

1. В окне базы данных, с которой предполагается связать таблицу, перейдите на вкладку Таблицы и нажмите кнопку Создать.
2. Выберите Связь с таблицами и нажмите кнопку ОК.
3. В открывшемся окне диалога укажите тип связываемых файлов (например, Microsoft Excel для установки связи с электронной таблицей) и папку, в которой находится файл для связи.
4. Выберите файл и нажмите кнопку Связь. MS Access запустит Мастер связывания таблиц.

IV.17. Вывод на печать таблиц, запросов, форм и отчетов

IV.17.1. Предварительный просмотр

Для выполнения предварительного просмотра:

1. Выберите команду Файл ► Предварительный просмотр или кнопку Просмотр панели инструментов.
2. Нажмите кнопку Закрыть панели инструментов, для выхода из режима просмотра.

IV.17.2. Запуск процесса печати

Для запуска процесса печати:

1. Выберите команду Файл ► Печать... или командную кнопку Печать панели инструментов.
2. Если необходимо, укажите диапазон печатаемых страниц и желаемое число копий в текстовом поле «Число копий».
3. Запустите печать кнопкой ОК.

IV.18. Использование справочной системы

MS Access включает в себя систему справок, доступ к которой может быть осуществлен несколькими способами (рис. IV.9):

Чтобы получить справку	Нужно
по данной теме или функции	в меню Справка выбрать команду Вызов справки
во время работы в окне или в диалоге	нажать клавишу <F1> или выбрать кнопку Справка в диалоговом окне
о конкретной команде, инструменте или другом элементе экрана	щелкнуть на кнопке с вопросительным знаком Справка панели инструментов, а затем на команде, инструменте или другом элементе экрана

Рис. IV.9. Доступ к системе справок

Упражнение IV.5

1. Создайте еще одну БД.
2. Используя импорт данных, поместите в нее таблицу «Товары1», форму, созданную в результате выполнения четвертого задания предыдущего упражнения и запрос на обновление сезонных скидок.
3. Создайте макрос, позволяющий при каждом новом открытии этой БД открывать форму с данными о телевизорах.
4. Откройте БД, содержащую информацию о товарах и их поставщиках.
5. Используя экспорт данных, поместите таблицу «Поставщики» в созданную в этом упражнении БД и перейдите в нее.
6. Создайте запрос на отображение данных о названиях товаров, их марке, ценах и названиях фирм, поставляющих эти товары.
7. На основе этого запроса создайте простую форму.
8. Создайте макрос, позволяющий в созданной форме фильтровать записи по названиям товаров.
9. Поместите в созданную простую форму кнопку, при нажатии на которую будет выполняться этот макрос.

Вопросы для самопроверки

1. Из каких объектов может состоять БД MS Access?
2. В каком виде хранятся все данные в БД MS Access?
3. Из чего состоит таблица БД?

4. Из каких основных этапов состоит создание таблицы БД? Для каких целей служит каждый из них?

5. Какую роль выполняет ключевое поле в таблице?

6. Каким образом можно добавить поле (столбец) в таблицу?

7. В каком режиме осуществляется ввод записей?

8. Для каких целей используются формы?

9. Можно ли изменить порядок следования записей, например, по алфавиту?

10. Для каких целей используется фильтрация данных?

11. В каких случаях может быть применена команда Скрыть столбцы?

12. В каких случаях может быть применена фиксация столбцов?

13. Для каких целей используются отчеты?

14. Каким образом устанавливаются связи между таблицами?

15. Какие существуют типы связей между таблицами?

16. Для каких целей используются запросы в БД?

17. Какие типы запросов позволяет выполнять MS Access?

18. Какие преимущества по сравнению с обычным запросом на выборку предоставляет запрос с параметром?

19. Какие типы запросов позволяют получить новые данные на основе базовых таблиц?

20. Какие типы запросов приводят к изменению данных в базовой таблице?

21. В каких случаях следует использовать запрос на создание таблицы?

22. В каких случаях следует использовать запрос на обновление данных?

23. В каких случаях следует использовать запрос на добавление?

24. В каких случаях следует использовать запрос на удаление записей?

25. На основе какого количества таблиц или запросов можно создать форму?

26. На основе какого количества таблиц или запросов можно создать отчет?

27. Какие элементы может содержать окно формы или отчета?

28. В каком режиме осуществляется создание элементов окна?

29. Могут ли в формах или в отчетах содержаться данные, основанные на вычисляемых выражениях?

30. В каком режиме создаются вычисляемые поля?

31. Для каких целей используется Построитель выражений?
32. Для каких целей используются макросы?
33. Может ли макрос содержать более одного действия (макрокоманды)?
34. Какие существуют методы выполнения макросов?
35. Какие способы обмена данными существуют в MS Access?
36. Какие способы получения справочной информации существуют в MS Access?

Контрольные задания по теме «СУБД Microsoft Access»

Задание IV.1

Создать базу данных «Автомагазин», включающую таблицы «Модели автомобилей» (рис. IV.10) и «Клиенты и заказы» (рис. IV.11). Общий вид таблиц приведен ниже. Самостоятельно выбрать тип, длину и прочие реквизиты полей. Наполнить таблицы информацией, основываясь на примерах.

Код модели	Модель	Цвет	Коробка передач	Обивка	Заводская цена (\$)
12579	Classic liftback XL	Красный	Ручная	Ткань	35700
12580	Classic liftback GT	Черный	Автоматическая	Ткань	39200
12651	Classic Compact XL	Антрацит	Ручная	Кожа	41100
12653	Classic Compact GT	Черный	Ручная	Велюр	37900
12410	Classic Combi	Антрацит	Автоматическая	Ткань	46200

Рис. IV.10. Таблица «Модели автомобилей»

Задание IV.1.1

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения количества заявок на модель Classic Combi.
2. Создать форму «Модели и заказы», сделав таблицу «Модели автомобилей» главной.

Код модели	№ заказа	Фамилия заказчика	Город	Телефон	Дата заказа
12579	123	Иванов	Санкт-Петербург	2859655	3.08.97
12580	130	Петров	Москва	3856743	6.10.97
12651	133	Сидоров	Киев	342679	25.12.97
12653	135	Бендер	Сухуми	56438	5.01.98
12410	138	Иванов	Санкт-Петербург	2859655	20.02.98
12653	140	Петров	Москва	3856743	30.06.98
12410	145	Сидоров	Киев	342679	25.08.98
12580	160	Дубов	Санкт-Петербург	4356723	17.09.98
12410	165	Сухов	Москва	9439965	20.10.98
12653	166	Сахаров	Киев	234567	25.12.98

Рис. IV.11. Таблица «Клиенты и заказы»

3. Поместить в заголовок формы «Модели и заказы» рисунок, используя файл CARS.BMP, и расположить его справа от заголовка.

4. Создать отчет «Модели автомобилей».

5. В примечание отчета поместить вычисляемое поле о средней цене автомобиля.

6. В отчете выполнить форматирование текста помещенного вычисляемого поля, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта, вид выравнивания.

Задание IV.1.2

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения клиентов из Санкт-Петербурга с указанием всех характеристик заказанных ими автомобилей.

2. Создать форму по запросу «Клиенты Санкт-Петербурга».

3. Добавить в созданную форму командную кнопку для вывода текущей формы на печать, выбрав для кнопки подходящий рисунок или текст.

4. Создать отчет «Обзор заказов», поместив в него три поля: код модели, фамилию заказчика, дату заказа, выполнить группировку по полю код модели.

5. В нижний колонтитул отчета поместить название фирмы «Автомобили АСТРО».

6. Выполнить форматирование помещенного текста, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта.

Задание IV.1.3

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения количества клиентов из Санкт-Петербурга, заказавших в 1998 г. автомобиль Classic Combi цвета «Антрацит».
2. Создать форму по запросу.
3. Создать форму по таблице «Модели автомобилей».
4. Добавить в созданную форму командную кнопку для открытия таблицы «Клиенты и заказы», выбрав для кнопки подходящий рисунок или текст.
5. Создать отчет по таблице «Клиенты и заказы», сгруппировав записи по полю «Город».
6. В заголовок отчета поместить фирменный знак (эмблему), используя для его создания графический редактор, связать его с отчетом как OLE-объект и установить справа от заголовка.

Задание IV.1.4

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для удаления записей за 1997 г. из таблицы «Клиенты и заказы», предварительно создав копию исходной таблицы.
2. Создать форму «Клиенты и модели автомобилей», используя данные из таблиц 1 и 2.
3. Добавить в созданную форму командную кнопку для запуска созданного запроса, выбрав для кнопки подходящий рисунок или текст.
4. Создать отчет «Модели автомобилей», сгруппировав записи по видам коробок передач.
5. В нижний колонтитул отчета поместить название фирмы «Автомобили АСТРО».
6. Выполнить форматирование помещенного текста, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта.

Задание IV.1.5

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос по таблице «Модели автомобилей», для отображения розничной цены на каждый автомобиль, которая на 15% выше заводской, предварительно создав копию исходной таблицы.
2. Создать форму по запросу.
3. В примечание формы поместить вычисляемое поле о средней цене автомобиля.
4. В форме выполнить форматирование текста помещенного вычисляемого поля, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта, вид выравнивания.

5. Создать отчет «Обзор заказов», поместив в него поля: код модели, фамилию заказчика, дату заказа и все характеристики автомобилей (модель, цвет, коробка передач, обивка, заводская цена). Выполнить группировку по полю: «Фамилия заказчика».

6. В нижний колонтитул отчета поместить фамилию, имя, отчество подготовившего отчет. В заголовок отчета поместить произвольный рисунок (эмблему фирмы).

Задание IV.1.6

1. Для базы данных «Автомагазин» составить запрос на создание новой таблицы «Обзор заказов» с полями: код модели, фамилия заказчика, дата заказа и все характеристики автомобилей (модель, цвет, коробка передач, обивка, заводская цена).
2. Создать форму по запросу.
3. В примечание формы поместить вычисляемое поле об общей стоимости всех заказов.
4. В форме выполнить форматирование текста помещенного вычисляемого поля, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта, вид выравнивания.
5. Создать отчет по запросу.
6. В примечание отчета поместить круговую диаграмму «Структура цен по моделям».

Задание IV.1.7

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для выбора телефонов клиентов из Москвы с указанием всех характеристик заказанных ими автомобилей.
2. Создать форму по запросу «Клиенты из Москвы».
3. Добавить в созданную форму командную кнопку для вывода текущей формы на печать, выбрав для нее подходящий рисунок или текст.
4. Создать отчет по запросу.
5. В примечание отчета поместить вычисляемое поле об общей стоимости заказов из Москвы.
6. В отчете выполнить форматирование текста помещенного вычисляемого поля, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта, вид выравнивания.

Задание IV.1.8

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения, в каком году поступило больше заказов на автомобили с автоматической коробкой передач.

2. Создать форму — диаграмму по таблице «Модели автомобилей».

3. Добавить в созданную форму командную кнопку для открытия таблицы «Клиенты и заказы», выбрав для кнопки подходящий рисунок или текст.

4. Создать отчет по запросу.

5. В нижний колонтитул отчета поместить свою фамилию.

6. Выполнить форматирование помещенного текста, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта.

Задание IV.1.9

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения города, из которого поступило наибольшее количество заказов.

2. Создать форму по запросу.

3. Вставить в заголовок формы рисунок, используя файл CARS.BMP, и расположить его справа от заголовка.

4. Создать отчет «Модели автомобилей».

5. В примечание отчета поместить вычисляемое поле о средней цене автомобиля.

6. В отчете выполнить форматирование текста помещенного вычисляемого поля, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта, вид выравнивания.

Задание IV.1.10

1. Для базы данных «Автомагазин» создать запрос для определения, какой цвет автомобилей пользуется наибольшим спросом.

2. Создать форму по запросу.

3. Добавить в созданную форму командную кнопку для открытия таблицы «Модели автомобилей», выбрав для нее подходящий рисунок или текст.

4. Создать отчет по таблице «Клиенты и заказы».

5. В примечание отчета поместить круговую диаграмму «Структура цен по моделям».

6. Выполнить форматирование помещенного текста, изменив тип, вид, цвет, размер шрифта.

Задание IV.2

1. Создать базу данных «Соревнования», включающую сведения о соревнованиях по какому-либо виду спорта.

2. Продумать состав и структуру таблиц для хранения информации об участниках соревнований, результатах соревнований, размерах призов, судейском персонале и т.д.

3. Разработать формы для ввода информации о соревнованиях.

4. Разработать отчеты, представляющие информацию о победителях, присужденных наградах и призах, а также список рассылки приглашений для участия в соревнованиях в следующем году.

Задание IV.3

1. Создать базу данных «Агентство», включающую сведения о клиентах, контрактах, платежах и персонале фирмы. Предусмотреть возможность ввода платежей фирмы поставщикам и клиентов фирме.

2. Создать формы для ввода необходимой информации о деятельности фирмы.

3. Разработать отчеты, содержащие статистику по контрактам, данные о сроках платежей и взаиморасчетах с клиентами и поставщиками, списки рассылки поздравлений клиентам и поставщикам по случаю национальных праздников, а также списки поздравлений собственным сотрудникам по случаю их дней рождений.

Задание IV.4

1. Создать базу данных «Учебный центр» для хранения информации об аудиториях, учебных предметах, учащихся, учебных группах, преподавательском составе, распределении аудиторий и расписании занятий.

2. Разработать формы для ввода соответствующей информации.

3. Определить необходимые связи между таблицами.

4. Разработать отчеты, содержащие списки учащихся по учебным группам, списки учебных предметов и преподавателей, отчет об успеваемости учащихся каждой группы, отчеты и диаграммы о половозрастном составе учащихся и сводные данные по их успеваемости.

Задание IV.5

1. Создать базу данных туристической фирмы, включающую сведения о турах, перевозчиках, отелях, клиентах и их адресах, платежах клиентов и платежах контрагентам.

2. Разработать формы для ввода необходимой информации.

3. Создать отчеты о платежах клиентов, задолженностях контрагентам, итоговым данным о доходности различных туров, список рассылки рекламы старым клиентам.

Задание IV.6

1. Создать базу данных малого производственного предприятия. Предусмотреть возможность хранения информации о материалах,

готовой продукции, затратах материалов на производство готовой продукции, поставщиках, платежах поставщикам, продажах.

2. Создать формы для ввода необходимой информации.

3. Разработать отчеты о совокупных затратах материалов при выпуске готовой продукции, данные о продажах различных видов готовой продукции, задолженностях поставщикам.

Задание IV.7

1. Создать базу данных.

2. Создать таблицу, содержащую следующую информацию о студентах: фамилия, имя, № зачетной книжки студента, курс, адрес, телефон (не менее 5 записей).

3. Создать таблицу, содержащую информацию о книгах, взятых студентами в библиотеке: № зачетной книжки студента, автор книги, название, срок возврата (7-10 записей). Для ввода значений поля «№ зачетной книжки студента» воспользоваться мастером подстановки из первой таблицы.

4. Установить связь между таблицами.

5. Создать запрос для отображения фамилий, телефонов и адресов студентов, имеющих максимальную задолженность по возврату книг.

6. Создать запрос для отображения числа студентов каждого курса, взявших книги.

7. Создать форму для отображения всех данных обеих таблиц, указав подчиненность одной из них.

8. В Word создать документ приведенного ниже содержания, осуществив его слияние с данными первого запроса базы данных Access.

Текст:

<Адрес>

<Фамилия>

Дата*

Библиотечный отдел напоминает, что с <мах_срок возврата> за Вами числится задолженность возврата книг в библиотеку.

Задание IV.8

1. Создать базу данных.

2. Создать таблицу, содержащую следующую информацию о фирмах: название, код фирмы, фамилия директора, телефон, адрес (3-5 записей).

* Воспользоваться возможностью автоматической вставки текущей даты.

3. Создать таблицу, содержащую информацию о поставке товара: код фирмы-поставщика, наименование товара, сумма поставки (не менее 7 записей). Товары: компьютеры, принтеры, сканеры.

4. Установить связь между таблицами.

5. Создать запрос для отображения всей информации о фирмах, поставляющих сканеры.

6. Создать запрос для отображения общей суммы поставок каждого товара.

7. Создать форму для отображения всех данных обеих таблиц, указав подчиненность одной из них.

8. В Word создать документ приведенного ниже содержания, осуществив его слияние с данными соответствующей таблицы базы данных Access.

Текст:

<Адрес>

<Название>

<Фамилия директора>

Дирекция магазина «Мир ПК» доводит до Вашего сведения, что с Дата* наш магазин будет располагаться по адресу г. Москва, ул. Кибальчича, д. 2.

Задание IV.9

1. Создать базу данных.

2. Создать таблицу, содержащую следующую информацию о сотрудниках некоторой организации: фамилия, имя, код сотрудника, телефон, адрес (не менее 5 записей).

3. Создать таблицу, содержащую информацию о поквартальном премировании сотрудников в течение года: код сотрудника, квартал, сумма (7-10 записей).

4. Установить связь между таблицами.

5. Создать запрос для отображения фамилий и имен сотрудников фирмы, получивших премию во 2-м квартале.

6. Создать запрос для отображения суммы выплат по каждому сотруднику.

7. Создать форму для отображения всех данных обеих таблиц, указав подчиненность одной из них.

* Воспользоваться возможностью автоматической вставки текущей даты.

8. В Word создать документ приведенного ниже содержания, осуществив его слияние с данными второго запроса базы данных Access.

Текст:

<Фамилия>

Дата

Сумма премий, полученных Вами в текущем году, составляет <Сумма выплат>.

Задание IV.10

Создать БД, содержащую сведения о футбольных командах, футболистах и матчах.

1. БД организовать в виде следующих таблиц:

- «**Команды**», содержащей название, клуб, страну и др.;
- «**Игроки**», содержащей ФИО игрока и его различные биографические данные;
- «**Принадлежность к команде**», содержащей код игрока, код команды, дату начала и дату конца игры за команду (дата конца отсутствует, если игрок в настоящее время играет за указанную команду);
- «**Матчи**», содержащей код команды 1, код команды 2, название соревнования, место проведения, счет (если счет отсутствует, то матч считается несостоявшимся или аннулированным), примечание (причина отмены или аннулирования матча).

2. Ввести по 3 записи в таблицы без ссылок на другие таблицы и по 7 записей в таблицы со ссылками. Ввод в поля с небольшим набором возможных значений (например, пол, должность, юридический статус и др.) организовывать с помощью полей подстановки.

3. Создать с обеспечением целостности данных Схему БД.

4. Создать запрос, позволяющий отобразить данные о матчах, с указанием названий команд.

5. Создать параметрический запрос, позволяющий отобразить данные об игроках, принадлежащих определенной параметром команде.

6. Создать запрос на отображение количества сыгранных игр каждым игроком.

7. Создать произвольный запрос на отображение интересующих составителя запроса данных.

8. Создать форму для таблиц «Команды» и «Игроки».

9. Создать форму по таблице «Игроки», добавив в нее кнопки для перехода между записями.

10. Создать отчет по первому запросу, добавив в область примечаний фамилию и группу, составившего отчет.

Задание IV.11

Создать БД некоторого банка, содержащую информацию о клиентах, выданных кредитах и сведения о возврате основного долга и процентов.

1. БД организовать в виде следующих таблиц:

- «**Клиенты**», содержащей название (для юридического лица) или ФИО (для физического лица), юридический статус (физ. лицо, гос. предприятие, ИЧП, ООО, АОЗТ и т. д.), адреса, телефоны, время постановки на учет и др. сведения;
- «**Кредит**», содержащей код клиента, сумму кредита, годовую ставку процентов за кредит, частоту выплат долга с процентами (в месяцах), дату первой выплаты;
- «**Выплаты**», содержащей код кредита, дату выплаты, сумму выплаченного основного долга, сумму, выплаченную по процентам.

2. Ввести по 3 записи в таблицы без ссылок на другие таблицы и по 7 записей в таблицы со ссылками. Ввод в поля с небольшим набором возможных значений (например, пол, должность, юридический статус и др.) организовывать с помощью полей подстановки.

3. Создать с обеспечением целостности данных Схему БД.

4. Создать запрос, позволяющий отобразить данные о кредитах, с указанием названий клиентов.

5. Создать параметрический запрос, позволяющий отобразить данные о выплатах, принадлежащих определенному параметром клиенту.

6. Создать запрос на отображение общих сумм выплат основного долга каждым клиентом.

7. Создать произвольный запрос на отображение интересующих составителя запроса данных.

8. Создать форму для таблиц «Кредит» и «Клиенты».

9. Создать форму по таблице «Клиенты», добавив в нее кнопки для перехода между записями.

10. Создать отчет по первому запросу, добавив в область примечаний фамилию и группу, составившего отчет.

Задание IV.12

Создать БД некоторой налоговой инспекции по учету налоговых деклараций физических лиц.

1. БД организовать в виде следующих таблиц:
 - **«Налогоплательщики»**, включающей данные о налогоплательщике: название (для юридического лица) или ФИО (для физического лица), юридический статус (физическое лицо, государственное предприятие, ИЧП, ООО, АОЗТ и т.д.), адреса, телефоны и др. сведения;
 - **«Источник дохода»**, включающая сведения об организации (частного лица), от которой получен доход;
 - **«Доходы»**, содержащей код налогоплательщика, код источника дохода, год получения, месяц получения, величину дохода, величину выплаченного налога с этого дохода.
2. Ввести по 3 записи в таблицы без ссылок на другие таблицы и по 7 записей в таблицы со ссылками. Ввод в поля с небольшим набором возможных значений (например, пол, должность, юридический статус и др.) организовывать с помощью полей подстановки.
3. Создать с обеспечением целостности данных Схему БД.
4. Создать запрос, позволяющий отобразить данные о доходах, с указанием налогоплательщиков и источников их доходов.
5. Создать параметрический запрос, позволяющий отобразить данные о доходах, принадлежащих определенному параметром налогоплательщику.
6. Создать запрос на отображение общих сумм доходов каждого налогоплательщика.
7. Создать произвольный запрос на отображение интересующих составителя запроса данных.
8. Создать форму по данным таблиц «Налогоплательщики» и «Источник дохода».
9. Создать форму по таблице «Налогоплательщики», добавив в нее кнопки для перехода между записями.
10. Создать отчет по первому запросу, добавив в область примечаний фамилию и группу, составившего отчет.

Задание IV.13

1. Создать БД музыкальных компакт-дисков, состоящую из следующих таблиц:

- **«Диски»**, включающей название диска, дату покупки, место покупки, цену;

- **«Исполнители»**, включающей название коллектива, ФИО руководителя, 4 пары по 2 поля для каждого исполнителя (ансамбль). Каждая пара включает ФИО исполнителя и вид исполнения (вокал, скрипка, контрабас, бас-гитара, бас-гитара+вокал и т.д.);

- **«Оркестр»**, содержащей название оркестра, ФИО дирижера;

- **«Произведение»**, включающей название произведения, код диска, код исполнителя, код оркестра, время звучания, язык исполнения (для вокала), дата записи (если есть).

2. Ввести по 3 записи в таблицы без ссылок на другие таблицы и по 7 записей в таблицы со ссылками. Ввод в поля с небольшим набором возможных значений (например, пол, должность, юридический статус и др.) организовывать с помощью полей подстановки.

3. Создать с обеспечением целостности данных Схему БД.

4. Создать запрос, позволяющий отобразить данные о произведениях, с указанием исполнителей и оркестров.

5. Создать параметрический запрос, позволяющий отобразить данные о произведениях, принадлежащих определенному параметром исполнителю.

6. Создать запрос на отображение общего времени звучания каждого диска.

7. Создать произвольный запрос на отображение интересующих составителя запроса данных.

8. Создать форму по таблице «Диски», добавив в нее кнопки для перехода между записями и кнопку для открытия запроса на отображение общего времени звучания каждого диска.

9. Создать отчет по первому запросу, добавив в область примечаний фамилию и группу, составившего отчет.

Задание IV.14

Создать БД, содержащую информацию об операциях с ценными бумагами.

1. БД организовать в виде следующих таблиц:

- **«ВИД ЦБ»**, включающей название бумаги, сведения об эмитенте, и пр.;

- **«Место торгов»**, содержащей сведения о различных биржах ЦБ;

- **«Брокер»**, содержащей информацию о брокерах: фамилия, имя, пол, образование, фото;

- «Операции», содержащей дату проведения операции, код места проведения, код ЦБ, код брокера, признак покупки-продажи, цена за ед., количество единиц.
- 2. Ввести по 3 записи в таблицы без ссылок на другие таблицы и по 7 записей в таблицы со ссылками. Ввод в поля с небольшим набором возможных значений (например, пол, должность, юридический статус и др.) организовывать с помощью полей подстановки.
- 3. Создать с обеспечением целостности данных Схему БД.
- 4. Создать запрос, позволяющий отобразить данные об операциях, с указанием названий ЦБ, брокеров, места торгов.
- 5. Создать параметрический запрос, позволяющий отобразить данные о брокерах, совершивших операцию в определенную параметром дату.
- 6. Создать запрос на отображение количества операций, совершенных каждым брокером.
- 7. Создать произвольный запрос на отображение интересующих составителя запроса данных.
- 8. Создать форму по таблице «Брокеры», добавив в нее кнопки для перехода между записями и кнопку для открытия запроса на отображение количества операций, совершенных каждым брокером.
- 9. Создать отчет по первому запросу, добавив в область примечаний фамилию и группу, составившего отчет.

Задание IV.15

1. Создать в MS Access для любой предметной области базу данных, включающую следующие объекты:
 - 1.1. Не менее трех связанных таблиц.
 - 1.2. Не менее трех запросов на выборку, включая параметрический запрос*.
 - 1.3. Форму для двух связанных таблиц.
 - 1.4. Форму по таблице или запросу, содержащую кнопки для перехода между записями.
 - 1.5. Форму по таблице или запросу, содержащую кнопку для выполнения какого-либо запроса**.
 - 1.6. Отчет по любому из запросов, содержащий соответствующее название, отсортированные в алфавитном порядке

* По желанию студента в задании могут быть представлены и другие типы запросов.

** По желанию студента БД может содержать макросы, а форма — кнопки, при нажатии на которые будут выполняться эти макросы.

данные, текущую дату, а также фамилию и группу студента, выполнившего отчет.

2. Представить созданную БД в электронном виде, а также в виде распечатки, включающей:

- 2.1. Титульный лист, оформленный соответствующим образом в MS Word.
- 2.2. Распечатку таблиц, схемы данных, структуры таблиц (в режиме конструктора), запросов в режиме конструктора, одной из форм, отчета.

Задание IV.16

Данное задание предполагает индивидуальную и коллективную работу обучающихся. Оно состоит из трех этапов.

На первом этапе, в результате совместного обсуждения задания всеми обучающимися учебной группы, разрабатывается унифицированный проект индивидуальных баз данных. *На втором этапе* каждый обучающийся создает базу данных на основе унифицированного проекта, наполняет ее необходимой информацией, проектирует и создает индивидуальные формы, запросы и отчеты, необходимые для получения обобщающей информации по имеющимся данным. *На третьем этапе* индивидуальная информация объединяется в единой базе данных учебной группы, создаются запросы и отчеты, необходимые для свода и обобщения полного объема информации.

Полученные в ходе выполнения задания результаты коллективной работы по третьему этапу представляются преподавателю. Учащиеся группы, не выполнившие всех этапов задания, к индивидуальному зачету не допускаются.

После принятия общих результатов по группе, каждому обучающемуся по результатам его индивидуальной работы по усмотрению преподавателя выставляется индивидуальная оценка или зачет/незачет. Оцениваются полнота системы запросов, а также полнота и качество оформления системы отчетов и форм. Способ оценки результатов и требования к работам выбираются преподавателем. При приеме индивидуальной работы обучающемуся может быть предложено составить дополнительный запрос или отчет как по его индивидуальной базе данных, так и по общей базе данных учебной группы.

Этап 1. Проектирование согласованных таблиц

Индивидуальные базы данных обучающихся и общая база данных учебной группы должны включать три основные таблицы:

«Музыкальные произведения», «Фильмы», «Литературные произведения».

Каждая строка таблицы «Музыкальные произведения» должна включать сведения о названии одного музыкального произведения, имени (названии) их основного исполнителя (певца, инструменталиста, группы, хора, оркестра и т.д.) и музыкальном жанре, к которому относится данное произведение. Строки могут включать также и другую вспомогательную информацию по выбору. Перечень и кодирование музыкальных жанров выбираются по усмотрению группы, но они должны выбираться таким образом, чтобы одно и то же кодирование использовалось всеми обучающимися при создании их индивидуальных баз данных. Тоже касается правил именования произведений и исполнителей.

Каждая строка таблицы «Фильмы» должна включать сведения о названии одного фильма, его жанре и режиссере. Порядок именования фильмов, режиссеров, перечень и кодирование жанров выбираются группой самостоятельно. Строки могут включать также и другую вспомогательную информацию по выбору.

Каждая строка таблицы «Литературные произведения» должна содержать сведения о названии одного литературного произведения, его жанре и авторе. Если авторов несколько, то в строку включаются сведения только об одном из них. Порядок именования произведений, авторов, перечень и кодирование жанров выбираются группой самостоятельно. Строки могут включать также и другую вспомогательную информацию по выбору.

Число жанров по любой таблице должно быть относительно небольшим.

Используя текстовый процессор Word группа должна создать документ, содержащий описание структуры таблиц базы данных, порядка кодирования и ввода информации.

Этап 2. Создание индивидуальных баз данных

По правилам, определенным на первом этапе задания, каждый обучающийся учебной группы должен создать индивидуальную базу данных, содержащую таблицы «Музыкальные произведения», «Фильмы» и «Литературные произведения». В каждой таблице должны фигурировать сведения о не менее чем 20 произведениях.

Для ввода данных указанных таблиц следует разработать соответствующие формы.

Каждый обучающийся должен включить в свою базу данных набор форм, запросов и отчетов, позволяющих получить стати-

стистические данные о жанрах, исполнителях, авторах, режиссерах, фигурирующих в строках соответствующих таблиц. Например, сколько всего фильмов данного жанра встречается в таблице «Фильмы», доля данного жанра в процентах к итогу и т.д. Должны использоваться также графические средства представления информации (диаграммы). Полнота системы запросов и отчетов на получение статистической информации и выразительность их представления являются основными критериями при оценке индивидуальных работ.

Используя текстовый процессор Word, обучающийся должен создать документ, включающий описание системы форм, запросов и отчетов, содержащихся в его индивидуальной базе данных.

Этап 3. Создание итоговой базы данных

Создать коллективную базу данных учебной группы и средствами Access объединить в ней данные соответствующих таблиц индивидуальных баз данных.

Создать систему запросов, форм и отчетов, позволяющих получать интегрированную статистическую информацию по учебной группе, характеризующую популярность жанров, авторов, исполнителей, конкретных произведений и т.д. Использовать средства графического представления информации.

Используя текстовый процессор Word, создать документ, включающий описание системы форм, запросов и отчетов, содержащихся в коллективной базе данных.

Рекомендуемая литература

1. Винтер Р. Microsoft Access 97: Справочник (наиболее полное руководство). — СПб.: Питер, 1999. — 416 с.
2. Гиффорд Д. и др. Access 97: Энциклопедия пользователя (с CD-ROM). — Киев: Диасофт, 1998. — 640 с.
3. Дженнингс Р. MS Access 97 в подлиннике. Т. II. — СПб.: BHV, 1999. — 688 с.
4. Каратыгин С.А. Access 97 (серия «Без проблем!»). — М.: Восточная Книжная Компания, 1997. — 368 с.
5. Минаси М. Windows 98: Полное руководство. — СПб.: BHV, 1999. — 800 с.
6. Сигел Ч. Изучи сам Access 97 / Перев. с англ. Ю.В.Климец. — Мн.: ООО «Поппури», 1998. — 352 с.
7. Хансен Г. и др. Базы данных: разработка и управление. — М.: Бином, 1999. — 704 с.

Учебное издание

Шуремов Евгений Леонидович,
Тимакова Надежда Александровна,
Мамонтова Елена Анатольевна и др.

**Практикум
по экономической
информатике**

В трех частях

Часть I

Ответственный за выпуск Л.А. Табакова
Редактор Г.В. Афанасьева
Верстка Л.С. Моджорян

ИБ № 4369

Лицензия ЛР № 010156 от 29.01.97

Лицензия ЛР № 060865 от 24.03.97

Сдано в набор 9.07.2001 г. Подписано в печать 02.08.2001 г.

Бумага офсетная № 1. Формат 60×90¹/₁₆.

Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 18,8. Уч.-изд. л. 18,3.

Тираж 6000 экз. Заказ № 1665 «С» 155.

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>

Издательство «Перспектива»

107061, Москва, ул. 9-я Рота, 15

Тел.: (095) 963-25-36, 965-56-58

E-mail: books-ip@mtu-net.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУП
ордена «Знак Почета» Смоленской областной
типографии им. В. И. Смирнова.

214000, г. Смоленск, пр-т им. Ю. Гагарина, 2.

Тел.: 3-01-60; 3-46-20; 3-46-05.

ISBN 5-279-02472-4



9 785279 024728

**Издательство
«ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА»**

предлагает учебник
под редакцией

В.П. Косарева, Л.В. Еремина

Экономическая информатика



Учебник подготовлен на основе
изданного в 1999 г. учебного пособия
«Компьютерные системы и сети» и
существенно переработан с учетом
новейших достижений и тенденций в
области компьютерных технологий.
Большое внимание уделяется осве-
щению особенностей функциони-
рования Windows NT, введены разделы
по периферийным средствам,
компьютерной графике, програм-
мированию на VBA, обеспечению
информационной безопасности в
интерактивных средах.

Для студентов вузов экономических специальностей.

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>



Финансы
и статистика

Москва
2001

И П
Издательство
"Перспектива"

ПРАКТИКУМ ПО ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ

Часть I

Часть II

Часть III

ПРАКТИКУМ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ СОСТОИТ ИЗ ТРЕХ ЧАСТЕЙ:

Часть I - излагается материал по использованию операционных систем Microsoft Windows, MS-DOS, описываются программные средства Word, Excel, Access.

Часть II - рассматриваются принципы работы в глобальных и локальных сетях INTERNET, мультимедийные презентации (в том числе система PowerPoint), инструментальные средства организации работы менеджера (система управления персональной информацией MS Outlook) и др.

Часть III - освещаются основные принципы программирования на VBA, описывается язык программирования Visual Basic, создание функций пользователя для Excel, редактирование макросов и др.

Учебное пособие

Подготовлено ведущими специалистами Финансовой академии при Правительстве РФ, Всероссийского заочного финансово-экономического института, Российской экономической академии им. Г.В.Плеханова и др.
Включено в список обязательной литературы.
Может быть использовано для дистанционного образования

*Допущено
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям подготовки дипломированных специалистов
"Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика"*

Издательство "Финансы и статистика"
101000, Москва, ул. Покровка, 7
(ст. метро "Китай-город", выход на ул. Маросейка)
Тел. (095) 925-47-08, 923-80-42, 925-35-02, факс (095) 925-09-57
E-mail: mail@finstat.ru http://www.finstat.ru

Издательство "Перспектива"
107061, Москва, ул. Девятая Рота, 15
Тел./факс: (095) 963-25-36, тел. (095) 795-23-88
E-mail: books-ip@mtu-net.ru



Москва

Издательство
ПЕРСПЕКТИВА

Лицензия ЛР № 060865 от 24.03.1997

Новинка!

**З.Г. Ширинская Т.Н. Нестерова
Н.Э. Соколинская**

Бухгалтерский учет и операционная техника в банках

УЧЕБНИК

И П

УЧЕБНИК

Подготовлен преподавателями Финансовой академии при Правительстве РФ. Включен в список обязательной литературы. Учебник может быть использован для дистанционного образования.

**Рекомендовано
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям "Финансы и кредит",
"Бухгалтерский учет и аудит"**

М, Перспектива, 2000 г. 635 стр. Переплет 145x215 мм (60x90 1/16); Цена 112 руб. (Опт.)

Издательство "ПЕРСПЕКТИВА"

Адрес: 107061, Москва, ул. Девятая Рота, дом 15
тел./факс: (095) 963-2536, тел. 795-2388
E-mail: books-ip@mtu-net.ru



Москва

Издательство ПЕРСПЕКТИВА

Лицензия ЛР № 060865 от 24.03.1997

Новинка !

**Е.Л. Шуремов Э.А. Умнова
Т.В. Воропаева**

**Автоматизированные
информационные
системы
бухгалтерского учета,
анализа, аудита**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ИП

Учебное пособие издано в соответствии с требованиями программы курса "Информационные системы в экономике" по специальности 060500. Рассмотрены принципы создания, структура и особенности функционирования современных автоматизированных информационных систем бухгалтерского учета, анализа и аудита, раскрыты концепции построения программных средств автоматизированных информационных систем бухгалтерского учета, приводится их классификация. Особое внимание уделено вопросам организации и ведения учета в компьютерной среде. Показаны различия российских и зарубежных систем автоматизации бухгалтерского учета. Пособие написано на основе анализа обширных программных продуктов автоматизации бухгалтерского учета, анализа и аудита.

Учебное пособие

Подготовлено преподавателями Финансовой академии при Правительстве РФ.
Включено в список обязательной литературы. Учебное пособие может быть использовано для дистанционного образования.

Рекомендовано
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных
заведений, обучающихся по специальности
"Бухгалтерский учет, анализ и аудит".

М., Перспектива, 2001 г. 448 стр. Обложка, 60х90 1/16. Цена 84 руб. (Опт.). Скидки.

Издательство "ПЕРСПЕКТИВА"

Адрес: 107061, Москва, ул. Девятая Рота, дом 15

тел./факс: (095) 963-2536, тел. 795-2388

E-mail: books-ip@mtu-net.ru