

В. Кузьмин

Microsoft

Office Excel 2003



учебный
курс

Все, что нужно узнать о новой
версии популярной программы
обработки электронных таблиц!

bhv[®]

ПИТЕР[®]

В. Кузьмин

Microsoft
Office Excel
2003



учебный
курс



Москва • Санкт-Петербург • Нижний Новгород • Воронеж
Ростов-на-Дону • Екатеринбург • Самара
Киев • Харьков - Минск

2004

ББК 32.973.23я7
УДК 681.3.016(075)
К89

К89 Microsoft Office Excel 2003. Учебный курс / В. Кузьмин, — СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2004. — 493 с.: ил.

ISBN 5-94723-764-4

В книге описана новая версия популярной программы обработки электронных таблиц — Excel 2003. Прочитав ее, вы научитесь создавать, редактировать и выводить таблицы на печать, выполнять сложные расчеты и анализ данных. Формулы и функции, автоматическое создание итогов, консолидация данных, функция поиска решения и, конечно же, сводные таблицы и диаграммы — весь этот богатый арсенал средств программы Excel подробно рассмотрен автором. Большое внимание уделено вопросам, связанным с обменом данными и коллективной работой. Вы узнаете, как извлечь данные из внешнего источника, отправить таблицу по электронной почте, сохранить документ в формате Веб, защитить его от несанкционированного доступа.

ББК 32.973.23я7
УДК 681.3.016(075)

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственность за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 5-94723-764-4
ISBN 966-552-116-0

© ЗАО Издательский дом «Питер», 2004
© Издательская группа BHV, Киев, 2004

Краткое содержание

Введение . . . . .	.13
Урок 1. Знакомство с Excel 2003. . . . .	.17
Урок 2. Создание электронной таблицы. . . . .	.44
Урок 3. Ввод и редактирование данных . . . . .	.59
Урок 4. Оформление таблицы. . . . .	.88
Урок 5. Формулы и функции. . . . .	.126
Урок 6. Работа со списками и базами данных . . . . .	.162
Урок 7. Анализ данных . . . . .	.191
Урок 8. Создание диаграмм. . . . .	.242
Урок 9. Графические объекты. . . . .	.284
Урок 10. Элементы управления на рабочем листе. . . . .	.303
Урок 11. Подготовка документа к печати. . . . .	.322
Урок 12. Работа с макросами , основы VBA . . . . .	.351
Урок 13. Обмен данными. . . . .	.383
Урок 14. Интернет-технологии в Excel. . . . .	.416
Урок 15. Коллективная работа . . . . .	.444
Урок 16. Индивидуальная настройка программы. . . . .	.465
Алфавитный указатель. . . . .	.485

Содержание

Введение	13
Об этой книге	13
Краткое содержание книги	14
От издательства	16
Урок 1. Знакомство с Excel 2003	17
Запуск программы и выход из нее	18
Окно Excel и его элементы	19
Строка заголовка	19
Строка меню	20
Панели инструментов	20
Строка формул	21
Строка состояния	22
Окно книги	22
Полосы прокрутки	23
Область задач	23
Рабочая книга Excel	24
Сохранение книги	24
Информация о документе	27
Автосохранение	27
Сохранение рабочей области	28
Закрытие рабочих книг	29
Открытие существующих документов	29
Открытие документов на удаленных компьютерах	31
Создание нового документа	31
Шаблоны рабочих книг	32
Автоматическое открытие файлов	32
Поиск документа	33
Просмотр документов в окне открытия	34
Структура рабочей книги	35
Диалогпрограммой	35
О работе с мышью	36
Диалоговые окна	36
Управление окнами и отображением таблицы	38
Полноэкранное представление	38
Масштабирование изображения	38
Скрытие листов и книг	40
Разделение окна	40
Справочная подсистема программы Excel	41
Подведение итогов	43

Урок 2. Создание электронной таблицы.	44
Ввод данных в таблицу	45
Ввод названий месяцев с помощью функции автозаполнения	46
Ввод чисел с помощью функции автозаполнения.	47
Перемещение диапазонов ячеек	48
Использование формул при вычислениях	49
Расчет сумм.	50
Ввод формул, выполняющих арифметические операции.	50
Форматирование таблиц	52
Форматирование заголовка и присвоение денежного стиля.	52
Автоподбор ширины столбцов.	53
Удаление сетки таблицы с рабочего листа.	55
Создание диаграммы.	55
Печать рабочего листа	57
Подведение итогов.	58
Урок 3. Ввод и редактирование данных.	59
Ввод данных в ячейку и перемещение по рабочему листу.	60
Ввод данных.	61
Перемещение по рабочему листу.	63
Самостоятельная работа.	65
Выделение ячеек и диапазонов ячеек	65
Способы выделения диапазона ячеек.	65
Выделение несмежных диапазонов.	67
Выделение строк и столбцов.	67
Выделение ячеек по заданным критериям.	68
Самостоятельная работа.	72
Редактирование содержимого ячеек.	72
Перемещение и копирование.	73
Специальная вставка.	75
Транспонирование таблицы.	76
Вставка и удаление ячеек.	77
Самостоятельная работа.	79
Использование средств автозаполнения.	79
Ввод данных с использованием маркера заполнения.	79
Контекстное меню автозаполнения.	80
Использование команд автозаполнения.	81
Самостоятельная работа.	83
Управление рабочими листами.	83
Выделение группы рабочих листов.	83
Вставка и удаление рабочего листа	84
Перемещение и копирование листа.	85
Переименование листа.	87
Самостоятельная работа.	87
Подведение итогов.	87
Урок 4. Оформление таблицы.	88
Присвоение и создание форматов ячеек.	89
Форматирование числовых и текстовых данных.	90
Представление даты и времени.	92

Создание пользовательских форматов.	93
Условное форматирование.	96
Самостоятельная работа.	99
Выравнивание содержимого ячеек.	99
Выравнивание по горизонтали.	101
Выравнивание по вертикали.	101
Ориентация текста.	101
Объединение ячеек , автоподбор ширины и перенос текста.	102
Самостоятельная работа.	102
Рекомендации по использованию шрифтов	102
Границы и цветовое оформление.	104
Границы.	104
Цветовое оформление.	108
Самостоятельная работа.	110
Форматирование столбцов и строк.	110
Изменение ширины столбца.	110
Изменение высоты строки.	112
Скрытие столбцов и строк таблицы.	113
Самостоятельная работа.	113
Автоматическое форматирование.	114
Возможности автоформатирования.	114
Сохранение исходных параметров при автоформатировании.	115
Самостоятельная работа.	116
Стили форматирования.	116
Использование стилей.	117
Создание новых стилей.	117
Самостоятельная работа.	118
Создание иерархической структуры таблицы.	118
Понятие структурирования.	119
Автоматическое структурирование.	119
Группирование данных.	121
Удаление структуры.	122
Самостоятельная работа.	123
Вставка примечаний.	123
Защита ячеек и листов.	124
Подведение итогов.	125
Урок 5. Формулы и функции.	126
Формулы.	127
Ввод и редактирование формул.	128
Отображение формул.	130
Относительные и абсолютные ссылки на ячейки.	131
Ссылки на листы и книги.	133
Формулы массива.	135
Режимы пересчета формул.	136
Самостоятельная работа.	138
Имена в формулах.	138
Присвоение имен ячейкам и диапазонам ячеек.	138
Присвоение имен константам и формулам.	139
Создание имен на основе заголовков.	140

Применение имен . . . . .	.142
Самостоятельная работа . . . . .	.144
Функции . . . . .	.144
Вызов функций. . . . .	.144
Ввод функций с помощью строки формул и мастера . . . . .	.145
Использование функции автосуммирования . . . . .	.149
Стандартные функции Excel . . . . .	.149
Вложенные функции. . . . .	.150
Самостоятельная работа . . . . .	.152
Ошибки в формулах . . . . .	.152
Типы ошибок . . . . .	.154
Исправление ошибок. . . . .	.155
Отслеживание зависимостей. . . . .	.156
Циклические ссылки . . . . .	.159
Установка ограничений при вводе данных . . . . .	.160
Самостоятельная работа . . . . .	.161
Подведение итогов. . . . .	.161
Урок 6. Работа со списками и базами данных . . . . .	.162
Создание и заполнение списков . . . . .	.163
Использование функции автозаполнения. . . . .	.164
Диалоговое окно формы данных. . . . .	.165
Редактирование записей. . . . .	.166
Поиск записей. . . . .	.166
Самостоятельная работа . . . . .	.167
Сортировка списков . . . . .	.168
Сортировка арок . . . . .	.168
Сортировка столбцов . . . . .	.170
Создание пользовательского порядка сортировки. . . . .	.170
Фильтрация данных . . . . .	.171
Функция автофильтра . . . . .	.171
Расширенный фильтр. . . . .	.175
Самостоятельная работа . . . . .	.178
Импорт данных с помощью Microsoft Query . . . . .	.178
Создание запросов . . . . .	.178
Окно Microsoft Query. . . . .	.184
Добавление таблиц и столбцов . . . . .	.185
Определение или изменение условий отбора записей . . . . .	.186
Форматирование таблицы результатов. . . . .	.187
Сортировка результатов запроса. . . . .	.188
Просмотр записей в таблице результатов. . . . .	.188
Редактирование таблицы результатов. . . . .	.189
Передача данных в Excel. . . . .	.189
Самостоятельная работа . . . . .	.190
Подведение итогов. . . . .	.190
Урок 7. Анализ данных . . . . .	.191
Установка надстроек . . . . .	.192
Автоматическое вычисление. . . . .	.192
Итоги, . . . . .	.193

Создание итогов	194
Вложенные итоги	197
Самостоятельная работа	200
Консолидация данных	200
Использование формул со ссылками	200
Использование команды Consolidate	201
Самостоятельная работа	204
Подбор параметра	204
Использование средства подбора параметра	204
Подбор параметра и диаграммы	207
Самостоятельная работа	208
Таблицы подстановки	209
Таблицы подстановки с одной переменной	209
Таблицы постановки с двумя переменными	212
Редактирование таблиц подстановки	214
Самостоятельная работа	214
Поискрешения	215
Пример поиска решения	215
Создание отчетов о результатах поиска решения	219
Параметры процедуры поиска решения	219
Самостоятельная работа	220
Сценарии	220
Создание и использование сценария	221
Создание итогового отчета по результатам работы сценариев	224
Самостоятельная работа	225
Сводные таблицы и диаграммы	225
Исходные данные для сводной таблицы	226
Мастер сводных таблиц и диаграмм	226
Использование режима макета	230
Параметры сводной таблицы	232
Управление элементами данных и итоговыми расчетами	233
Детальное отображение данных сводной таблицы	236
Изменение и обновление сводной таблицы	236
Автоматическое форматирование сводной таблицы	237
Создание сводной таблицы со страничной организацией	238
Панель инструментов PivotTable	239
Сводные диаграммы	240
Самостоятельная работа	240
Подведение итогов	241
Урок 8. Создание диаграмм	242
Элементы диаграммы	243
Создание диаграммы на рабочем листе	245
Мастер диаграмм	246
Построение диаграммы на листе диаграмм	253
Преобразование вставленных диаграмм и листов диаграмм	255
Самостоятельная работа	256
Типы диаграмм	256
Гистограмма	256
Линейчатая диаграмма	258

График	259
Круговая диаграмма	260
Кольцевая диаграмма	261
Точечная диаграмма	261
Пузырьковая диаграмма	262
Диаграмма с областями	262
Лепестковая диаграмма	263
Объемная поверхностная диаграмма	263
Самостоятельная работа	263
Обработка диаграмм	264
Панель инструментов Chart	264
Изменение типа диаграммы	265
Добавление и удаление рядов данных	268
Изменение порядка рядов	269
Самостоятельная работа	270
Средства форматирования диаграмм	271
Вставка легенды	271
Определение цвета и узора	273
Надписи на диаграмме	274
Форматирование осей	277
Изменение вида объемных диаграмм	279
Форматирование категорий	282
Установка формата по умолчанию	283
Самостоятельная работа	283
Подведение итогов	283
Урок 9. Графические объекты	284
Встроенный графический редактор Excel	285
Панель инструментов Drawing	285
Создание графических объектов	286
Действия над графическими объектами	288
Автофигуры	290
Форматирование графических объектов	292
Самостоятельная работа	294
Коллекция WordArt	294
Средства оформления текста	294
Самостоятельная работа	297
Вставка рисунков из файлов	297
Вставка рисунков из коллекции картинок Clip Art	297
Вставка изображений из файла	299
Вставка сканированных изображений	300
Редактирование изображений	301
Самостоятельная работа	302
Подведение итогов	302
Урок 10. Элементы управления на рабочем листе	303
Виды элементов управления	304
Элементы управления ActiveX	305
Панель инструментов Control Toolbox	306
Добавление элемента управления на рабочий лист	307

Присвоение имен элементам управления	308
Перемещение элементов управления	309
Форматирование элементов управления ActiveX	309
Самостоятельная работа	315
Элементы управления панели инструментов Forms	316
Панель инструментов Forms	316
Настройка элементов управления панели Forms	316
Самостоятельная работа	321
Подведение итогов	321
Урок 11. Подготовка документа к печати	322
Подготовка принтера к работе	323
Установка принтера	324
Настройка принтера	326
Самостоятельная работа	329
Установка параметров страницы	330
Поля страницы	331
Области печати	332
Колонтитулы	333
Размещение листа на странице	336
Настройка параметров печати	336
Ориентация печати, размер бумаги	337
Разметка страницы	337
Источник бумаги, копии , порядок печати	339
Разрешение при печати	339
Печать заголовков	339
Самостоятельная работа	339
Предварительный просмотр страниц	340
Работа в режиме предварительного просмотра	340
Коррекция полей и ширины столбцов	341
Печать документа	343
Выполнение печати	343
Уменьшение времени печати	344
Диспетчер отчетов	345
Печать отчета сводной таблицы	347
Подведение итогов	350
Урок 12. Работа с макросами, основы VBA	351
Автоматизация рабочих процессов	352
Макрорекодер	352
Запуск макроса	356
Редактирование макроса	358
Создание панелей инструментов для запуска макросов	361
Создание меню для запуска макросов	362
Самостоятельная работа	363
Visual Basic для приложений	364
Объекты	364
Свойства	365
Методы	365
События	365

Как взаимодействуют объекты , свойства и методы	365
Использование свойств и методов, возвращающих объекты	366
Области в Excel — объекты VBA	367
Аргументы VBA	368
Процедуры и функции VBA	371
Создание пользовательских функций	373
Переменные в VBA	374
Управляющие конструкции VBA	376
Подведение итогов	382
Урок 13. Обмен данными.	383
Связь Excel с другими приложениями.	384
Буфер обмена	384
Работа с фрагментами	386
Связывание и внедрение данных	387
Самостоятельная работа	392
Взаимодействие Excel 2003 и Access 2003.	392
Вставка таблицы Excel в базу данных Access	393
Обмен данными между Excel и Access посредством программы-надстройки AccessLinks	397
Перенос базы данных Access на рабочий лист Excel	405
Самостоятельная работа	406
Взаимодействие Excel 2003 и Outlook 2003.	406
Вложение данных Excel в электронное сообщение	406
Связывание рабочего листа Excel с задачей Outlook	407
Самостоятельная работа	408
Возможности Excel по импорту и экспорту данных	408
Открытие в Excel файлов в других форматах	409
Импорт данных	410
Экспорт данных	411
Самостоятельная работа	412
Совместное использование файлов Microsoft Excel.	413
Совместное использование файлов на одном компьютере	413
Совместное использование файлов в одной сети	413
Доступ к файлам посредством Интернета	414
Самостоятельная работа	414
Подведение итогов	415
Урок 14. Интернет-технологии в Excel.	416
Обмен документами с помощью электронной почты.	417
Отправка сообщений	417
Самостоятельная работа	422
Работа с файлами в сети.	423
Панель инструментов Web	423
Открытие рабочей книги в Интернете или в корпоративной сети	424
Обмен данными с FTP-узлами	425
Публикация данных в Интернете средствами Excel	428
Работа с гиперссылками.	437
Создание гиперссылок	437
Оформление и изменение гиперссылок	441

Использование гиперссылок в формулах	442
Переход по гиперссылке	443
Самостоятельная работа	443
Подведение итогов.	443
Урок 15. Коллективная работа	444
Совместная работа в Excel.	445
Совместное использование рабочих книг.	445
Просмотр журнала изменений.	449
Объединение изменений в рабочих книгах	451
Самостоятельная работа.	452
Организация работы с документами Excel с помощью SharePoint Team Services	452
Использование браузера при работе с документами Excel на веб-узле SharePoint Team Services.	453
Работа в Excel с документами, хранящимися на веб-узле.	458
Самостоятельная работа	463
Подведение итогов.	464
Урок 16. Индивидуальная настройка программы.	465
Настройка рабочей области.	466
Вкладка View.	466
Вкладка Calculation	468
Вкладка Edit	469
Вкладка Transition.	471
Вкладка General.	472
Вкладка Custom Lists.	473
Вкладка Chart	473
Вкладка Color.	475
Вкладка Security.	476
Вкладка Spelling	477
Вкладка Error checking.	478
Вкладка International.	479
Самостоятельная работа	480
Конфигурирование панелей инструментов.	481
Самостоятельная работа	483
Подведение итогов.	484
Алфавитный указатель	485

Введение

Появление очередной версии любой программы — это всегда прекрасная возможность для пользователя усовершенствовать свое мастерство, изучив новые средства и функции продукта. Если же вы с программой еще не работали, имеет смысл познакомиться именно с последней ее версией, ведь она наверняка более совершенна. Освоив весь инструментарий программы Microsoft Office Excel 2003, вы по-другому оцените собственную работу и обязательно реорганизуете ее.

Обсуждая **структуру**, содержание и принцип изложения материала **книги**, мы рассчитывали, что ее читателями станут **пользователи**, имеющие навыки работы с **компьютером** в среде операционной системы Windows, владеющие основами работы с различными файловыми системами. Конечно, элементарные представления о программе Excel имеют и сотрудники предприятий, и служащие офисов, которым довольно часто приходится производить те или иные расчеты. Ученики школ и студенты вузов получают навыки работы с электронными таблицами в рамках курса информатики. Правда, **пользователи**, решившие самостоятельно освоить программу, чаще всего изучают лишь те функции и средства, которые необходимы для решения каких-то конкретных задач. Добившись требуемого результата, они, как **правило**, на этом останавливаются. Мало кто может с уверенностью утверждать, что знает абсолютно все возможности электронной таблицы и ее надстроек и выполняет свои расчеты самым простым и быстрым способом. Изучить программу в полном объеме поможет настоящая книга.

Об этой книге

Об Excel можно писать бесконечно много и долго. С программой неразрывно ассоциируются такие понятия, как обработка и анализ **данных**, формулы и встроенные функции, таблицы подстановки и поиск решения, сводные таблицы и диаграммы, коллективная работа и публикация документов в Web. Мы же, работая над содержанием книги, в первую очередь руководствовались целью создания книг серии «**Учебный курс**» — подготовка пользователя к профессиональной работе. Мы стремились научить читателя **использовать** программу обработки электронных таблиц для решения практических задач в любой области деятельности.

Содержащийся в книге материал представлен в виде уроков, что **предполагает** четкость и последовательность **его** изложения, выполнение практических работ и закрепление пройденного материала. Каждый урок открывается списком рассматриваемых тем. В основной части урока наряду с изложением теоретического

материала дается пошаговое описание действий, которые ведут к решению конкретных задач. Выполняя предлагаемые задания, а также упражнения из раздела «Самостоятельная работа», вы тем самым будете закреплять прочитанный материал, углублять свои знания и совершенствовать умение работать с Excel. В конце каждого урока, в разделе «Подведение итогов», перечисляется все, чему вы научились в ходе урока. Этот список может использоваться для самопроверки полученных знаний и приемов практической работы.

Скорее всего, вы подобно большинству пользователей начали изучать Excel под «давлением» определенных обстоятельств, поэтому какой-то один способ достижения поставленной цели вас вполне устраивал. Но это вовсе не значит, что вы использовали все предоставляемые Excel возможности и делали все максимально эффективно, в самые короткие сроки, прилагая минимум усилий. Как правило, существует несколько способов выполнения одной и той же задачи и часто один из них — возможно, пока что вам не известный — гораздо эффективнее других. Взяв в руки нашу книгу, ознакомьтесь со всеми возможностями программы, проверьте в действии новые команды и надстройки и выберите те, которые больше всего подходят для решения ваших задач. Уверяем, вы не пожалеете о потраченном времени. Специалист любой отрасли непременно найдет для себя что-то новое, что поможет ускорить его работу.

Краткое содержание книги

Расскажем о содержании каждого урока.

Урок 1, «Знакомство с Excel 2003», можно рассматривать как вводную часть книги. В нем вы научитесь работать с таблицами Excel, настраивать рабочую область, конфигурировать панель инструментов, пользоваться справочной подсистемой, вводить данные в таблицу, перемещать диапазоны ячеек. В рамках этого урока будет рассказано об элементах окна программы, командах управления окнами и документами, а также о некоторых функциях программы.

В уроках 2 и 3, «Создание электронной таблицы» и «Ввод и редактирование данных», вы познакомитесь с принципами создания таблиц, в частности, узнаете, как выделять ячейки и их диапазоны, несмежные области, строки и столбцы. Кроме того, вы научитесь редактировать содержимое ячеек, перемещать, копировать, вставлять и удалять ячейки, транспонировать таблицы и использовать средства их автозаполнения, а также управлять рабочими листами книги Excel.

Урок 4, «Оформление таблицы», посвящен форматированию и оформлению таблицы, созданию ее иерархической структуры. Мы расскажем о том, как присваивать и создавать форматы, выравнивать содержимое ячеек, изменять шрифт, использовать границы и цветовое оформление, форматировать столбцы и строки, осуществлять автоматическое форматирование, вставлять примечания и ячейку, устанавливая защиту ячеек и листов.

Чрезвычайно важен и интересен урок 5, «Формулы и функции», так как формулы являются основным средством обработки и анализа вводимых в таблицу данных. Вы научитесь создавать формулы, использовать относительные и абсолютные ссылки, применять формулы массива, присваивать имена ячейкам и затем использовать их в формулах, вызывать функции и применять их в формулах, находить и исправлять ошибки, отслеживать зависимости, задавать ограничения

при вводе данных. Для выполнения стандартных вычислений — как сложных, так и простых — программа предлагает большое количество встроенных функций, которые можно вызывать в формулах.

В Excel аналогом простой базы данных является список, который представляет собой группу строк, содержащих связанные данные. Из урока 6, «Работа со списками и базами данных», вы узнаете, как создавать списки вручную и с помощью формы данных, сортировать строки и столбцы списка, используя сложные критерии, выполнять отбор данных с помощью функции автоматического фильтра, как задавать расширенные фильтры прямо на рабочем листе. Кроме того, вы научитесь формировать запросы к внешним базам данных с помощью программы Microsoft Query, редактировать списки базы данных, форматировать таблицу результатов, передавать данные запросов в программу Excel.

Изучив материалы по работе с базами данных, научившись создавать формулы и использовать функции, можно приступить к самому интересному и важному этапу — анализу данных. В уроке 7, «Анализ данных», вы научитесь устанавливать надстройки, выполнять автоматическое вычисление, создавать итоги, группировать данные, производить подбор параметров, формировать таблицы подстановки и разрабатывать сценарии.

В уроке 8, «Создание диаграмм», вы познакомитесь с работой мастера создания диаграмм, узнаете, какими они бывают, в каких случаях какой тип диаграммы рекомендуется применять, как сделать диаграмму максимально информативной и наглядной. Ведь профессионально построенная диаграмма должна не просто иллюстрировать излагаемый материал, но и отображать соотношения различных показателей, динамику их изменения.

В уроке 9, «Графические объекты», речь пойдет о красочном оформлении рабочих листов за счет использования картинок из коллекции Clip Art, автофигур, а также текста, оформленного с применением специальных эффектов приложения WordArt.

Освоив материал урока 10, «Элементы управления на рабочем листе», вы узнаете, какие типы элементов управления используются в Excel, чем элементы управления ActiveX отличаются от аналогичных элементов панели инструментов Forms (Формы), какими возможностями они обладают, освоите технику работы с ними.

Excel предоставляет в наше распоряжение множество инструментов формирования вида печатаемого документа. Как подготовить документ к печати, как выбрать, установить и настроить принтер, как задать параметры страницы, вы узнаете из урока 11, «Подготовка документа к печати».

Тема урока 12, «Работа с макросами, основы VBA», говорит сама за себя. В данном уроке речь пойдет о создании макросов и о программировании на VBA. К сожалению, многие пользователи не умеют писать программ и не считают нужным этому учиться. А зря, затратив не так уж много времени и усилий, ряд операций можно автоматизировать, то есть избавиться от необходимости выполнять часто повторяющиеся, как правило, довольно рутинные действия, что позволит сосредоточиться на решении конкретных задач.

Приложения пакета Microsoft Office 2003 поддерживают несколько способов обмена данными. Внимательно изучив материалы урока 13, «Обмен данными», вы

сделаете первый шаг к коллективной работе с документами. Обычно и эту возможность Excel в полной мере использует лишь незначительная часть пользователей. В уроке рассказывается об обмене данными между приложениями с помощью буфера обмена, о передаче данных в виде фрагментов документа, о вставке объектов с сохранением связей с приложениями, в которых они были созданы.

Интернет доступен любому современному специалисту. И тем не менее предлагаем подробно ознакомиться с материалами урока 14, «Интернет-технологии в Excel», с тем чтобы систематизировать свои познания об использовании сети Интернет при работе с программой Excel. Теперь вы сможете отправлять рабочие листы в качестве сообщений электронной почты, применять возможность маршрутизации сообщений, открывать рабочую книгу в сети Интернет, работать с FTP-узлами, публиковать данные в Интернете, создавать и использовать гиперссылки.

В уроке 15, «Коллективная работа», мы расскажем об организации совместной работы с Excel-документами при использовании средств, предоставляемых веб-узлами рабочей группы Microsoft SharePoint Team Services. Для того чтобы включиться в работу группы, достаточно иметь доступ к браузеру. Но Excel 2003 позволяет работать на веб-узле группы более эффективно: сохранять и редактировать документы в клиентской программе, пересылать данные из нее на веб-узел.

Имея некоторый опыт работы с программой, вы сможете приступить к настройке меню и панелей инструментов. Сделать Excel удобным для работы можно, даже обладая минимальными знаниями и опытом. Элементарные настройки выполняются в диалоговых окнах Options (Параметры) и Customize (Настройка), описанных в уроке 16, «Индивидуальная настройка программы».

От издательства

Свои замечания, предложения, вопросы отправляйте по адресу электронной почты comr@piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение о книге!

Подробную информацию о книгах издательств «Питер» и «Издательская группа BHV» вы найдете на веб-сайтах <http://www.piter.com> и <http://www.bhv.kiev.ua>.

1 УРОК

Знакомство с Excel 2003

-
- Запуск и завершение программы
 - Окно **Excel** и его элементы
 - П Рабочая книга **Excel**
 - Диалог с программой
 - П Управление окнами и отображением
таблицы
 - П Справочная подсистема
-

Добро пожаловать в мир электронных таблиц! Однако прежде чем вы полностью окунетесь в работу с Microsoft Office Excel, необходимо изучить базовые команды работы с файлами, **узнать**, из каких элементов состоит окно программы, и понять, что собой представляет документ Excel. Кроме того вы должны уметь осуществлять диалог с программой и **пользоваться** ее справочной системой. Все эти знания вы получите в этом уроке. Конечно же, первое, что нам нужно сделать, — это запустить программу.

Запуск программы и выход из нее

Порядок запуска и завершения работы Excel ничем не отличается от порядка выполнения этих операций в других приложениях Windows,

Запуск программы Excel

1. Щелкните на кнопке Start (Пуск) панели задач, чтобы открыть стартовое меню.
2. Установите указатель мыши на меню Programs (Программы) в стартовом меню.
3. В открывшемся меню активизируйте команду Microsoft Excel.

Существует и более быстрый способ запуска Excel, для применения которого необходимо наличие панели инструментов Microsoft Office. Если эта панель установлена на вашем компьютере, для запуска программы достаточно щелкнуть на кнопке, вызывающей Excel.

Чтобы выйти из программы, воспользуйтесь одним из следующих способов:

- О вызовите команду File ► Close (Файл ► Закрывать);
- О щелкните на кнопке с крестиком в строке заголовка окна Excel;
- О нажмите комбинацию клавиш Alt+F4.

Если последняя редакция документа (рабочего листа) не была сохранена, при попытке **пользователя** завершить работу с Excel программа спросит о необходимости сохранения внесенных изменений. Для того чтобы сохранить документ в новой редакции, в окне сообщения следует нажать кнопку Yes (Да), при необходимости выйти из программы без сохранения изменений — кнопку No (Нет), а для того чтобы продолжить редактирование документа — кнопку Cancel (Отмена).



ПРИМЕЧАНИЕ

Запрос о том, нужно ли сохранить внесенные изменения, может появиться на экране и в том случае, если содержимое листа после редактирования осталось прежним (например, при условии, что вы введете некоторые данные, а затем удалите их). Объясняется это тем, что Excel интерпретирует выполнение любых операций с текстом как изменение содержимого документа.

Окно Excel и его элементы

Окно Excel 2003 (рис. 1.1) подобно окнам других приложений пакета Microsoft Office 2003. Назначение его элементов описано в настоящем разделе.



Рис. 1.1. Окно программы Excel 2003

Строка заголовка

Строка заголовка расположена в верхней части окна Excel и содержит имя приложения и имя книги. На ее концах находятся стандартные кнопки: слева — кнопка вызова системного меню, справа — кнопки управления окном. Системное меню содержит команды *Restore Window* (Восстановить), *Move Window* (Переместить), *Size Window* (Размер), *Minimize Window* (Свернуть), *Maximize Window* (Развернуть) и *Close Window* (Закреть), предназначенные для выполнения различных операций с окном. Кнопки управления окном позволяют быстро активизировать некоторые команды системного меню. Первая слева кнопка соответствует команде *Minimize Window* (Свернуть) и служит для сворачивания окна программы. При ее нажатии окно Excel исчезает, а на панели задач появляется новая кнопка, «отвечающая» за его восстановление. Средняя кнопка позволяет отобразить окно в нормальном режиме. Кнопка с крестиком предназначена для завершения сеанса работы с программой.

Строка меню

Под строкой заголовка находится *строка меню*, содержащая имена меню программы. Следует отметить, что строка меню является разновидностью панели инструментов. С ней можно обращаться точно так же, как с панелью инструментов: перемещать в любое место экрана, вставлять и удалять ее элементы и т. д.

Для перехода в строку меню следует воспользоваться клавишей **Alt** или функциональной клавишей **F10**. Повторное нажатие клавиши **Alt** или **F10** позволит вернуться в режим редактирования текста.

Имена меню, как и кнопки панели инструментов, выделяются при размещении на них указателя мыши. В результате щелчка на имени меню появляется список относящихся к нему команд. Открыть меню можно и с помощью клавиши **Enter** или клавиши со стрелкой вниз (**↓**), а передвигаться по строке меню — с помощью клавиши **Tab**. Одна из букв в именах **меню**, равно как и в названиях команд, подчеркнута. Клавиша с этой буквой в сочетании с клавишей **Alt** служит для открытия соответствующего меню или для вызова команды. Например, чтобы открыть меню **File**, следует нажать клавишу **Alt**, а затем — клавишу с буквой «**F**».

Закрывается меню путем нажатия клавиши **Esc**. **Правда**, в результате нажатия данной клавиши имя меню остается активным и в этом случае **нельзя** выполнять операции в рабочей области. Для того чтобы вернуться в режим **редактирования**, необходимо еще раз нажать клавишу **Esc**.

Чтобы закрыть меню с помощью мыши, не активизируя команду, нужно выполнить щелчок в области листа. Для перехода из открытого меню в любое другое достаточно переместить указатель мыши на имя нужного меню, после чего предыдущее меню будет закрыто.

Кнопка системного меню не содержит надписей. Однако это меню можно открыть посредством клавиатуры, последовательно нажав клавиши **Alt** и **Пробел**. Для открытия системного меню окна рабочей книги предназначена комбинация клавиш **Alt + -**.

Чтобы активизировать команду, следует открыть меню, в котором она **находится**, установить указатель мыши на имени команды и произвести щелчок или нажать клавишу **Enter**. В результате активизации некоторых команд открываются дополнительные меню (подменю) или диалоговые окна, в которых устанавливаются нужные параметры. После имени такой команды вы увидите треугольник или многоточие, указывающие соответственно на то, что появится подменю или будет открыто диалоговое окно (рис. 1.2).

Возле имен отдельных команд указываются функциональные клавиши или комбинации **клавиш**, с помощью которых их можно активизировать. Во многих случаях это повышает скорость работы. Если команде соответствует кнопка панели инструментов, слева от имени такой команды находится значок.

Панели инструментов

Под строкой меню обычно размещаются панели инструментов (см. рис. 1.1). Каждая панель инструментов содержит ряд кнопок, предназначенных для быстрой активизации команд меню и функций программы.

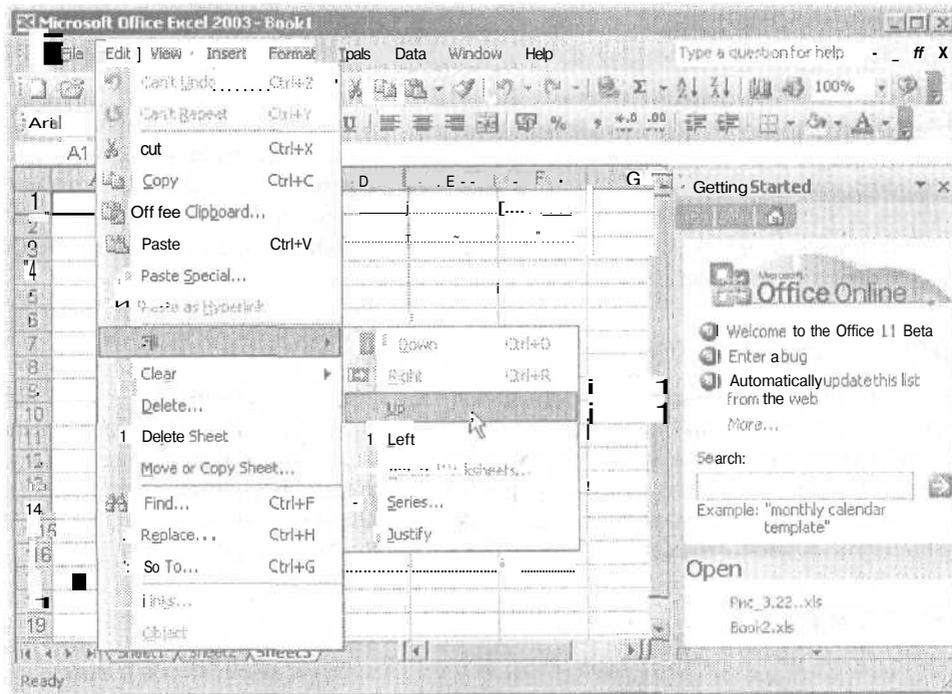


Рис. 1.2. Меню и подменю

Excel предоставляет пользователям **возможность** создавать собственные панели инструментов и модифицировать существующие.

Строка формул

Ниже панелей инструментов находится состоящая из трех частей *строка формул*, в которой производится обработка содержимого ячеек. Правая часть этой строки служит для отображения и редактирования содержимого текущей ячейки.



Редактирование данных осуществляется или в *ячейке*, или в строке формул. Для перехода в режим редактирования в строке формул следует нажать клавишу F2 или щелкнуть мышью в правой части этой строки. Чтобы установить режим редактирования в ячейке, необходимо выполнить на ней двойной щелчок, вследствие чего в ячейке появится курсор ввода.

Строка формул также содержит кнопки для **обработки** содержимого ячейки. Кнопка **Cancel** (Отмена) применяется для отмены последнего действия (это можно сделать и с помощью клавиши Esc). Кнопка **Enter** (Ввод) служит для подтверждения ввода данных или изменения содержимого ячейки; ее действие аналогично

действию клавиши Enter. С помощью кнопки Insert Function (Вставка функции) можно активизировать мастер функций, предназначенный для ввода и редактирования формул.

В левой части строки формул расположено *поле имен*, в котором указывается адрес активной ячейки или размер выделенного диапазона. Например, если поле содержит запись $2R \times 3C$, это говорит о том, что выделенный диапазон состоит из 2 строк и 3 столбцов. Если для некоторых диапазонов ячеек заданы имена, они **отображаются** в списке поля имени, который открывается после щелчка на кнопке со стрелкой, находящейся справа от этого поля.

Строка состояния

В нижней части окна программы находится *строка состояния* (см. рис. 1.1). В этой строке слева отображаются различные сообщения, например о том, какая команда выбрана. Если пользователь загружает созданную ранее книгу, в ней отображается ход процесса открытия документа. Строка состояния информирует также о том, можно ли вводить данные или выбирать команду. Если такая возможность существует, в этой строке появляется слово Ready (Готово).

Окно книги

Документ Excel называется *рабочей книгой* (workbook) и помещается в отдельном окне (рис. 1.3). Книга, которая открывается при загрузке программы, имеет имя Book1 (Книга1). Если создается новая книга, ей присваивается имя Book2 (Книга2).

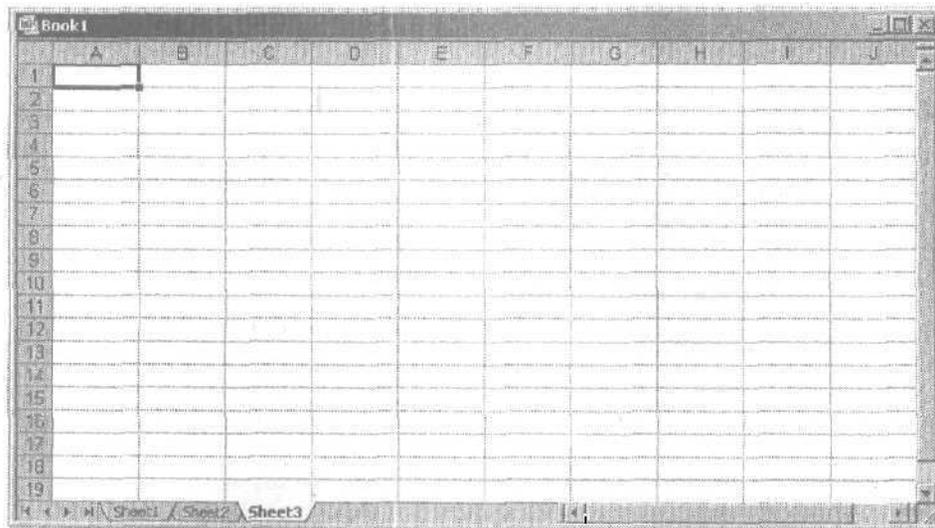


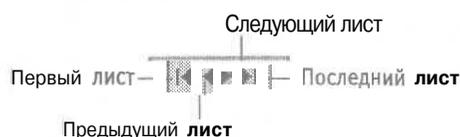
Рис. 1.3. Окно книги

Книга состоит из рабочих листов. По умолчанию их три: Sheet1 (Лист1), Sheet2 (Лист2) и Sheet3 (Лист3). Пользователь может вставить в книгу дополнительные листы (максимально возможное их количество – 255).

Таблицы в Excel создаются на рабочем листе. Рабочий лист разделен на строки и столбцы, которые, пересекаясь, образуют ячейки. В ячейки вводится содержимое таблицы. Рабочий лист состоит из 256 столбцов и 65 536 строк. По умолчанию строки нумеруются, а столбцы обозначаются одной или двумя латинскими буквами. Адрес ячейки при ссылке на нее задается путем указания обозначения столбца и номера строки (например, A1, B5). Диапазон ячеек (область смежных ячеек) задается адресами верхней левой и нижней правой его ячеек, разделенными символом двоеточия (например, A1:B5).

Переход от одной открытой книги к другой выполняется с помощью команд меню Window (Окно), а переход с листа на лист — щелчком на ярлычке, после чего соответствующий лист переносится на передний план.

Слева от ярлычков расположены четыре кнопки, которые используются для прокрутки листов, когда ярлычки листов не помещаются в отведенной для них области. Назначение кнопок станет вам понятным после рассмотрения приведенного ниже рисунка.



СОВЕТ

Если ярлычки всех листов не помещаются в отведенной для них области, увеличьте таковую путем уменьшения горизонтальной полосы прокрутки (потянув ее за левый край).

Полосы прокрутки

Важными элементами окна Excel являются *полосы прокрутки* (см. рис. 1.1). Рабочий лист содержит более шестнадцати миллионов ячеек. Конечно, они не могут одновременно отображаться на экране. Для того чтобы сделать нужные области рабочего листа видимыми, воспользуйтесь горизонтальной или вертикальной полосой прокрутки.

Для смещения на одну строку вверх или вниз следует щелкнуть на соответствующей кнопке со стрелкой на вертикальной полосе прокрутки, а для смещения на один экран вверх или вниз — непосредственно на полосе прокрутки. Бегунки полос прокрутки определяют позицию активной ячейки или выделенного диапазона в таблице (но не во всем рабочем листе) и используются для быстрого перемещения по таблице.

Область задач

Область задач — инструмент, который появился лишь в предыдущей версии Microsoft Office. Расположена она справа от рабочего поля (см. рис. 1.1). Название области и набор предлагаемых *пользователю* инструментов зависят от решаемых в данный момент задач. Например, область задач Search (Поиск) позволяет выполнять поиск файлов, с помощью области задач Clipboard (Буфер обмена) можно

выбирать объекты для вставки, а с помощью области задач, которая выводится при запуске Excel, — быстро создавать новые документы или открывать файлы.

Если на данный момент область задач вам не нужна, можете ее закрыть, нажав на значке с крестиком, расположенном справа от заголовка с ее названием. Для повторного открытия области задач вызовите команду View ► Task Pane (Вид ► Область задач) или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+F1**.

Область задач, подобно диалоговому окну и панели инструментов, можно перемещать, то есть ее можно расположить в любом месте рабочей области приложения.

Управлять содержимым области задач можно с помощью **стрелок**, расположенных слева под строкой ее заголовка, или пользуясь меню, которое открывается после щелчка на ее заголовке (рис. 1.4).

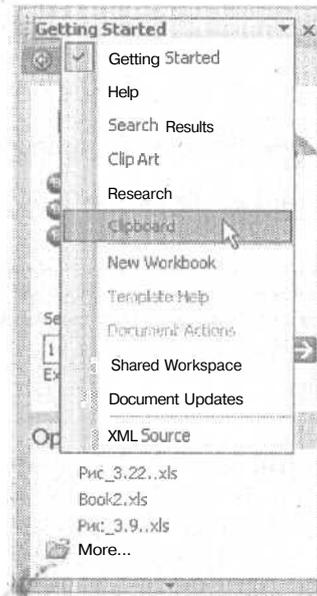


Рис. 1.4. Управляющее меню области задач Excel

Рабочая книга Excel

В этом разделе описаны основные операции, выполняемые при работе с документами. Вы научитесь сохранять и открывать рабочие книги, узнаете, как сохранить вместе с документом дополнительную информацию.

Сохранение книги

Чтобы содержащуюся в книге информацию можно было использовать при Я последующих сеансах работы с Excel, ее необходимо сохранить. В Excel рабочая книга сохраняется в виде документа.

Сохранить книгу можно одним из трех следующих способов:

- О вызвать команду **File** ▶ **Save** (**Файл** ▶ **Сохранить**);
- О нажать комбинацию клавиш **Ctrl+S**;
- О щелкнуть на соответствующей кнопке панели инструментов.

**СОВЕТ**

Прежде чем произвести операцию сохранения, Excel запоминает активную ячейку и активизирует ее при следующем открытии документа. Поэтому перед сохранением выделите область книги, которую вы хотели бы видеть на экране сразу после загрузки Excel.

Книги в процессе сохранения можно переименовывать. Для этого следует воспользоваться командой **File** ▶ **Save As** (**Файл** ▶ **Сохранить как**) или функциональной клавишей **F12**. В результате выполнения указанной операции открывается диалоговое окно **Save As** (**Сохранение документа**), которое вы видите на рис. 1.5. Это окно появляется также при вызове команды **File** ▶ **Save** (**Файл** ▶ **Сохранить**) или нажатии соответствующей кнопки на стандартной панели инструментов, если документ еще ни разу не сохранялся. По умолчанию Excel предлагает сохранить документ под именем **Bookn** (**Книжка**), где *n* — номер рабочей книги.



Рис. 1.5. Диалоговое окно **Save As**

Книгам следует присваивать имена, по которым можно получить представление об их содержимом. В дальнейшем это позволит быстрее осуществлять поиск.

Пользователи не всегда понимают значение и роль имени файла. И только когда поиск нужного файла превратится в длительное путешествие по всем имеющимся папкам, они смогут по достоинству оценить наш совет: файлу следует присвоить имя, которое поможет определить, какая именно информация в нем хранится.

Имя книги и полный путь доступа к ней могут состоять максимум из 218 знаков. В имени книги нельзя использовать следующие символы: косую черту (/), обратную косую черту (\), знак больше (>), знак меньше (<), звездочку (*), знак вопроса (?), двойные кавычки ("), вертикальную черту (|), двоеточие (:) и точку с запятой (;).

Примите во внимание, что при вводе имени документа расширение добавляется автоматически, но оно не отображается в окне Save As (Сохранение документа). Это означает, что если в поле File name (Имя файла) ввести имя Моя таблица.doc, документ будет сохранен под именем Моя таблица.doc.xls. Другими словами, программа Excel сама решает, с каким расширением сохранить книгу.

Под полем ввода имени документа находится список Save as type (Тип файла), в котором перечислены форматы файлов, поддерживаемые Excel. Наиболее важные из них описаны ниже:

- Microsoft Excel Workbook (*.xls) - формат, который по умолчанию используется для хранения таблиц;
- Microsoft Excel 5.0/95 Workbook (*.xls), Microsoft Excel 4.0 Workbook (*.xlw), Microsoft Excel 4.0 Worksheet (*.xls) — форматы, применяемые для сохранения таблиц при работе с более ранними версиями Excel;
- Template (*.xlt) — формат для сохранения таблицы в качестве шаблона;
- Formatted text (Space delimited) (*.prn), Text (Tab delimited) (*.txt), CSV (Comma delimited) (*.csv) — файлы в этих форматах рассматриваются как файлы ASCII, они используются при обмене данными между Excel и другими приложениями.

 В диалоговом окне Save As (Сохранение документа) отображаются имена тех файлов, которые содержит открытая папка (см. рис. 1.5). Для перехода в другую папку выполните щелчок на ее имени или на кнопке Up one level (Переход на один уровень вверх). Если папка находится на другом диске, то сначала необходимо в поле списка Save in (Папка) выбрать требуемый диск.

 Чтобы сохранить документ в новой папке, нажмите кнопку Create New Folder (Создать папку) и введите в окне New Folder (Создание папки) название новой папки.

Выбрав в диалоговом окне Save As (Сохранение документа) команду Tools ► General Options (Сервис ► Общие параметры), можно перейти в диалоговое окно Save Options (Параметры сохранения) и установить параметры сохранения файла.

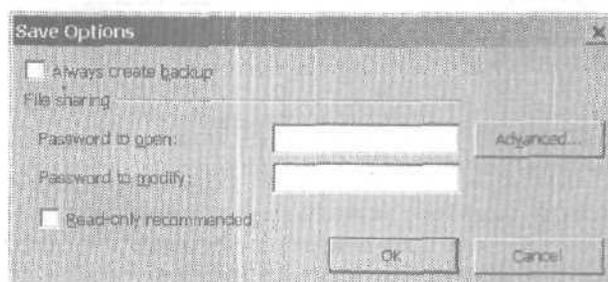


Рис. 1.6. Диалоговое окно Save Options

Если установлен флажок **Always create backup** (Всегда создавать резервную копию), при каждом выполнении операции сохранения программа записывает предыдущую версию документа в качестве резервной копии.

Для защиты данных в Excel применяются пароли двух видов: **Password to open** (Пароль для открытия файла) и **Password to modify** (Пароль разрешения записи). Документ, защищенный с помощью второго пароля, доступен только для чтения, но его можно сохранить под другим именем. Для защиты можно **использовать пароли** обоих видов (причем они должны быть разными). После задания пароля и нажатия кнопки ОК пароль следует ввести повторно, в ответ на запрос программы в диалоговом окне **Confirm Password** (Подтверждение пароля).



ВНИМАНИЕ Помните, что при вводе пароля различаются строчные и прописные буквы.

Защита данных от несанкционированного доступа в Excel устанавливается с помощью целого ряда интегрированных функций. Система защиты данных в программе является многоуровневой. Это значит, что можно защитить весь документ — с помощью пароля, который будет запрашиваться программой при открытии файла, а можно защитить от **редактирования**, скажем, только некоторые листы книги или ячейки.

После выполнения операции сохранения обе версии файла (на жестком диске и в оперативной памяти) становятся идентичными. После внесения в документ каких-либо еще изменений операцию придется повторить — лишь таким образом можно обеспечить точность копий. Если файлу уже присвоено имя, нет необходимости задавать его повторно в процессе сохранения.

Информация о документе

Вместе с документом можно **сохранить** дополнительную информацию (название документа, тема, имя автора, ключевые слова, заметки и т. д.). Для этого необходимо, выполнив команду **File ▶ Properties** (Файл ▶ Свойства), открыть диалоговое окно [Имя документа] Properties (Свойства: [Имя документа]), в котором и осуществляется ввод такого рода данных (рис. 1.7).

Автосохранение

Изменения, вносимые в документ в процессе его обработки, сначала сохраняются только в оперативной памяти. Чтобы избежать потери части информации в случае отключения питания, документ следует периодически сохранять на диске. Для этого предназначена функция автосохранения — документ автоматически сохраняется на диске по прошествии определенного времени. Устанавливается данная функция следующим образом. Сначала необходимо активизировать команду **Tools ▶ Options** (Сервис ▶ Параметры), затем перейти на вкладку **Save** (Сохранение), установить флажок **Save AutoRecover info every** (Сохранять данные для автовосстановления каждые) и, наконец, задать интервал времени (в минутах), по истечении которого документ должен сохраняться (рис. 1.8).

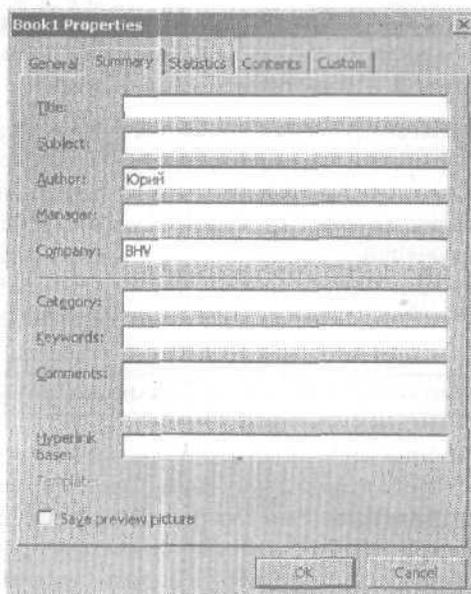


Рис. 1.7. Вкладка Summary окна свойств электронной таблицы

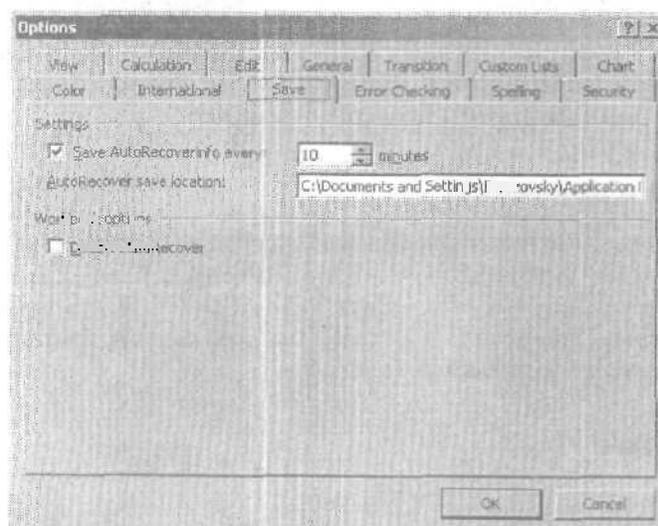


Рис. 1.8. Вкладка Save диалогового окна Options

Сохранение рабочей области

Excel позволяет сохранять не только документы, но и конфигурацию открытых книг и окон. Для этого предназначен файл, имеющий расширение `.xltw` (по умолчанию программа предлагает сохранить конфигурацию рабочей области в файле с именем `resume`). В файле рабочей области хранится информация о том, какие

рабочие книги открыты и какие параметры (размер, позиция и т. д.) установлены для окон. Создавать такой файл следует перед завершением сеанса работы с большими документами. В начале следующего сеанса для воспроизведения рабочей области в том виде, какой она имела на момент сохранения, достаточно открыть файл рабочей области.

Чтобы создать файл рабочей области, следует активизировать команду **File** ▶ **Save Workspace** (**Файл** ▶ **Сохранить рабочую область**) и в открывшемся **диалоговом** окне (рис. 1.9) указать имя файла рабочей области. При необходимости можно выбрать другую папку или иное устройство. Все установки необходимо подтвердить нажатием кнопки **Save** (**Сохранить**).

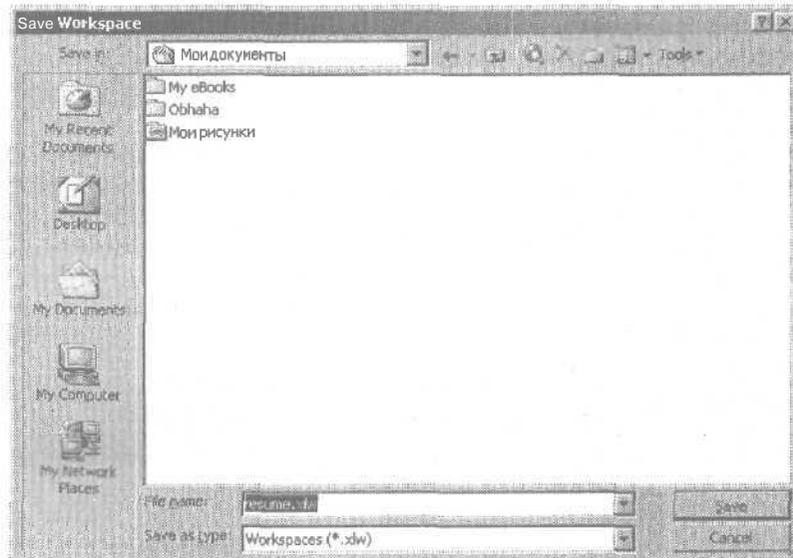


Рис. 1.9. Диалоговое окно **Save Workspace**

Заккрытие рабочих книг

Для закрытия книг предназначены команда **File** ▶ **Close** (**Файл** ▶ **Закрыть**), а также кнопка системного меню и кнопки управления **ОКНОМ**, находящиеся в окне рабочей книги.

Вы можете закрыть все рабочие книги одновременно. Для этого следует при нажатой клавише **Shift** щелкнуть на меню **File** (**Файл**). В нем вместо команды **Close** (**Закрыть**) появится команда **Close All** (**Закрыть все**). Выполнив эту команду, вы закроете все рабочие книги Excel. Если внесенные в книгу изменения не были предварительно сохранены, на экране появится соответствующий запрос.

Открытие существующих документов



Каждый из документов, сохраненных в предыдущих сеансах работы с Excel, открывается в отдельном окне книги.

Для открытия документа воспользуйтесь одним из следующих методов:

- выполните команду **File** ► **Open** (Файл ► Открыть);
- щелкните на кнопке **Open** (Открыть) панели инструментов;
- нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+O**.

Независимо от того, какой способ открытия документа будет применен, на экране появится диалоговое окно, изображенное на рис. 1.10.

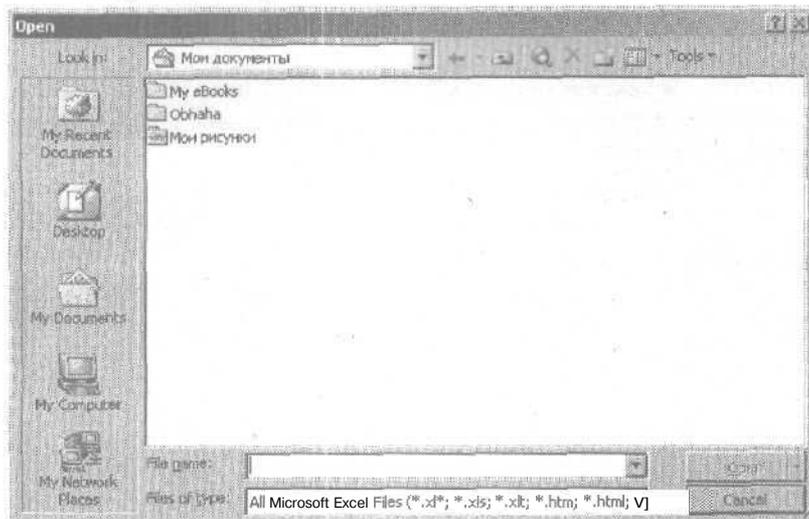


Рис. 1.10. Диалоговое окно **Open**

Выберите в списке файлов или введите в поле **File name** (Имя файла) имя открываемого документа. Возможно, вам придется открыть другую папку или перейти на иное устройство. Если нужно открыть документ, тип которого отличается от типа файла Excel, то сначала следует указать необходимый тип в списке **Files of type** (Тип файлов). Отметив требуемый документ, следует нажать кнопку **Open** (Открыть).

Чтобы открыть за один раз несколько документов, необходимо при выделении их имен удерживать нажатой клавишу **Ctrl**. Для выделения группы документов, следующих друг за другом, нужно выделить имя первого из них, а затем — имя последнего, удерживая нажатой клавишу **Shift**. Выделив имена всех подлежащих открытию документов, нажмите кнопку **Open** (Открыть).

В меню **File** (Файл) отображаются имена четырех документов, которые открывались последними. При щелчке на имени загружается книга — таким образом обеспечивается быстрый доступ к часто используемым документам. Количество имен документов в меню **File** (Файл) может быть увеличено. Оно определяется в поле **Recently used file list** (Список ранее открывавшихся файлов содержит элементов, не более) вкладки **General** (Общие), которая находится в диалоговом окне **Options**, вызываемом посредством команды **Tools** ► **Options** (Сервис ► Параметры).

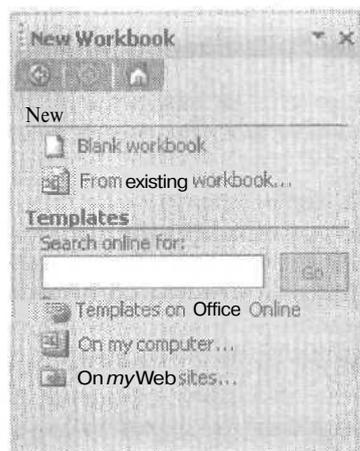
Открытие документов на удаленных компьютерах

Excel предоставляет пользователям возможность открывать рабочие книги, находящиеся на FTP-серверах, а также HTML-файлы.

 Для поиска документов на удаленных узлах предназначена кнопка Search the Web (Найти в Интернете), с помощью которой запускается браузер.

Создание нового документа

 Новые книги создаются с помощью команды File ► New (Файл ► Создать) или кнопки New (Создать) панели инструментов. Реакция программы на нажатие указанной кнопки и выполнение названной команды различна. В первом случае Excel без вопросов создает новую книгу, во втором открывается область задач New Workbook (Создание книги).



Эта область предоставляет следующие возможности. Выбрав ссылку **Blank workbook** (Чистая книга), вы можете создать пустой документ. После нажатия ссылки **From existing workbook** (Выбор книги) открывается окно New from Existing Workbook (Создание из имеющейся книги). Выберите в этом окне уже существующий документ и нажмите кнопку Create New (Создать новый). Открывшийся документ будет автоматически **переименован**, после чего вы сможете вносить в него изменения. Данный метод удобно использовать при создании однотипных документов. После щелчка на ссылке **On my computer** (Общие шаблоны) появляется окно Templates (Шаблоны), в котором можно выбрать необходимый для работы шаблон (рис. 1.11).

Использование профессионально разработанных **шаблонов**, поставляемых с Excel, позволяет заметно ускорить такие **операции**, как деловое планирование или, скажем, финансовый анализ. Чтобы начать работу с любым из имеющихся шаблонов, необходимо перейти на вкладку Spreadsheet Solutions (Решения) и выполнить двойной щелчок на соответствующем ему значке.

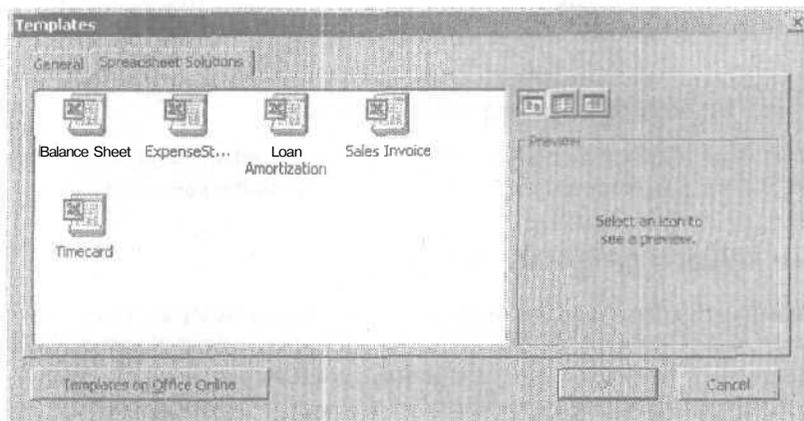


Рис. 1.11. Шаблоны, предоставляемые в диалоговом окне Templates

Шаблоны рабочих книг

Рабочие книги в Excel базируются на шаблонах. Шаблон содержит параметры форматирования, макроккоманды, ряд других установок, используемых при создании книги.

Чтобы не составлять некий часто используемый бланк каждый раз заново, его нужно сохранить в качестве шаблона. Для этого в диалоговом окне Save As (Сохранение документа), в списке Save as type (Тип файла), следует указать требуемый тип файла Template (Шаблон) и подтвердить свой выбор нажатием кнопки Save (Сохранить). Excel автоматически присвоит файлу расширение .xlt и сохранит его в качестве шаблона.

Шаблон открывается подобно обычному документу. Excel создает новую рабочую книгу с установленными в шаблоне параметрами, которую можно сохранить под любым именем.

Внести изменения в созданный шаблон позволяет команда File ► Open (Файл > Открыть). Для этого необходимо выбрать нужный шаблон в диалоговом окне Open (Открытие документа) и нажать кнопку Open (Открыть). Шаблон будет загружен в окно книги, где его можно соответствующим образом отредактировать.

Автоматическое открытие файлов

На вкладке General (Общие) окна Options (Параметры), в поле At Startup, open all files in (Рабочий каталог), можно задать стартовую папку, использование которой ускоряет загрузку документов. Хранящиеся в этой папке файлы открываются сразу после запуска программы. В стартовую папку рекомендуется помещать документы, с которыми приходится работать ежедневно. Сохранение таких документов в папке можно выполнить с помощью программы Проводник.



СОВЕТ

В стартовой папке храните только необходимые для работы документы, в противном случае оперативная память будет использоваться не рационально.

Поиск документа

При наличии большого количества информации на жестком диске поиск нужного документа обычно занимает немало времени. Этого удастся избежать, разумно систематизировав папки и подпапки на диске и присвоив файлам имена, по которым можно получить представление об их содержимом.

Если необходимый документ все же не удастся найти, вы можете воспользоваться диалоговым окном File Search (Найти), которое открывается с помощью команды Tools ► Search (Сервис ► Найти), задаваемой в окне Open (Открытие документа). После открытия окна File Search (Найти) активной становится вкладка Basic (Обычный) (рис. 1.12).

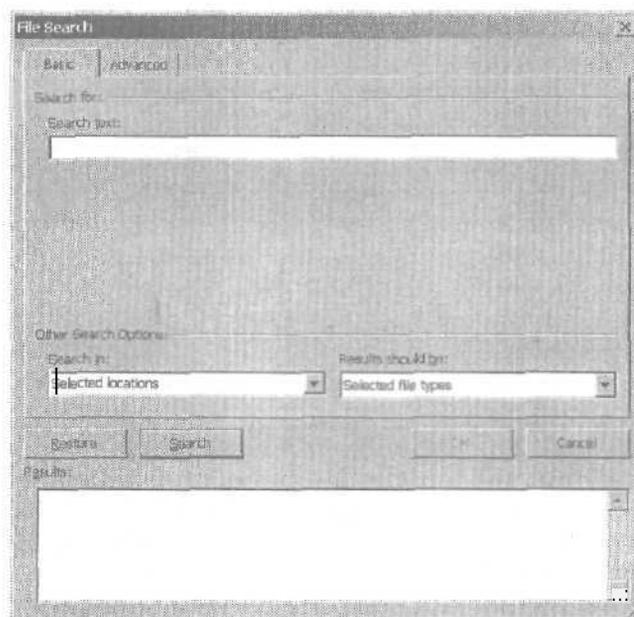


Рис. 1.12. Вкладка Basic диалогового окна File Search

Искомый текст или его фрагмент вводится в поле Search text (Текст) области Search for (Искать). В поле Results should be (Типы файлов результатов) области Other Search Options (Другие параметры поиска) указываются типы файлов, поиск которых необходимо выполнить, а в поле Search in (Область поиска) этой же области — используемое для данной цели устройство, а также имя папки, в которой они, возможно, хранятся.

После ввода всех параметров необходимо нажать кнопку Search (Найти); результаты поиска отобразятся в поле Results (Результаты).

На вкладке Advanced (Расширенный), показанной на рис. 1.13, производится расширенный поиск по критериям, которые указываются в полях Property (Свойство), Condition (Условие), Value (Значение). Результат поиска во многом зависит от того, какой переключатель является активным — And (И) или Or (Или). Если установлен переключатель And (И), ведется поиск тех документов, которые удовлетворяют

всем критериям, если же активизирован переключатель Or (Или), осуществляется поиск документов, которые удовлетворяют хотя бы одному критерию.

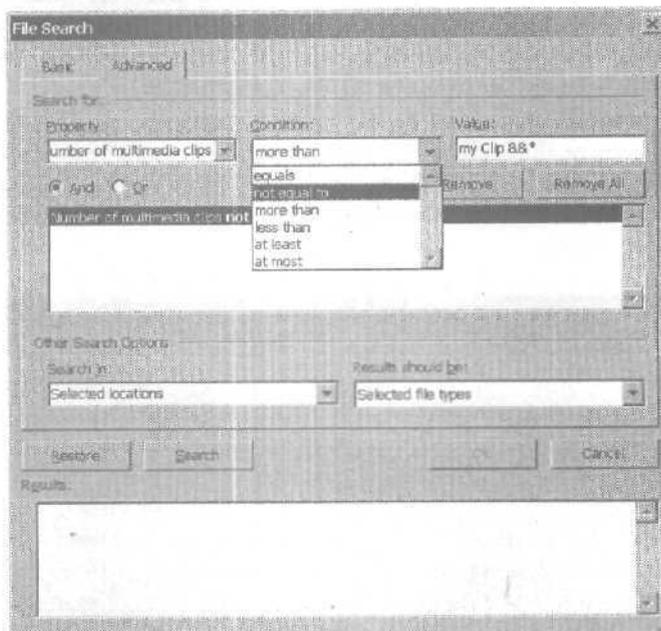


Рис. 1.13. Вкладка Advanced диалогового окна File Search

В поле Property (Свойство) указывается критерий поиска (например, имя документа, имя автора, тема, тип файла, шаблон и т. д.). В поле Condition (Условие) задается условие для выбранного критерия. Например, если вы задали в качестве критерия поиска Number of multimedia clips (Число клипов мультимедиа), то в данном поле вам необходимо указать условие equals (равно), not equal to (не равно) или, предположим, more than (больше). В поле Value (Значение) следует ввести фрагмент искомого текста.

Для того чтобы сохранить критерий поиска, нажмите кнопку Add (Добавить). неиспользуемые группы критериев поиска можно удалить с помощью кнопки Remove (Удалить) или Remove All (Удалить все).

Поиск документа производится после установления критериев и параметров поиска. Для выполнения операции поиска достаточно нажать кнопку Search (Найти).

Просмотр документов в окне открытия

В диалоговом окне Open (Открытие документа) документы могут отображаться различными способами. Способ отображения выбирается посредством команд Large Icons (Крупные значки), Small Icons (Мелкие значки), List (Список), Details (Таблица), Properties (Свойства), Preview (Просмотр), Thumbnails (Эскизы) и Web view (Веб-представление) соответствующего меню. Функции некоторых из этих кнопок описаны в следующей таблице.

Таблица 1.1. Кнопки, задающие способ отображения документов

Кнопка	Что отображается
Large Icons (Крупные значки)	Крупные значки документов
Small Icons (Мелкие значки)	Мелкие значки документов
List (Список)	Имена документов (без дополнительной информации)
Details (Таблица)	Имена и параметры документов, такие как размер файла, тип и дата внесения последних изменений
Properties (Свойства)	Свойства документов (автор, название приложения, в котором подготовлен документ, даты создания и модификации, размер и т. д.)
Preview (Просмотр)	Весь текст документа (он отображается справа от перечня документов)
Thumbnails (Эскизы)	Изображения, хранящиеся в папке (отображаются на значке папки)

Структура рабочей книги

После запуска программы на экране отображается открытая пустая рабочая книга. Мы уже говорили о том, что по умолчанию она содержит три рабочих листа с именами **Sheet1** (Лист1), **Sheet2** (Лист2) и **Sheet3** (Лист3). Для того чтобы изменить данную установку, выберите команду **Tools** ▶ **Options** (Сервис ▶ Параметры) и на вкладке **General** (Общие) установите нужное значение в поле **Sheets in New Workbook** (Листов в новой книге).

В Excel используются листы двух типов. Их назначение следующее:

- О **Sheet** (Лист) — применяется для ввода и обработки числовых данных;
- О **Chart** (Диаграмма) — предназначен для создания и хранения диаграмм, не вложенных в рабочие листы.

Имя листа, назначенное по умолчанию, можно изменить. При этом желательно выбрать имя, которое отражает тип находящейся на листе информации. В процессе работы вы можете удалять и вставлять рабочие листы, а также перемещать и копировать их (максимальное число листов равно 255). В частности, пустые и ненужные листы лучше удалить. Однако при этом необходимо учитывать, что все находящиеся на них данные будут утеряны. (Операции с рабочими листами подробно рассмотрены в уроке 3.)

Диалог с программой

Чтобы выполнить в Excel какую-либо операцию, необходимо дать программе команду. Это можно сделать разными способами, и в частности посредством выбора команды, щелчка на кнопке панели инструментов, нажатия комбинации клавиш. При выполнении перечисленных операций используются клавиатура и мышь.

О работе с мышью

В данной книге, если не оговаривается противное, **речь** идет о левой кнопке мыши, то есть указание «щелкните» следует понимать как «выполните щелчок с помощью левой кнопки **мышь**».

При работе с мышью на экране отображается указатель мыши, который перемещается в соответствии с ее передвижением. В процессе работы с Excel вид указателя мыши может изменяться.



В обычном режиме работы указатель мыши имеет вид стрелки. С его помощью удобно **активизировать** элементы окна программы и перемещать объекты. В области рабочего листа указатель мыши имеет вид белого крестика и служит для активизации ячеек. При размещении на маркере заполнения, находящемся в правом нижнем углу ячейки, указатель мыши преобразуется в черный крестик. Таким образом программа сообщает о возможности использования функции автозаполнения. Указатель мыши может также приобретать вид курсора ввода (например, при размещении в правой части строки формул). При изменении размеров окна указатель мыши превращается в двунаправленную стрелку. Двунаправленная стрелка с вертикальной линией появляется, если указатель мыши находится между двумя элементами, границы которых можно изменить (например, между заголовками строк или столбцов). Указатель в виде двух параллельных прямых со стрелками используется для разделения рабочего листа с помощью специальных маркеров на несколько подокон (панелей). Указатель мыши со знаком вопроса позволяет вызвать окно контекстной справки.

Диалоговые окна

Если для выполнения определенной команды необходима дополнительная информация (имя такой команды в меню помечается многоточием), открывается диалоговое окно.

Любое диалоговое окно включает строку заголовка и системное меню. Системное меню открывается при нажатии комбинации клавиш **Alt+Пробел**. Команды системного меню позволяют переместить диалоговое окно, если оно накладывается на часть **страницы, которую** вы хотели бы видеть во время установки параметров, или даже закрыть его. Диалоговое окно закрывается и в результате нажатия комбинации клавиш **Alt+F4**, клавиши **Esc** или щелчка на кнопке Close (Закреть). При этом выполнение команды отменяется, а установленные параметры становятся недействительными.

Диалоговые окна могут содержать ряд вкладок (рис. 1.14). Вкладка напоминает карточку каталога. Активной **может** быть только одна вкладка — она полностью отображается в окне. Но в верхней части окна постоянно присутствуют заголовки всех других его вкладок. Для перехода из вкладки на вкладку предназначены комбинации клавиш **Ctrl+Tab** и **Ctrl+Shift+Tab**.

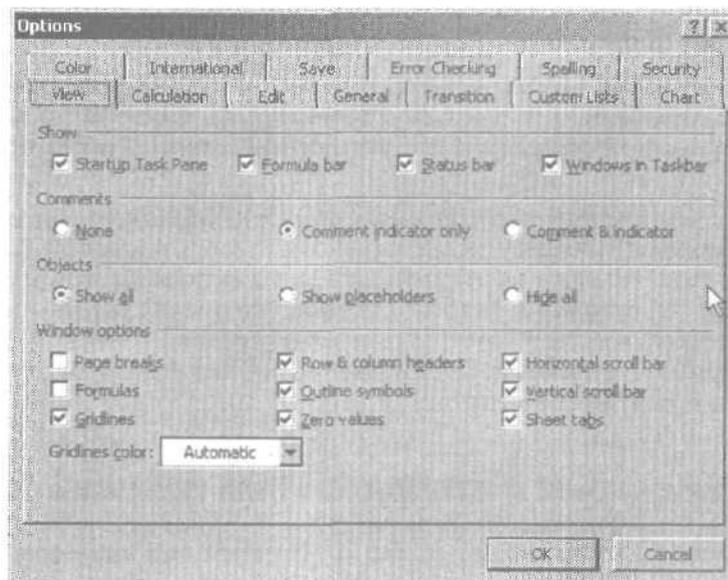


Рис. 1.14. Вкладки диалогового окна Options

Элементами диалоговых окон являются поля ввода, поля списка, флажки, переключатели и кнопки.

Кнопки в диалоговых окнах служат главным образом для активизации определенных функций. «Нажать» кнопку — значит **выполнить** на ней щелчок или воспользоваться клавишей Enter. Названия некоторых кнопок содержат подчеркнутые буквы, а нажатие клавиши с этой буквой, как вы знаете, эквивалентно нажатию кнопки.

Флажок — это контрольный **индикатор**, указывающий на определенный параметр, которым он управляет, и имеющий вид маленького квадратика. Устанавливается флажок посредством щелчка на его названии — об этом свидетельствует появление в квадратике галочки. Повторный щелчок приводит к выключению параметра (и исчезновению галочки).

Переключатель — это индикатор с определенным названием, имеющий вид кружка с точкой. Он предназначен для выбора одного из нескольких альтернативных значений. В области диалогового окна может быть активизирован **только** один переключатель (см. рис. 1.14).

Различие между полями списка и полями ввода состоит в том, что первые содержат список возможных значений и пользователю остается выбрать одно из них, а в поля ввода значения вводятся с клавиатуры. Некоторые поля ввода связаны с полями списка. Выбранное в поле списка значение сразу появляется в поле ввода. Если все элементы списка не помещаются в отведенную для него область, справа от списка появляется полоса прокрутки.

Перед внесением данных поле ввода необходимо активизировать, чтобы в нем появился курсор ввода. Для удаления отдельных символов в поле ввода используются клавиши Delete и Backspace. При необходимости удалить всю запись, вернее, заменить

другой, ее нужно сначала **выделить**, выполнив двойной щелчок, а как только пользователь начнет вводить новое **значение**, старая запись исчезнет.

Использование мыши заметно облегчает процесс установки необходимых параметров в диалоговом окне. Посредством щелчка очень просто снять или установить флажок, выбрать переключатель или, предположим, перейти в требуемое поле ввода.

Устанавливать параметры с применением клавиатуры также довольно просто. Перейти к следующему элементу диалогового окна позволяет клавиша Tab, а к предыдущему — комбинация клавиш Shift+Tab. Чтобы активизировать элемент диалогового окна, необходимо с помощью клавиш управления переместить курсор на ее имя и нажать клавишу Пробел. Значительно упрощают работу с диалоговыми окнами комбинации клавиши Alt и клавиш, соответствующих **буквам**, которые подчеркнуты в названиях элементов.

Управление окнами и отображением таблицы

Зная принципы работы с окнами, вы без труда установите такое представление окна программы, при котором размер рабочей области станет максимальным, а работа с несколькими приложениями удобнее, и не растеряетесь, если после нажатия «не той» кнопки или клавиши окно программы неожиданно исчезнет с экрана вашего компьютера.

Как **правило**, в процессе работы с Excel на экране отображается небольшая часть электронной таблицы. Это сильно затрудняет просмотр данных, и пользователю приходится постоянно прибегать к помощи полос прокрутки. Установив нужный масштаб изображения таблицы, вы сделаете ее восприятие максимально легким.

Полноэкранное представление

Размер видимой части рабочей области зависит прежде всего от размера окна книги. Чтобы отобразить максимально возможное количество ячеек, для окна программы и рабочей книги необходимо установить полноэкранное представление. Количество видимых ячеек можно увеличить за счет удаления с экрана всех функциональных элементов окна, воспользовавшись для этой цели вкладкой View (Вид) диалогового окна Options (Параметры). Однако самый простой и эффективный способ увеличения рабочей области — активизация команды View ► Full Screen (Вид ► Во весь экран). В результате ее выполнения с экрана удаляются все функциональные элементы окна программы, за исключением строки меню, полос прокрутки и ярлычков (рис. 1.15).

Масштабирование изображения

Excel позволяет также увеличивать и уменьшать размер ячеек. Речь идет не об изменении высоты и ширины строк и столбцов, а о масштабировании, при котором изменяется размер ячеек во всей таблице. Нормальное представление ячеек соответствует значению масштабирования 100 %. Для выполнения масштабирования предназначены команда View ► Zoom (Вид ► Масштаб) и поле Zoom панели

инструментов Standard (Стандартная). После выбора команды Zoom (Масштаб) открывается одноименное диалоговое окно (рис. 1.16).

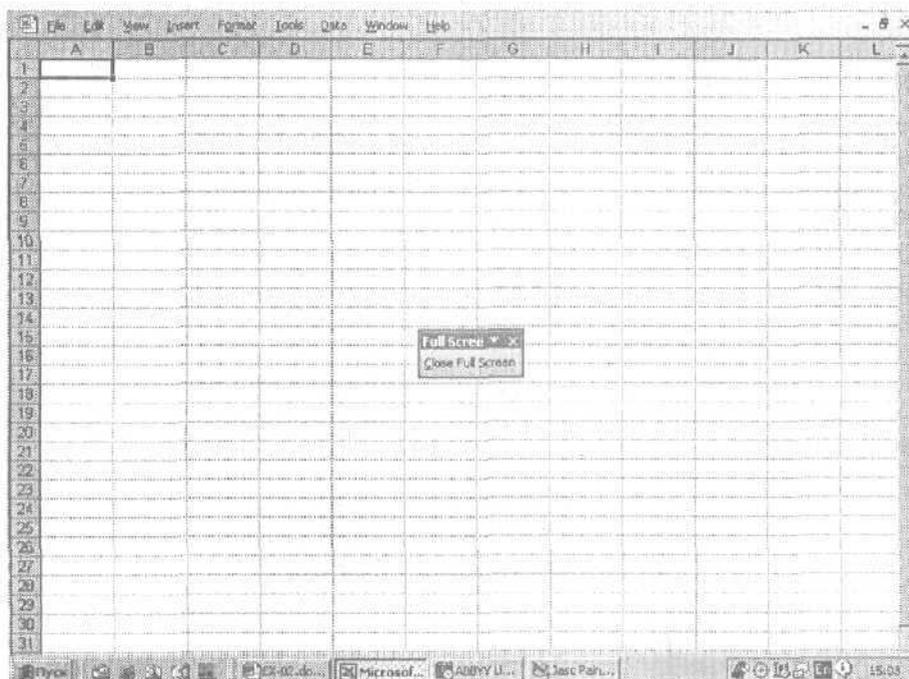


Рис. 1.15. Окно рабочей книги в режиме полноэкранного представления

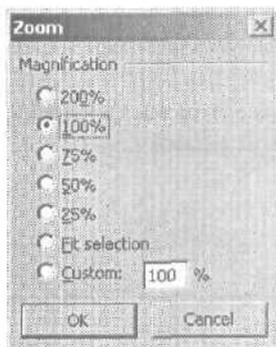


Рис. 1.16. Диалоговое окно Zoom

При установке значения масштабирования 200 % количество видимых ячеек сокращается вдвое (а следовательно, во столько же раз увеличивается их размер), а при установке значения 50 % — возрастает вдвое.

Если необходимо изменить размер лишь некоторой части рабочего листа, следует выделить этот диапазон и в диалоговом окне Zoom (Масштаб) активизировать переключатель Fit selection (по выделению). В результате выделенный диапазон

ячеек будет увеличен или уменьшен таким образом, что займет всю видимую часть окна рабочей книги. Путем установки значения, равного 100 %, можно восстановить первоначальный вид рабочего листа.

Скрытие листов и книг

В случае совместного использования рабочих книг некоторые из них (или отдельные листы) могут быть скрыты. Такая книга или такой лист не отображаются на экране и не могут быть активизированы посредством ярлычков или меню Window (Окно). Благодаря этому пользователь может защитить данные не только от редактирования, но и от просмотра.

Скрыть активный лист позволяет команда Format ▶ Sheet/Hide (Формат ▶ Лист/Скрыть), а восстановить его отображение — команда Format ▶ Sheet/Unhide (Формат ▶ Лист/Отобразить). В диалоговом окне Unhide (Вывод на экран скрытого листа) отображаются имена всех скрытых листов рабочей книги (рис. 1.17). После выделения имени и нажатия кнопки ОК лист снова появляется на экране. Если он защищен, то другой пользователь не сможет просмотреть его.

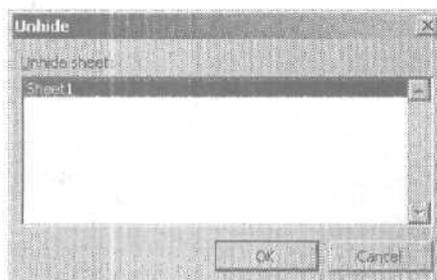


Рис. 1.17. Список скрытых листов в окне Unhide

Для того чтобы скрыть книгу, а затем восстановить ее отображение, следует воспользоваться соответственно командами Hide (Скрыть) и Unhide (Отобразить) меню Window (Окно).

Разделение окна

При работе с большими таблицами легко потерять ориентацию. В этом случае бывает очень сложно определить, к какой строке и к какому столбцу относится информация, так как их названия отображаются только в начале таблицы. С помощью команды Window ▶ Split (Окно ▶ Разделить) рабочий лист можно разделить на два или четыре подокна с полосами прокрутки и зафиксировать в одном из них часть таблицы с названиями строк и столбцов. Благодаря этому при просмотре любой области таблицы будет легко определить, к каким строкам или столбцам относятся данные в подокнах.

В качестве примера рассмотрим электронную таблицу, приведенную на рис. 1.18. Она приобрела такой вид после вызова команды Window ▶ Split (Окно ▶ Разделить). Как видите, мы зафиксировали названия месяцев в верхней части окна, разместив

горизонтальную линию разбивки между третьей и четвертой строками, а вертикальную (которая нам не нужна) — между первым столбцом и номерами строк.



ПРИМЕЧАНИЕ

Линии разбивки можно установить и с применением маркеров разбивки, которые находятся над вертикальной полосой прокрутки и справа от горизонтальной. При разбивке рабочего листа разделяются и полосы прокрутки.

Разместив линии разбивки должным образом, их местоположение нужно зафиксировать посредством команды Window ► Freeze Panes (Окно ► Зафиксировать).

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	867000	745000	985000	1235000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость	72250	620833,3	820833,3	1029167	808333,3	712500
Валовой доход	144500	124166,7	164166,7	205833,3	161666,7	142500
Затраты на производство продукции	465500	460000	466700	472100	469200	469900
В том числе: Зарплата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы	25500	20000	26700	32100	29200	29900
Валовая прибыль	401500	285000	518300	762900	500800	385100
Налоговая прибыль	120450	85500	155490	228870	150240	115530
Чистая прибыль	281050	199500	362810	534030	350560	269570

Рис. 1.18. Рабочий лист, разбитый с помощью команды Split на две части

Для изменения позиции зафиксированной линии разбивки следует активизировать команду Window ► Unfreeze Panes (Окно ► Снять закрепление областей) и переместить линию с помощью мыши в другую позицию. Удалить линию можно либо путем выполнения на ней двойного щелчка, либо с помощью команды Window ► Unfreeze Panes (Окно ► Снять закрепление областей).

Справочная подсистема программы Excel

Excel никогда (или почти никогда) не оставит вас в беде. Залог тому — наличие электронного справочника, то есть справочной подсистемы программы. Необходимость в таком справочнике очевидна. Ведь вы концентрируете свое внимание лишь

на тех командах и функциях, которые используете в ежедневной работе с программой, и просто не в состоянии изучить и запомнить остальные.

После нажатия клавиши F1 или кнопки Microsoft Office Excel Help (Справка : Microsoft Excel) на стандартной панели инструментов появляется область задач под названием Excel Help (Справка Excel), показанная на рис. 1.19. Если ввести вопрос в поле Search for (Поиск) и нажать расположенную справа от него кнопку со стрелкой, то в области задач отобразятся результаты поиска. Выберите один из ответов, щелкнув на нем кнопкой мыши и на экране появится окно Microsoft Office Excel Help (Справка Microsoft Excel) с нужной вам информацией.

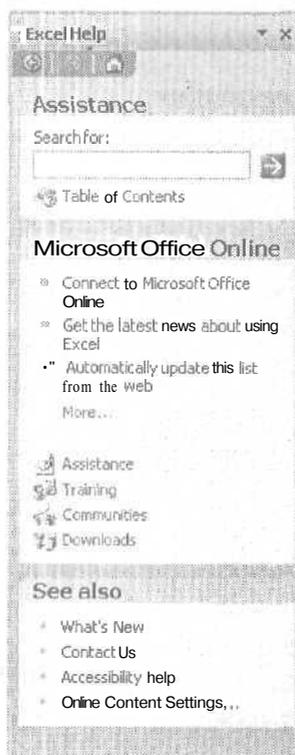


Рис. 1.19. Область задач Excel Help

После щелчка на ссылке Table of Contents (Показывать вкладки) в нижней части области задач появляется список разделов справки. Щелкните на ссылке, которая снабжена значком закрытой книги, чтобы открыть интересующий вас раздел. Затем среди ссылок, обозначенных значком вопроса, найдите нужную, и после щелчка на ней кнопкой мыши на экране отобразится текст справки.

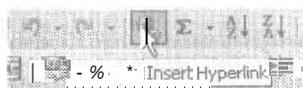
Одним из компонентов справочной системы Microsoft Excel является Assistance (Помощник), который может постоянно присутствовать в рабочей области. Справочную систему можно вызвать, щелкнув на ссылке Assistance (Помощник) в области задач.

Справочную подсистему можно использовать по-разному. Даже вызывать ее можно различными способами. В зависимости от способа вызова справки программа Excel предлагает пользователю:

- инструкцию по выполнению основных операций;
- сведения о команде;
- информацию о диалоговом окне.

 Например, если пользователю понадобится помощь при работе с определенным диалоговым окном, то для получения справочной информации (если таковая имеется) сначала следует нажать кнопку со знаком вопроса, которая находится в правой верхней части этого диалогового окна, а затем щелкнуть мышью на кнопке или флажке. На экране появится всплывающее меню с описанием функции элемента.

В Excel насчитывается двадцать панелей инструментов с кнопками, позволяющими быстро активизировать команды. Но даже обладая хорошей памятью пользователь не сможет запомнить назначение **всех** кнопок. Поэтому в программе реализована система всплывающих подсказок, которые позволяют быстро разобраться, для чего предназначена та или иная кнопка. Всплывающие подсказки появляются приблизительно через две секунды после установки указателя мыши на кнопку панели инструментов.



Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- работать с документами в Excel;
- настраивать рабочую область;
- И конфигурировать **панель** инструментов;
- пользоваться справочной подсистемой.

2 УРОК

Создание электронной таблицы

-
- Ввод данных в таблицу**
 - Использование функции автозаполнения**
 - Перемещение диапазонов ячеек**
 - Использование формул при вычислениях**
 - Форматирование таблицы**
 - O** **Создание диаграммы**
 - G** **Печать рабочего листа**
-

На этом уроке вы познакомитесь с основными функциями программы. Излагаемый ниже материал предназначен в первую очередь для пользователей, которые никогда не работали с электронными таблицами, а значит, хотели бы получить о них достаточно полное представление. Чтобы помочь им в этом, мы составим отчет о доходах и расходах предприятия за второе полугодие текущего года и представим данные в виде диаграммы. Конечно, создаваемый документ не совсем отвечает требованиям финансовой и бухгалтерской отчетности — на его примере можно лишь продемонстрировать основные приемы работы в Excel.

Ввод данных в таблицу

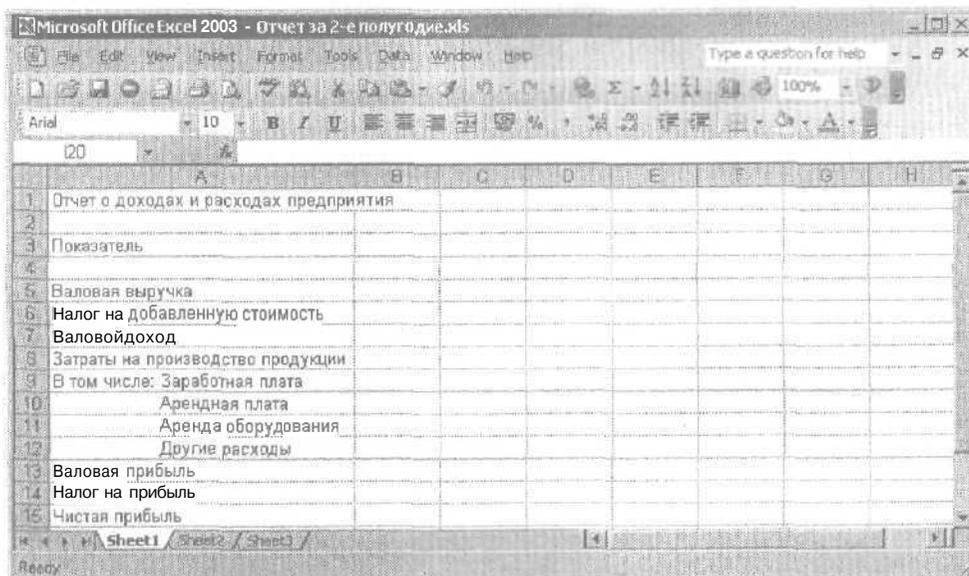
Итак, приступим к составлению отчета. После запуска программы Excel автоматически загружается чистая книга и активизируется ячейка A1 (см. рис. 1.1). Как видите, эта ячейка обведена рамкой, которая называется *указателем ячейки*.

Сохраните рабочую книгу под именем *Отчет за 2-е полугодие*. Введите в ячейку A1 заголовок таблицы

Отчет о доходах и расходах предприятия

и нажмите клавишу Enter, после чего указатель будет перемещен в ячейку A2.

Нажмите клавишу со стрелкой вниз (↓), чтобы перейти из ячейки A2 в ячейку A3, или активизируйте эту ячейку, выполнив на ней щелчок. Введите в ячейки A3:A16 текст, представленный на рис. 2.1, завершая ввод очередной порции данных нажатием клавиши Enter — для перемещения указателя ячейки на одну строку вниз. При вводе информации в ячейки A10:A12 сделайте отступы, вставив несколько пробелов.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отчет о доходах и расходах предприятия							
2								
3	Показатель							
4								
5	Валовая выручка							
6	Налог на добавленную стоимость							
7	Валовой доход							
8	Затраты на производство продукции							
9	В том числе: Зарплата							
10	Арендная плата							
11	Аренда оборудования							
12	Другие расходы							
13	Валовая прибыль							
14	Налог на прибыль							
15	Чистая прибыль							

Рис. 2.1. Таблица с введенными заголовками строк

Заметьте, что если длина строки вводимого текста превышает ширину ячейки, то текст выступает за ее правый край. Если не увеличить ширину ячейки столбца А и ввести данные в ячейку столбца В, часть текста, находящегося в столбце А, отображаться на экране не будет. Щелкните на какой-либо ячейке столбца А, поместите указатель мыши на границу заголовков столбцов А и В, а когда курсор приобретет вид двунаправленной стрелки с вертикальной линией, нажмите левую кнопку мыши и увеличьте ширину столбца А так, чтобы заголовки строк поместились в нем полностью.

Ввод названий месяцев с помощью функции автозаполнения

В третью строку необходимо ввести заголовки столбцов, которыми послужат названия месяцев (рис. 2.2). Их можно непосредственно ввести в ячейки В3:G3, однако существует более удобный способ — функция автозаполнения. При ее использовании для ввода названий всех месяцев достаточно ввести только одно из них.

1. Активизируйте ячейку В3.
2. Введите название первого месяца второго полугодия — Июль.
3. Установите указатель мыши на маркере заполнения (черной точке в правом нижнем углу) ячейки В3, вследствие чего он приобретет вид черного крестика.
4. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместите указатель в ячейку G3. Диапазон ячеек В3:G3 будет выделен рамкой и отобразится инверсно. В процессе перемещения указателя мыши вправо на экране будут появляться подсказки об автоматически вставляемых в ячейки значениях — Август, Сентябрь, Октябрь и т. д.

The screenshot shows the Microsoft Office Excel 2003 interface. The active window is titled "Отчет за 2-е полугодие.xls". The menu bar includes File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, and Help. The toolbar shows various icons for file operations and formatting. The status bar at the bottom indicates "Ready".

The spreadsheet displays a table with the following data:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Отчет о доходах и расходах предприятия						
2							
3	Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
4							
5	Валовая выручка						
6	Налог на добавленную стоимость						
7	Валовой доход						
8	Затраты на производство продукции						
9	В том числе Зарплата						
10	Арендная плата						
11	Аренда оборудования						
12	Другие расходы						
13	Валовая прибыль						
14	Налог на прибыль						
15	Чистая прибыль						
16							

Рис. 2.2. Таблица после автозаполнения

При использовании функции автозаполнения Excel проверяет, является ли введенное вами значение элементом одного из встроенных списков. Если это так, выделенные ячейки заполняются соответствующими значениями из списка в заданной последовательности.

Ввод чисел с помощью функции автозаполнения

Функцию автозаполнения можно использовать и для заполнения ячеек, содержащих однотипные числовые значения (в нашем примере таковыми являются ячейки строк Зарботная плата, Арендная плата и Аренда оборудования).

1. Введите указанные на рис. 2.3 числа в соответствующие ячейки и активизируйте ячейку B9.

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка						
Налог на добавленную стоимость						
Валовой доход						
Затраты на производство продукции						
В том числе: Зарботная плата						
Арендная плата						
Аренда оборудования						
Другие расходы						
Валовая прибыль						
Налог на прибыль						
Чистая прибыль						

Маркер заполнения

Рис. 2.3. Рабочий лист до автозаполнения

2. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместите указатель в ячейку B11, выделив таким образом нужный диапазон ячеек, после чего отпустите кнопку мыши.
 3. Установите указатель мыши на маркере заполнения выделенного диапазона.
 4. При нажатой левой кнопке мыши переместите маркер заполнения до столбца G включительно и отпустите кнопку. Ячейки диапазона будут заполнены значениями (рис. 2.4).
 5. В остальные ячейки (строки 5 и 12) введите значения, указанные на рис. 2.5.
- На этом первый этап создания отчета завершается.

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка						
Налог на добавленную стоимость						
Валовой доход						
Затраты на производство продукции						
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы						
Валовая прибыль						
Налог на прибыль						
Чистая прибыль						

Рис. 2.4. Ячейки автоматически заполнены однотипными числовыми значениями

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	867000	745000	985000	1236000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость						
Валовой доход						
Затраты на производство продукции						
В том числе: Зарплата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы				32100		29900
Валовая прибыль						
Налог на прибыль						
Чистая прибыль						

Рис. 2.5. Таблица после ввода исходных значений

Перемещение диапазонов ячеек

В нашем примере необходимо сначала определить сумму расходов предприятия за все месяцы, а затем — разницу между его доходами и расходами. Поскольку

ячейки с информацией о доходах и расходах расположены непосредственно друг под другом, мы можем выделить их посредством пустых строк в тематические группы.

1. Активизируйте ячейку A8, удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместите указатель в ячейку G15 и отпустите кнопку мыши.
2. Установите указатель мыши на нижней границе выделенного диапазона (указатель должен приобрести вид стрелки).
3. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместите указатель в строку 16.

В результате таких действий выделенный диапазон будет смещен на одну строку вниз, а перед строкой Затраты на производство продукции появится пустая строка. Переместите аналогичным образом диапазон ячеек A14;G16. Как теперь должна выглядеть таблица, показано на рис. 2.6.

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	867000	745000	935000	1235000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость						
Валовой доход						
Затраты на производство продукции						
В TDM числе:						
Зарплата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы	25500	20000	26700	32100	29200	29900
Валовая прибыль						
Налог на прибыль						
Чистая прибыль						

Рис. 2.6. Таблица после перемещения диапазонов ячеек

Описанным способом можно перемещать как целые диапазоны, так и отдельные ячейки. Если при этом удерживать нажатой клавишу Ctrl, будет производиться не перемещение, а копирование.

Использование формул при вычислениях

Если в нескольких смежных столбцах должны быть выполнены однотипные вычисления, можно воспользоваться одной из функций Excel, позволяющих автоматизировать процесс обработки таблиц.

Расчет сумм

Теперь необходимо ввести в ячейки строки 9 формулы, с помощью которых можно определять суммы расходов за каждый месяц. Сначала создадим формулу для расчета суммы расходов за один месяц (столбец В), а затем посредством функции автозаполнения введем аналогичные формулы в диапазон ячеек С9:G9.

1. Активируйте ячейку В9 и в стандартной панели инструментов щелкните на кнопке **AutoSum** (Автосумма).
2. Переместите указатель мыши в ячейку В10 и, удерживая нажатой левую кнопку **мыши**, выделите диапазон ячеек В10:В13.
3. Нажмите клавишу **Enter**.
4. Используя функцию автозаполнения, введите данные в ячейки С9:G9. Для этого активируйте ячейку В9, установите указатель мыши на маркере заполнения, а затем, удерживая левую кнопку мыши **нажатой**, переместите маркер заполнения в столбец G и отпустите кнопку (рис. 2.7).

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	867000	745000	985000	1235000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость						
Валовой доход						
Затраты на производство продукции	485500	480000	486700	47210	169200	469900
В том числе: Заработная плата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы	25500	20000	26700	32100	29200	29900
Валовая прибыль						
Налог на прибыль						
Чистая прибыль						

Рис. 2.7. Таблица после вычисления сумм расходов



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция автосуммы обрабатывает лишь те ячейки, которые находятся в смежных диапазонах и содержат числовые значения.

Ввод формул, выполняющих арифметические операции

В рассматриваемом примере при помощи формул могут быть произведены все необходимые расчеты. Ниже перечислены показатели данного отчета и показано, как они **вычисляются**.

- О «Налог на добавленную стоимость (НДС)» рассчитывается по формуле «Валовая выручка»/(1+20%).
- О «Валовой доход» определяется как разность между валовой выручкой и НДС.
- О «Валовая прибыль» вычисляется как разность между показателями «Валовая выручка» и «Затраты на производство продукции».
- О «Налог на прибыль» составляет 30 % от значения показателя «Валовая прибыль».
- О «Чистая прибыль» определяется как разность между показателями «Валовая прибыль» и «Налог на прибыль».

Введем в таблицу формулы для определения перечисленных показателей. Порядок действий при этом должен быть следующим. Сначала нужно щелкнуть на требуемой ячейке, затем — в строке формул, после чего набрать формулу с помощью клавиатуры и нажать клавишу Enter.

1. Введите в ячейку B6 формулу = B5/(1+0,2), а в ячейку B7 — формулу = B5 - B6.
2. Выделите диапазон ячеек B6:B7 и посредством функции автозаполнения заполните ячейки C6:G7.
3. Введите в ячейки B15:B17 следующие формулы:
 B15 = B5-B9
 B16 = B15*0,3
 B17 = B15-B16
4. Выделите диапазон ячеек B15:B17 и, используя функцию автозаполнения, заполните ячейки C15:G17.

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	867000	745000	985000	1235000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость	722500	620833,3	820833,3	1029167	808333,3	712500
Валовой доход	144500	124166,7	164166,7	205833,3	161666,7	142500
Затраты на производство продукции	465500	460000	466700	472100	469200	469900
В том числе: Зарботная плата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы	25500	20000	26700	32100	29200	29900
Валовая прибыль	401500	285000	518300	762900	500800	385100
Налог на прибыль	120450	85500	155490	228870	150240	115530
Чистая прибыль	281050	199500	362810	534030	350560	269570

Рис. 2.8. Заполненная таблица

Форматирование таблицы

После ввода и обработки данных следует заняться оформлением таблицы. Безусловно, это можно сделать и до ввода данных, однако значительно легче форматировать заполненную таблицу.

1. Выделите диапазон ячеек A3:G17.
2. Выполните команду **Format** ▶ **AutoFormat** (**Формат** ▶ **Автоформат**), после чего будет открыто одноименное диалоговое окно (рис. 2.9).

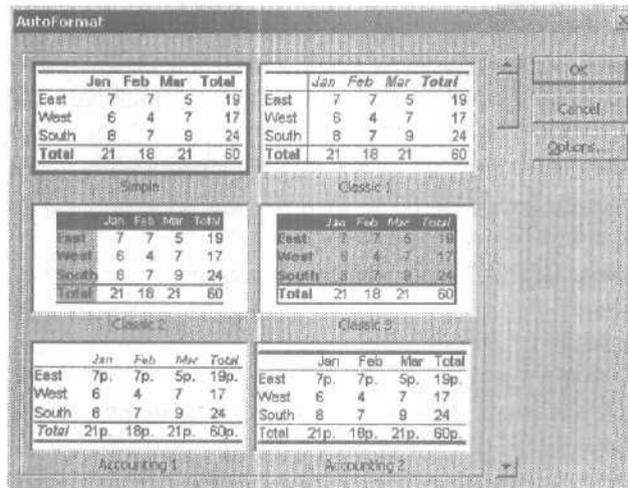


Рис. 2.9. Диалоговое окно AutoFormat

3. Выберите в списке с примерами оформления таблиц тип **Classic 1** (Классический 1) и нажмите кнопку **OK**.

В процессе автоматического форматирования Excel распознает (по формулам), в каких ячейках находятся результаты вычислений, а в каких — данные, используемые при вычислениях. На основании результатов анализа содержимого ячеек программа принимает решение о том, какие ячейки форматировать. В выбранном нами формате **Classic 1** (Классический 1) для выделения данных используются линии и различное начертание (рис. 2.10). При автоматическом форматировании кроме рамки и параметров шрифта изменяется и ширина столбцов — так, чтобы пользователь мог видеть в ячейках весь текст.

Форматирование заголовка и присвоение денежного стиля

Следующий этап оформления таблицы состоит в форматировании заголовка отчета и присвоении всем ячейкам с числовыми значениями денежного стиля.

1. Активизируйте ячейку **A1**.
2. В поле списка с размерами шрифтов **Font Size** (Размер шрифта), расположенном на панели инструментов **Formatting** (Форматирование), установите размер шрифта равным 12 пунктам.

3. Посредством кнопок **Bold** (Полужирный) и **Italic** (Курсив) этой же панели задайте жирное курсивное начертание.
4. Выделите диапазон ячеек B5:G17 и щелкните на кнопке **Currency** (Денежный формат), расположенной на панели инструментов форматирования.

Из-за недостаточной ширины столбцов данные в большинстве ячеек будут заменены символами диеза (#). Таким способом отображаются только числовые значения. Не вмещающиеся в ячейку текстовые данные будут урезаны.

Отчет о доходах и расходах предприятия.....						
Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Валовая выручка	857000	745000	985000	1235000	970000	855000
Налог на добавленную стоимость	722500	620833,3333	820833,3333	1029166,667	808333,3333	712500
Валово й доход	144500	124166,6667	164166,6667	205833,3333	161666,6667	142500
Затраты на производство продукции	465500	460000	469700	472100	469900	469900
В том числе: Заработная плата	300000	300000	300000	300000	300000	300000
Арендная плата	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Аренда оборудования	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Другие расходы	25500	20000	26700	32100	29200	29900
Валовая прибыль	401500	285000	518300	762900	500300	385100
Налог на прибыль	120450	85500	158400	228870	150240	115530
Чистая прибыль	281050	199500	362810	534030	350560	269570

Рис. 2.10. Таблица в формате **Classic 1**

Автоподбор ширины столбцов

Для того чтобы ячейки, содержащие символы диеза, приобрели обычный вид, необходимо задать команду **AutoFit Selection** (Автоподбор ширины).

1. Установите указатель мыши на заголовке столбца **B**.
2. Переместите указатель мыши при нажатой левой кнопке от заголовка столбца **B** до заголовка столбца **G** и выделите диапазон, включающий все ячейки этих столбцов (рис. 2.11).
3. Вызовите команду **Format** ► **Column** ► **AutoFit Selection** (**Формат** ► **Столбец** ► **Автоподбор ширины**).

В результате выполнения этой команды **ширина** столбца устанавливается с учетом размеров самого длинного его элемента. Поскольку в нашем примере перед выполнением команды **AutoFit Selection** (Автоподбор ширины) было выделено несколько столбцов, для всех их будет установлена одна и та же ширина (рис. 2.12).

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Валовая выручка	867 000,00р	745 000,00р	985 000,00р	1 235 000,00р	970 000,00р
Налог на добавленную стоимость	722 500,00р	620 833,33р	820 333,33р	1 029 166,67р	808 333,33р
Валовой доход	144 500,00р	124 166,67р	164 666,67р	205 833,33р	161 666,67р
Затраты на производство продукции	465 500,00р	460 000,00р	456 700,00р	472 100,00р	469 200,00р
В том числе: Зарплата	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р
Арендная плата	93 000,00р	90 000,00р	90 000,00р	90 000,00р	90 000,00р
Аренда оборудования	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р
Другие расходы	25 500,00р	20 000,00р	25 700,00р	32 100,00р	29 200,00р
Валовая прибыль	401 500,00р	285 000,00р	513 300,00р	762 900,00р	500 800,00р
Налог на прибыль	120 450,00р	85 500,00р	155 490,00р	228 870,00р	150 240,00р
Чистая прибыль	281 050,00р	199 500,00р	357 810,00р	534 030,00р	350 560,00р

Рис. 2.11. Таблица с выделенными столбцами

Показатель	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Валовая выручка	867 000,00р	745 000,00р	985 000,00р	1 235 000,00р	970 000,00р
Налог на добавленную стоимость	722 500,00р	620 833,33р	820 333,33р	1 029 166,67р	808 333,33р
Валовой доход	144 500,00р	124 166,67р	164 666,67р	205 833,33р	161 666,67р
Затраты на производство продукции	465 500,00р	460 000,00р	456 700,00р	472 100,00р	469 200,00р
В том числе: Зарплата	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р	300 000,00р
Арендная плата	93 000,00р	90 000,00р	90 000,00р	90 000,00р	90 000,00р
Аренда оборудования	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р	50 000,00р
Другие расходы	25 500,00р	20 000,00р	25 700,00р	32 100,00р	29 200,00р
Валовая прибыль	401 500,00р	285 000,00р	513 300,00р	762 900,00р	500 800,00р
Налог на прибыль	120 450,00р	85 500,00р	155 490,00р	228 870,00р	150 240,00р
Чистая прибыль	281 050,00р	199 500,00р	357 810,00р	534 030,00р	350 560,00р

Рис. 2.12. Отформатированная таблица

В Excel размеры отдельных ячеек нельзя устанавливать произвольным образом, поскольку данные будут смещены в другие строки или столбцы, что приведет к появлению ошибочных результатов. Поэтому размеры ячеек можно менять только путем изменения высоты всей строки или ширины всего столбца.

Параметры форматирования ячеек можно задавать в индивидуальном порядке. Ведь в ячейках рабочего листа часто находятся данные различных типов.

Обязательным условием выполнения большинства операций по форматированию является предварительное выделение ячеек. Путем выделения вы указываете программе, к каким ячейкам относится следующая операция.

Удаление сетки таблицы с рабочего листа

Чтобы увидеть результат форматирования, нужно убрать с рабочего листа сетку таблицы.

1. Выполните команду **Tools** ▶ **Options** (Сервис ▶ Параметры), для того чтобы открыть одноименное диалоговое окно.
2. Перейдите на вкладку **View** (Вид) и снимите флажок **Gridlines** (сетка).
3. Нажмите кнопку **ОК**.

Этот флажок определяет, будет ли отображена сетка на экране, не влияя на ее вывод на печать.

Создание диаграммы



Excel предоставляет в распоряжение пользователей удобные средства создания и форматирования диаграмм. Продемонстрируем их возможности.

1. Выделите диапазон ячеек **A3:G3**. Содержащиеся в этой строке значения будут использоваться в качестве надписей на оси **X**.
2. Удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, выделите диапазон ячеек **A5:G5**.
3. Выделите диапазоны ячеек **A9:G9**, **A17:G17** и только после этого отпустите клавишу **Ctrl**.
4. Для вызова мастера диаграмм, осуществляющего пошаговое руководство процессом создания диаграммы, нажмите кнопку **Chart Wizard** (Мастер диаграмм), расположенную на стандартной панели инструментов.
5. В первом диалоговом окне мастера выберите тип диаграммы (рис. 2.13).
6. Нажмите кнопку **Next** (Далее), с тем чтобы перейти во второе окно мастера (рис. 2.14). В поле **Data range** (Диапазон) этого окна должны отображаться адреса диапазонов, выделенных перед созданием диаграммы.
7. Нажмите кнопку **Next** (Далее). Третье окно мастера диаграмм состоит из нескольких вкладок, предназначенных для задания различных параметров диаграммы. Большинство из этих параметров устанавливает сама программа.
8. В поле **Chart title** (Название диаграммы) вкладки **Titles** (Заголовки) введите название диаграммы **Отчет о доходах и расходах предприятия**.

После щелчка на кнопке **Next** (Далее) открывается последнее диалоговое окно мастера диаграмм, окно **Chart Location** (Размещение диаграммы), в котором можно определить месторасположение создаваемой диаграммы — активный лист или отдельный лист.

После нажатия кнопки **Finish** (Готово) диаграмма появится на рабочем листе (рис. 2.15). Воспользовавшись рамкой, ее можно переместить.


ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете изменить ориентацию надписей на оси X. Для этого сначала необходимо выполнить щелчок в области диаграммы, вследствие чего вокруг нее появится рамка, дважды щелкнуть на названии месяца, чтобы открыть диалоговое окно Format Axis (Формат оси), перейти на вкладку Alignment (Выравнивание) и выбрать ориентацию текста.

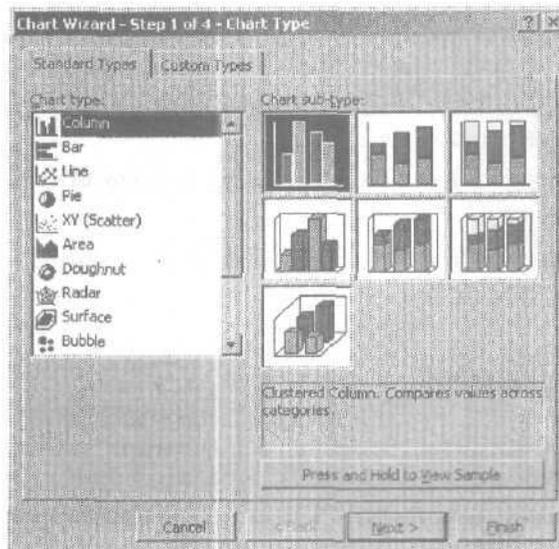


Рис. 2.13. Окно для выбора типа диаграммы

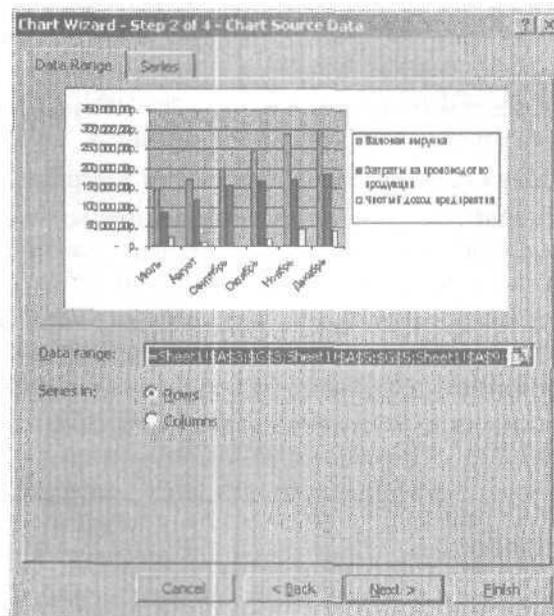


Рис. 2.14. Второе диалоговое окно мастера диаграмм



Рис. 2.15. Готовая диаграмма

Печать рабочего листа

 Прежде чем выводить таблицу или диаграмму на печать, с помощью функции Print Preview (Предварительный просмотр) можно посмотреть, как созданный документ будет выглядеть на бумаге.

1. Щелкните на кнопке Print Preview (Предварительный просмотр) стандартной панели инструментов, и подготовленная к печати страница будет представлена на экране (рис. 2.16).
2. В окне предварительного просмотра щелкните на кнопке Setup (Страница) панели инструментов.
3. В окне Page Setup (Параметры страницы) перейдите на вкладку Margins (Поля) и введите в поля Left (левое) и Right (правое) значение 0.5. Путем уменьшения размеров полей можно увеличить количество столбцов на странице.
4. Установите в области Center on page (Центрировать на странице) флажки Horizontally (горизонтально) и Vertically (вертикально) и закройте диалоговое окно, нажав кнопку ОК.

 **ПРИМЕЧАНИЕ** При необходимости диаграмму можно переместить в другое место. Нажмите кнопку Close (Закрыть) для возврата в рабочую книгу, установите указатель мыши над диаграммой, удерживая нажатой левую кнопку, перетащите диаграмму в новую позицию и отпустите кнопку.

5. Чтобы распечатать таблицу, щелкните на кнопке Print (Печать) в окне предварительного просмотра или на соответствующей кнопке стандартной панели инструментов в обычном режиме.

Наконец-то вы держите в руках свою первую таблицу, созданную с помощью программы Excel. Более подробно о принципах работы с электронными таблицами мы расскажем в следующих уроках.

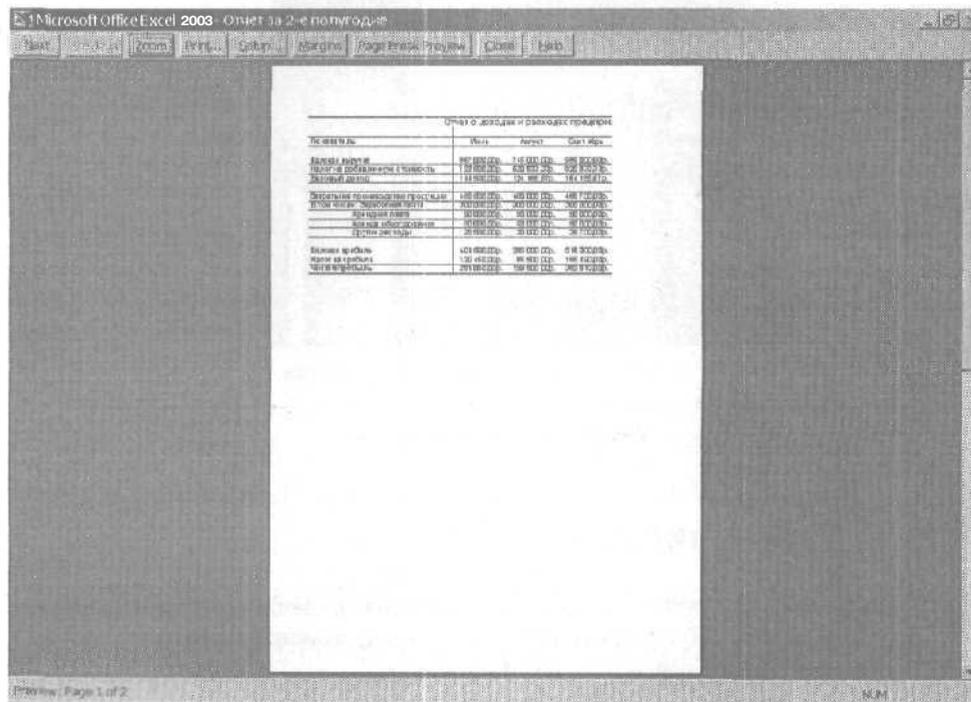


Рис. 2.16. Лист электронной таблицы перед печатью

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 вводить данные в таблицу;
- 0 пользоваться функцией автозаполнения;
- 0 перемещать диапазоны ячеек;
- 0 применять при проведении вычислений формулы;
- 0 форматировать таблицы;
- 0 создавать диаграммы;
- 0 **выводить** рабочие листы на печать.

3 УРОК Ввод и редактирование данных

-
- Ввод данных в ячейку и перемещение по рабочему листу
 - Выделение ячеек и диапазонов ячеек
 - Выделение строк и столбцов
 - Выделение ячеек по заданным критериям
 - Редактирование содержимого ячеек
 - Транспонирование таблицы
 - Вставка и удаление ячеек
 - Использование средств автозаполнения
 - Управление рабочими листами
-

В предыдущих уроках вы ознакомились с окном программы Excel 2003 и создали простую таблицу. На ее примере в упрощенном виде был продемонстрирован процесс создания таблицы от ввода данных до вывода таблицы на печать. Начиная с настоящего занятия, вы будете изучать указанный процесс более детально.

Излагая материал этого урока, мы продемонстрируем приемы, которые используются при создании таблиц, подобных представленной на рис. 3.1. В рассматриваемой таблице содержится такая информация, как названия городов, в которых проводились аукционы (в течение двух месяцев), даты их проведения, количество проданного товара и число потенциальных покупателей. Значения, хранящиеся в ячейках C18:E18, можно получить путем суммирования данных в соответствующих столбцах.

Книга 2003 - Результаты аукционов				
Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385!	146
Киев	15.июл	932,00р.	499	151!
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45!
Москва	17.июл	1 724,00р.	463!	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102;
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109.
Киев	07.авг	794,00р.	145	87!
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего	!	18 521,00р.	37641	1733

Рис. 3.1. Таблица-пример

Ввод данных в ячейку и перемещение по рабочему листу

Скорость работы с информацией, хранящейся в таблицах Excel, во многом будет зависеть от того, насколько полно вы овладеете методами ввода данных и приемами, позволяющими перемещаться по рабочему листу.

Ввод данных

Данные вводятся либо в активную ячейку, либо в строку формул. Как только в ячейку будет введен хотя бы один символ, ее содержимое отобразится в строке формул. Кроме того, в этой строке появятся три кнопки, с помощью которых осуществляется обработка содержимого ячейки.

Ввод данных в ячейку

1. Активизируйте ячейку, дважды щелкнув на ней мышью.
2. Введите в ячейку или в строку формул данные.
3. Завершите ввод данных нажатием клавиши Enter или щелчком на кнопке с изображением галочки в строке формул либо воспользовавшись клавишами управления курсором. Последний способ позволит вам сменить направление в нужном направлении.

При необходимости отменить операцию ввода данных воспользуйтесь клавишей Esc или кнопкой с крестиком, находящейся в строке формул.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем вводить данные с помощью цифрового блока клавиатуры, следует проверить, включен ли он (на клавиатуре должен светиться индикатор Num Lock).

Ячейки электронной таблицы могут содержать самую разнообразную информацию: текст, числовые значения, формулы. При вводе данных Excel автоматически распознает их тип. Вводимые числовые значения автоматически выравниваются по правому краю, а текстовые данные — по левому краю ячейки. Однако Excel предоставляет возможность изменять способ выравнивания данных разных типов.

Если длина введенного в ячейку текста превышает ширину этой ячейки, то после завершения операции ввода текст либо полностью отображается в таблице, закрывая расположенные справа пустые ячейки, либо урезается по правому краю ячейки, если соседняя ячейка содержит какую-либо информацию. Урезанный текст полностью отображается только в строке формул.

Возможна и такая ситуация, когда числовые значения, полученные в результате вычисления формул, не помещаются в ячейке. Вместо них на экране будут отображаться (рис. 3.2) символы диеза (#).

Excel автоматически распознает форматы дат и времени и определенным образом выводит данные этого типа на экран. Для представления дат и значений времени существует несколько форматов. Формат, который нужно присвоить значению, определяется на основе порядка ввода цифр и разделителей (табл. 3.1).



ПРИМЕЧАНИЕ

Значения, представленные в форматах даты и времени, можно использовать в вычислениях.

В некоторых случаях автоматическое присвоение формата введенным данным нежелательно. Перед такими данными следует ставить символ **апострофа**. Например,

данные типа '1,1' будут интерпретированы программой как текст и выровнены по левому краю. После удаления апострофа им автоматически будет присвоен соответствующий формат.

	А	В	С	Д	Е
1	Книга 2003 - Результаты аукционов				
2	Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
3	Киев	07.июл	#####	205	147
4	Харьков	10.июл	821,00р.	385	146
5	Киев	15.июл	932,00р.	499	151
6	Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
7	Москва	17.июл	#####	463	181
8	Москва	21.июл	#####	221	41
9	С.-Петербург	23.июл	#####	149	95
10	Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
11	С.-Петербург	01.авг	#####	278	132
12	Киев	01.авг	#####	279	109
13	Киев	07.авг	794,00р.	145	87
14	С.-Петербург	08.авг	#####	153	97
15	Донецк	19.авг	#####	165	123
16	Москва	20.авг	#####	356	180
17	Москва	28.авг	975,00р.	198	97
18	Всего		#####	3764	1733

Рис. 3.2. Отображение числовых значений при недостаточной ширине ячейки

Таблица 3.1. Содержимое ячейки в зависимости от типа данных и способа их ввода

Введенное значение	Представление	Тип данных	Содержимое ячейки
1	1	Числовое значение	1
1,	1	Числовое значение	1
л	0д	Числовое значение	0д
1.	1.	Текст	1.
.1	л	Текст	.1
1/1	1-Янв	Значение даты	01.янв
1/1/3	1-Янв-2003	Значение даты	01.01.2003
2/2003	Фев-03	Значение даты	фев.03
2-2	2-Фев	Значение даты	02.фев
2:2	2:02	Значение времени	2:02

Если в ячейку вводится формула, то сразу по завершении данной операции выполняются вычисления, и в ячейке отображается результат вычислений. Формула в Excel должна начинаться со знака равенства. Так, после ввода формулы =1+6 в ячейке появится число 7, но в строке формул отобразится фактическое содержимое ячейки — формула. Запись 1+6 программа интерпретирует как текст.

Формула может начинаться также со знака плюс или со знака минус. Эти знаки всегда относятся к первому числовому значению в формуле.

Иногда **после** ввода формулы появляется сообщение об ошибке. Например, программа воспримет значение $=1/0$ как формулу и сразу попытается произвести вычисления. Однако через некоторое время она выдаст сообщение **#DIV/0! (#ДЕЛ/0!)**, по содержанию которого нетрудно определить характер ошибки. А после ввода данных типа =Текст в ячейке появится сообщение **#NAME? (#ИМЯ?)**, указывающее на то, что имени ячейки или диапазона Текст не существует.

**СОВЕТ**

Данные удобнее вводить в выделенные диапазоны, поскольку очередностью выделения ячеек определяется направление перемещения указателя ячейки. После заполнения последней ячейки диапазона и нажатия клавиши Enter указатель ячейки возвращается в левую верхнюю его ячейку.

Перемещение по рабочему листу

Для перемещения по небольшим диапазонам ячеек достаточно **клавиш** управления курсором. Чтобы попасть в ту часть таблицы, которая не отображается на экране, но находится недалеко от видимой области, следует воспользоваться полосой прокрутки.

Более быстрый способ перемещения по таблице — применение клавиш Page Up (смещение вверх с шагом в один экран) и Page Down (смещение вниз с шагом в один экран). При нажатии комбинации клавиш Alt+Page Down видимая часть таблицы смещается вправо. Комбинация клавиш Alt+Page Up предназначена для перемещения в обратном направлении.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Клавиша Scroll Lock позволяет зафиксировать позицию указателя ячейки при перемещении по рабочему листу с помощью клавиш управления курсором.

Если позиция ячейки известна, то перейти к ней можно с помощью команды Edit ► Go To (Правка ► Перейти) либо посредством нажатия клавиши F5 или комбинации клавиш Ctrl+G. В каждом из трех случаев открывается диалоговое окно Go To (Переход), в котором следует указать адрес или имя нужной ячейки (рис. 3.3).

Добиться значительного ускорения при перемещении по рабочему листу можно за счет использования специальных комбинаций клавиш.

Для перехода в последнюю строку рабочего листа необходимо поочередно нажать клавишу End и клавишу со стрелкой вниз (↓). Если между активной ячейкой и последней строкой рабочего листа находятся заполненные ячейки, то в результате нажатия указанных клавиш активизируется первая такая ячейка. В этом случае для перехода к последней строке рабочего листа процедуру придется повторить определенное количество раз.

Посредством последовательных нажатий клавиши End и клавиши со стрелкой вправо (→) выполняется переход к последнему столбцу рабочего листа, однако если указатель ячейки «натолкнется» при этом на заполненную ячейку, то она будет активизирована.

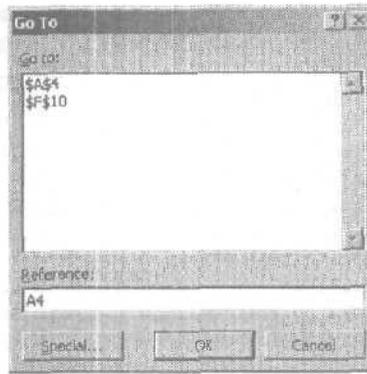


Рис. 3.3. Диалоговое окно Go To

Перейти в начало рабочего листа позволяет комбинация клавиш **Ctrl+Home**. Что касается комбинации клавиш **Ctrl+End**, то она зарезервирована для перехода не к последней строке рабочего листа, а к последней заполненной ячейке таблицы (к ячейке с наибольшими значениями номеров строки и столбца).

Для быстрого перемещения по листу предназначены также комбинации клавиш **Ctrl** с клавишами управления курсором. Нажатие комбинации **Ctrl+↓** приводит к активизации следующей заполненной ячейки, а если таковой в заданном направлении нет, то осуществляется переход в последнюю строку таблицы. Аналогичным образом действуют комбинации клавиш **Ctrl+→**, **Ctrl+←** и **Ctrl+↑**.

Хотелось бы обратить ваше внимание на возможность перехода с листа на лист с помощью клавиатуры. В результате нажатия комбинации клавиш **Ctrl+Page Up** активизируется предыдущий лист, а после нажатия комбинации **Ctrl+Page Down** — следующий лист.

Клавиши и комбинации клавиш, используемые для перемещения по листам рабочей книги, описаны в табл. 3.2.

Таблица 3.2. Клавиши, используемые для перемещения по листам рабочей книги

Клавиша или комбинация клавиш	Перемещение
Home	В начало текущей строки
Ctrl+Home	В ячейку A1
Ctrl+End	В последнюю заполненную ячейку таблицы
↑	На одну ячейку вверх
↓	На одну ячейку вниз
→	На одну ячейку вправо
←	На одну ячейку влево
Ctrl+↑	Вверх до первой заполненной ячейки
Ctrl+↓	Вниз до первой заполненной ячейки
Ctrl+→	Вправо до первой заполненной ячейки

Клавиша или комбинация клавиш	Перемещение
Ctrl+←	Влево до первой заполненной ячейки
Page Up	Вверх на один экран
Page Down	Вниз на один экран
Alt+ Page Up	Влево на один экран
Alt+ Page Down	Вправо на один экран
Ctrl+ Page Up	К следующему листу рабочей книги
Ctrl+ Page Down	К предыдущему листу рабочей книги

Самостоятельная работа

1. Создайте новый файл рабочей книги и сохраните его на диске.
2. Пользуясь рис. 3.1, введите заголовок и шапку таблицы.
3. Введите названия нескольких городов в столбец А.
4. Введите какие-либо значения даты в столбец В. Попробуйте ускорить данный процесс, пользуясь информацией, приведенной в табл. 3.2.
5. Потренируйтесь в применении различных способов перемещения по рабочему листу.

Выделение ячейки и диапазонов ячеек

Выделение производится с целью обозначения **диапазона**, к которому должна относиться следующая задаваемая команда или функция. Выделенный на рабочем листе диапазон всегда имеет прямоугольную форму (рис. 3.4). Наименьшей структурной единицей выделенного диапазона является ячейка. Активная ячейка (в которой находится указатель **ячеек**) считается выделенной. Все выполняемые команды относятся только к активной ячейке или к выделенному диапазону.

Способы выделения диапазона ячеек

Диапазон ячеек выделяется путем перемещения указателя мыши в нужном направлении при нажатой левой кнопке. Такую операцию можно **выполнить** и с помощью клавиатуры. Для этого следует установить указатель ячейки в начале выделяемой области, нажать клавишу **Shift** и, удерживая ее в таком состоянии, с помощью клавиш управления курсором выделить нужный диапазон.

Альтернативой клавише Shift является функциональная клавиша F8 (она применяется для включения режима выделения и в некоторых других приложениях Windows). После нажатия этой клавиши в строке состояния появляется индикатор **EXT** (ВДЛ), свидетельствующий о том, что режим выделения включен. Теперь с помощью клавиш управления курсором можно расширить выделенный диапазон. Повторное нажатие клавиши F8 приводит к отключению режима выделения.

1	Книга 2003 - Результаты аукционов				
2	Город	Дата	Сумма	Покупатель	Продавец
3	Киев	07 июл	1180,00р	205	147
4	Харьков	10 июл	821,00р	365	148
5	Киев	15 июл	932,00р	499	151
6	Донецк	17 июл	923,00р	93	45
7	Москва	17 июл	1724,00р	483	181
8	Москва	21 июл	1200,00р	221	41
9	С.Петербург	23 июл	1745,00р	149	28
10	Харьков	30 июл	745,00р	175	152
11	С.Петербург	01 авг	1982,00р	278	132
12	Киев	01 авг	1535,00р	379	108
13	Киев	07 авг	704,00р	145	87
14	С.Петербург	08 авг	1525,00р	153	67
15	Донецк	19 авг	1002,00р	155	123
16	Москва	20 авг	1340,00р	358	163
17	Москва	23 авг	975,00р	196	87
18	Всего		18621,00р	3764	133

Рис. 3.4. Таблица с выделенными ячейками

Выделенные ячейки отображаются инверсно. Таким образом программа сообщает пользователю, что последующая операция будет относиться только к указанным ячейкам. Для отмены операции выделения достаточно выполнить щелчок вне отмеченной области или нажать одну из клавиш управления курсором.

Если понадобится изменить размер выделенного диапазона, необходимо снова нажать клавишу Shift и удерживать ее в таком состоянии до тех пор, пока область не достигнет нужного размера.

В Excel для быстрого выделения диапазона ячеек в режиме EХТ (ВДЛ) предусмотрен ряд комбинаций клавиш.

Выделить всю таблицу, от начала до конца, можно с помощью комбинации клавиш **Ctrl+Shift+End**, а любую часть таблицы, от активной ячейки до начала, — комбинации клавиш **Ctrl+Shift+Home**.

Если таблица не содержит пустых строк или столбцов, ее очень просто выделить с помощью клавиш **Ctrl+*** (клавиша со звездочкой (*) находится на цифровом блоке клавиатуры). В этом случае выделяется диапазон ячеек вокруг активной ячейки, который тянется до первой пустой строки и первого пустого столбца.

Существует еще один способ быстрого выделения диапазона, с использованием мыши. Состоит он в следующем. Указатель мыши устанавливается в левой верхней ячейке выделяемого диапазона, и при нажатой клавише Shift выполняется щелчок на его правой нижней ячейке. При этом не имеет значения, содержит ли данный диапазон пустые строки или столбцы.

Выделение несмежных диапазонов

Несмежные диапазоны ячеек выделяются в том случае, если действие команды должно распространяться на ячейки, расположенные в разных частях таблицы (рис. 3.5).

Книга 2003 - Результаты аукционов				
Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	265	147
Харьков	10.июл	621,00р.	385"	146
Киев	15.июл	932,00р.	499	151
Донецк	22.июл	921,00р.	83	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	463	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	273	82
Киев	01.авг	1 634,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	93
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	87
Всего		18 621,00р.	3764	1733

Рис. 3.5. В таблице выделены несмежные диапазоны ячеек

Но на выделенные несмежные диапазоны распространяется действие не всех команд. В частности, такие диапазоны нельзя перемещать или копировать. Однако их можно удалять, форматировать, вводить в них данные.

Вот как можно выделить несколько несмежных диапазонов. Сначала нужно отметить первый диапазон и нажать комбинацию клавиш **Shift+F8**. В строке состояния появится индикатор **ADD (ДОБ)**, свидетельствующий о включении режима несмежных выделений. В этом режиме с помощью мыши или клавиатуры последовательно отмечаются все нужные диапазоны. Но устанавливать режим несмежных выделений не обязательно. Несмежные диапазоны можно также выделить с использованием мыши при нажатой клавише **Ctrl**.

Выделение строк и столбцов

Строки и столбцы тоже можно выделять как с помощью мыши, так и с помощью клавиатуры. Сначала рассмотрим, как данная операция выполняется посредством мыши. Чтобы выделить один столбец, достаточно произвести щелчок на его

заголовке. Для выделения нескольких смежных столбцов следует активизировать заголовок первого столбца нужного диапазона и, удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместить указатель до заголовка последнего столбца диапазона. Строки выделяются аналогичным образом.

При выделении столбца с помощью клавиатуры указатель мыши необходимо разместить в области этого столбца и нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Пробел**. Для выделения всей строки предназначена комбинация клавиш **Shift+Пробел**.

Если вам нужно выделить весь рабочий лист (рис. 3.6), щелкните мышью на пересечении заголовков строк и столбцов или воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl+A**.

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07 июл	1 180 00р	205	147
Харьков	10 июл	321 00р	385	146
Киев	15 июл	332 00р	498	151
Донецк	17 июл	323 00р	83	45
Москва	17 июл	1 724 00р	463	181
Москва	21 июл	1 206 00р	221	41
С.-Петербург	23 июл	1 745 00р	149	95
Харьков	30 июл	745 00р	175	102
С.-Петербург	01 авг	1 982 00р	278	132
Киев	01 авг	1 635 00р	279	109
Киев	07 авг	794 00р	145	87
С.-Петербург	08 авг	1 523 00р	153	97
Донецк	18 авг	1 002 00р	185	123
Москва	20 авг	1 340 00р	356	180
Москва	28 авг	975 00р	198	97
Всего		18 621 00р	3784	1733

Рис. 3.6. Полностью выделенный рабочий лист

Выделение ячеек по заданным критериям

В Excel имеется возможность выделять ячейки, отвечающие определенному критерию. При использовании этой функции следует выделить диапазон, в котором должен производиться поиск нужных ячеек. В противном случае действие функции распространится на весь рабочий лист.

Критерий выбора задается в диалоговом окне **Go To Special** (Выделение группы ячеек), которое вы видите на рис. 3.7.

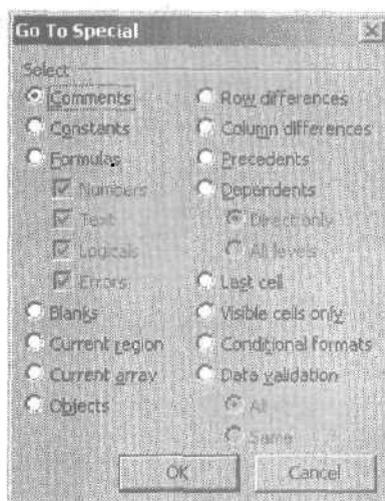


Рис. 3.7. Диалоговое окно Go To Special

Выделение ячеек по определенному критерию

1. Выделите диапазон ячеек.
2. Вызовите команду Edit ► Go To (Правка ► Перейти), в открывшемся диалоговом окне нажмите кнопку Special (Выделить), и на экране появится окно Go To Special (Выделение группы ячеек).
3. В области Select (Выделить) активизируйте переключатель, который задает критерий выбора ячеек, после чего нажмите кнопку ОК.

На рис. 3.8 выделены ячейки, данные в которых получены с помощью формул. Критерий выделения ячеек с формулами можно конкретизировать, воспользовавшись четырьмя флажками, которые становятся доступными после установки переключателя Formulas (формулы) или Constants (константы).

Ячейки с данными какого типа будут выделены в результате вычисления формул при установке одного или нескольких флажков переключателя Formulas (формулы), описано в табл. 3.3.

Таблица 3.3 Назначение флажков переключателя Formulas диалогового окна Go To Special

Флажок	Результат вычисления формулы
Numbers (числа)	Числовое значение
Text (текст)	Текст
Logicals (логические)	Логическое значение
Errors (ошибки)	Сообщение об ошибке

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385	148
Киев	15.июл	932,00р.	499	151
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
Москва	17.июл	1724,00р.	463	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего		18 621,00р.	3764	1733

Рис. 3.8. Данные в выделенных ячейках получены с использованием формул

В диалоговом окне **Go To Special** (Выделение группы ячеек) имеется и ряд других переключателей, с помощью которых можно автоматически выделить ячейки определенного типа.

- **Comments** (примечания) — выделяются все ячейки, содержащие примечания (как текстовые, так и звуковые). Для того чтобы это сделать, необходимо выделить диапазон ячеек и нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+?**. По умолчанию ячейка с примечаниями помечается точкой в левом верхнем углу.
- **Blanks** (пустые ячейки) — выделяются все пустые ячейки в указанном диапазоне. Если диапазон никак не помечен, выделяются все пустые ячейки, которые находятся между верхним левым углом листа (ячейка **A1**) и последней заполненной ячейкой (рис. 3.9).
- **Current region** (текущую область) — предназначен для выделения вокруг активной ячейки прямоугольного диапазона. С помощью данного переключателя можно выделить всю таблицу, если в ней отсутствуют пустые строки и столбцы. Ему соответствует комбинация клавиш **Ctrl+*** (необходимо нажимать клавишу со звездочкой (*) на цифровом блоке клавиатуры).
- **Current array** (текущий массив) — используется для выделения целого массива, в котором находится указатель ячейки. Этому элементу соответствует комбинация клавиш **Ctrl+.**

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07 июл	1 180,00р	205	147
Харьков	10 июл	821,00р	385	146
Киев	15 июл	932,00р	499	151
Донецк	17 июл	923,00р	93	45
Москва	17 июл	1 724,00р	463	181
Москва	21 июл	1 200,00р	221	41
С.-Петербург	23 июл	1 745,00р	149	95
Харьков	30 июл	745,00р	175	102
С.-Петербург	01 авг	1 982,00р	278	132
Киев	01 авг	1 635,00р	279	109
Киев	07 авг	794,00р	145	87
С.-Петербург	08 авг	1 523,00р	153	97
Донецк	19 авг	1 002,00р	165	123
Москва	20 авг	1 340,00р	356	180
Москва	28 авг	975,00р	198	97
Всего		18 621,00р	3764	1733

Рис. 3.9. В таблице выделены пустые ячейки

- **Row differences** (отличия по строкам) — с помощью данного переключателя можно выделить ячейки строки, содержимое которых отличается от содержимого активной ячейки. При этом поиск осуществляется только в строке с активной ячейкой, содержимое которой используется в качестве критерия. Переключателю соответствует комбинация клавиш **Ctrl+**.
- **Column differences** (отличия по столбцам) — выделяются все ячейки столбца, содержимое которых отличается от содержимого активной ячейки. Поиск выполняется только в столбце с активной ячейкой, содержимое которой является критерием. Данному переключателю соответствует комбинация клавиш **Ctrl+Shift+(Символ +)**.
- **Precedents** (влияющие ячейки) — после установки этого переключателя посредством комбинации клавиш **Ctrl+[** в положение **Precedents** (влияющие ячейки) выделяются все ячейки, ссылки на которые содержит формула в активной ячейке.
- **Dependents** (зависимые ячейки) — выделяются все ячейки, формулы в которых содержат ссылки на активную ячейку. Прежде чем удалить ячейку из таблицы, выделите ее и, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+]**, проверьте, не содержат ли ссылки на нее формулы из других ячеек. При использовании двух последних переключателей можно выделить не только те ячейки, которые непосредственно связаны с активной, но и ячейки других уровней, с формулами, содержащими

косвенные ссылки на активную ячейку. Для этого следует использовать соответствующую клавишу с квадратной скобкой ([или]) в комбинации с клавишами **Ctrl+Shift**.

- **Last cell** (последнюю ячейку) - предназначен для выделения последней ячейки таблицы. Причем ячейка должна содержать данные или параметры форматирования.
- **Visible cells only** (только видимые ячейки) — чтобы изменения в таблице коснулись лишь видимых ячеек, их нужно выделить с помощью именно этого переключателя.
- **Objects** (объекты) - выделяются все объекты на рабочем листе, в том числе созданные в других приложениях и вставленные с помощью механизма OLE.

Самостоятельная работа

1. Воспользовавшись рабочим листом, созданным в процессе выполнения предыдущей самостоятельной работы, или любым другим готовым листом, содержащим данные, выделите на нем диапазон ячеек.
2. Выделите диапазон ячеек, не являющийся смежным с предыдущим.
3. Отмените выделение ячеек.
4. Выделите несколько столбцов таблицы, а затем отмените выделение.
5. Выделите несколько строк таблицы и также отмените выделение.
6. Выделите на листе ячейки с формулами.

Редактирование содержимого ячеек

Существуют различные способы редактирования содержимого ячеек. Наиболее быстрый и простой из них — запись новой информации поверх старой.

При обнаружении каких-либо несущественных ошибок данные в ячейке лучше не переписывать, а редактировать. Для этого нужно активизировать режим редактирования, выполнив на ячейке двойной щелчок, вследствие чего в ней появится курсор ввода (рис. 3.10). Перейти в указанный режим позволяет также функциональная клавиша F2.

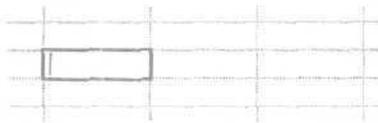


Рис. 3.10. Ячейка в режиме редактирования



ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме редактирования содержимое ячейки отображается полностью, независимо от того, заполнена ли соседняя ячейка, расположенная справа.

В режиме редактирования для выделения символов в ячейке используются клавиши управления курсором в сочетании с клавишей Shift, а для удаления таких — клавиши Delete и Backspace.

По умолчанию Excel работает в режиме ввода. Это значит, что вводимый символ вставляется в позицию курсора ввода, после чего сам курсор ввода автоматически смещается на один символ вправо. При нажатии клавиши Insert активизируется режим замены. В данном режиме вводимые символы заменяют существующие. В результате повторного нажатия клавиши Insert опять включается режим ввода.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При удалении содержимого ячеек параметры форматирования сохраняются. Например, если в ячейке ранее содержалось значение, имеющее процентный формат, этот же формат будет присвоен и новому значению. Данное обстоятельство следует учитывать и в случае необходимости удалять не только значение, но и параметры форматирования — с помощью команды Edit ► Clear ► Formats (Правка ► Очистить ► Форматы).

Перемещение и копирование

В Excel содержимое любой ячейки может быть перемещено или скопировано. Содержимое ячеек, в которые вставляются переносимые (или копируемые) данные, автоматически удаляется. Чтобы избежать этого, в ту область электронной таблицы, в которую вы хотите перенести данные, необходимо вставить пустые ячейки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если ячейки, в которые копируются данные, содержат некоторые значения, на экране появится окно, в котором следует подтвердить необходимость выполнения операции замены. Вы можете заменить содержимое ячеек или отменить операцию.

Excel позволяет перемещать и копировать содержимое столбца или строки, а также выделенного диапазона ячеек. Диапазон ячеек можно перемещать и копировать в другие приложения через буфер обмена. Различие между операциями перемещения и копирования состоит в том, что в первом случае содержимое ячеек в исходной позиции удаляется, а при копировании сохраняется. Обе операции можно выполнить как с помощью мыши, так и с помощью клавиатуры.

Чтобы переместить диапазон ячеек посредством мыши, необходимо выделить ячейки (только смежные), поместить указатель мыши в любое место на границе отмеченного диапазона и, удерживая нажатой левую кнопку, перетащить весь диапазон на новое место. Как только вы отпустите кнопку мыши, содержимое выделенных ячеек будет удалено в исходной позиции и вставлено в текущей. Если во время выполнения этой операции удерживать нажатой клавишу Ctrl, образуется копия выделенного диапазона (рис. 3.11).

В Excel довольно легко перемещать и копировать данные из одних рабочих листов и книг в другие.

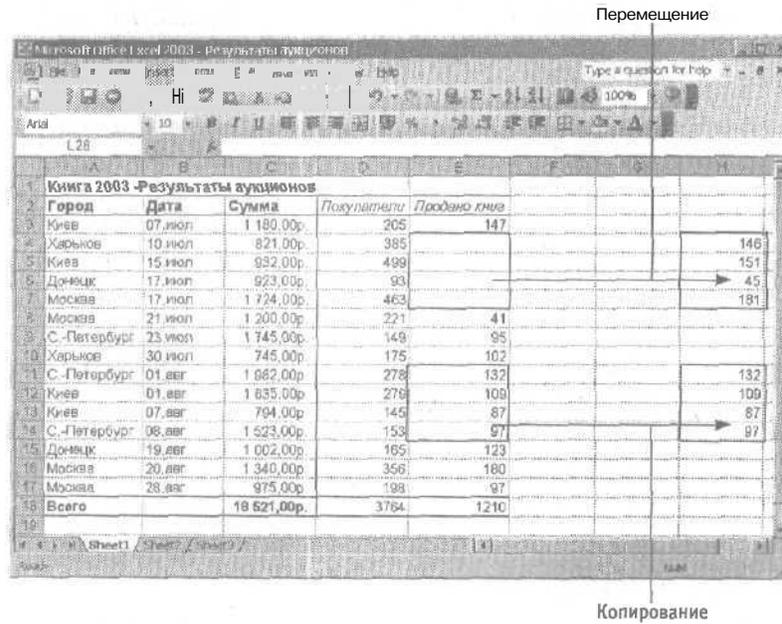


Рис. 3.11. Перемещение и копирование данных

Перенос (копирование) данных из одной книги в другую

1. Откройте рабочие книги таким образом, чтобы их окна не накладывались одно на другое.
2. Выделите диапазон ячеек с данными в исходной рабочей книге.
3. Перетащите выделенный диапазон посредством мыши в другую рабочую книгу и разместите в отведенном для него месте (для копирования удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**).

Перенос (копирование) данных на другой лист (в пределах одной книги)

1. Выделите диапазон ячеек с данными в исходном листе.
2. Нажмите клавишу **Alt** и удерживайте ее в этом состоянии (для копирования удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**).
3. Поместите указатель мыши на границу выделенного диапазона и, удерживая нажатой левую кнопку, сместите его на ярлычок того листа, на который копируются данные.
4. Переместите указатель мыши в позицию вставки на другом листе, после чего отпустите клавишу **Alt** и левую кнопку мыши. В результате содержимое выделенных ячеек будет перенесено или скопировано в необходимое место.

**Перенос (копирование) данных на другой лист
(в пределах одной книги) посредством команд меню Edit**

1. Выделите ячейки, которые необходимо перенести.
2. Скопируйте выделенные ячейки в буфер обмена с помощью команды Edit ▶ Cut (Правка ▶ Вырезать), которой, как вы знаете, соответствует комбинация клавиш **Ctrl+X**, или команды Edit ▶ Copy (Правка ▶ Копировать), которой соответствует комбинация клавиш **Ctrl+C**, либо воспользовавшись соответствующими командами контекстного меню. Данные, содержащиеся в буфере, могут быть вставлены в необходимое место рабочей области Excel или другого приложения. Признаком того, что содержимое ячеек находится в буфере обмена, является мерцающая рамка вокруг этих ячеек.
3. Установите указатель ячейки в позицию вставки и выполните команду Edit ▶ Paste (Правка ▶ Вставить). Для того чтобы вставить содержимое буфера можно воспользоваться также клавишей **Enter** или комбинацией клавиш **Ctrl+V**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы отменить выполнение операции после выбора команды Cut (Вырезать) или Copy (Копировать), необходимо нажать клавишу **Esc**.

Данные, помещенные в буфер в результате выполнения команды Cut (Вырезать), после осуществления операции вставки удаляются из него. При копировании содержимого ячеек с помощью команды Copy (Копировать) данные после выполнения указанной операции сохраняются в буфере обмена, что позволяет вставлять их и в другие ячейки электронной таблицы.

Специальная вставка

При перемещении и копировании ячеек описанным способом учитывается вся содержащаяся в них информация. Это относится как к формулам и примечаниям, так и к параметрам форматирования. Но в Excel предусмотрена возможность вставки лишь части содержимого ячейки. Такая потребность может возникнуть, например, при необходимости поместить данные в отформатированную таблицу. Избежать повторного форматирования можно только при условии, что вставляемые данные будут находиться в неформатированном виде. В таком случае Excel предлагает воспользоваться командой Paste Special (Специальная вставка).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Описанная возможность реализуется только при использовании команды Copy (Копировать).

**ПОДСКАЗКА**

Вставить только заполненные ячейки позволяет использование флажка **Skip blanks** (Пропускать пустые ячейки).

Использование команды Paste Special

1. Выделите диапазон ячеек, подлежащих перемещению.
2. Вызовите команду Edit ► Copy (Правка ► Копировать).
3. Переместите указатель мыши в левую верхнюю ячейку диапазона, в котором планируете выполнить вставку.
4. Выполните команду Edit ► Paste Special (Правка ► Специальная вставка), в результате чего будет открыто диалоговое окно для определения типа вставляемой информации (рис. 3.12).
5. Установите в диалоговом окне Paste Special (Специальная вставка) переключатель All (все), и вся содержащаяся в ячейке информация будет перенесена в нужное место. При выборе же переключателя Formulas (формулы), Values (значения), Formats (форматы) или Comments (примечания) в указанное вами место будут перенесены соответственно только формулы, числовые значения, параметры форматирования или примечания.
6. Нажмите кнопку ОК.

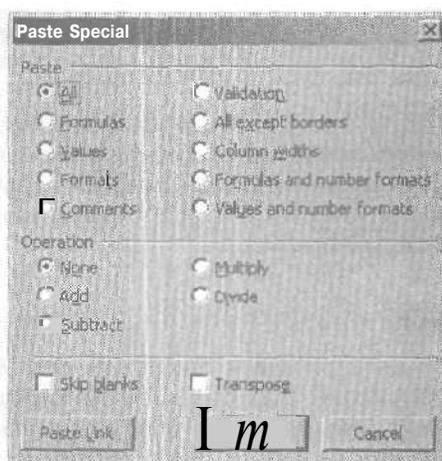


Рис. 3.12, Диалоговое окно Paste Special

При активизации переключателя Values (значения) из исходного диапазона копируется не сама формула, а только результат ее вычисления. Например, если ячейка в исходном диапазоне содержит формулу $=11+56$, то в месте назначения появится число 67.

Транспонирование таблицы

Построив таблицу, мы, возможно, решим, что расположение строк и столбцов нас не устраивает. К счастью, в Excel довольно легко произвести транспонирование таблицы, то есть поменять ее строки и столбцы местами.

Транспонирование таблицы

1. Выделите всю таблицу.
2. Выполните команду **Edit** ▶ **Copy** (Правка ▶ Копировать), после чего установите указатель ячейки в незаполненной области рабочего листа.
3. Задайте команду **Edit** ▶ **Paste Special** (Правка ▶ Специальная вставка).
4. В открывшемся диалоговом окне установите флажок **Transpose** (Транспонировать) и закройте окно, нажав кнопку **ОК**. В результате на рабочем листе появится транспонированная таблица (рис. 3.13).

7	Москва	17 июля	1 724,00р.	463	11		
8	Москва	21 июля	1 200,00р.	221	41		
9	С-Петербург	23 июля	1 745,00р.	149	95		
10	Харьков	30 июля	745,00р.	175	102		
11	С-Петербург	01 авг.	1 982,00р.	278	132		
12	Киев	01 авг.	1 635,00р.	279	109		
13	Киев	07 авг.	794,00р.	145	87		
14	С-Петербург	08 авг.	1 523,00р.	153	97		
15	Донецк	19 авг.	1 002,00р.	165	123		
16	Москва	20 авг.	1 340,00р.	356	180		
17	Москва	28 авг.	975,00р.	198	57		
18	Всего		18521,00р.	3764	1733		
20	Город	Киев	Харьков	Киев	Донецк	Москва	Москва
21	Дата	07 июля	10 июля	15 июля	17 июля	17 июля	21 июля
22	Сумма	1 180,00р.	821,00р.	932,00р.	923,00р.	1 724,00р.	1 200,00р.
23	Покупатели	205	385	499	93	463	221
24	Продано книг	147	146	151	45	181	41

Рис. 3.13. Таблица после транспонирования

Вставка и удаление ячеек

Многие операции сопровождаются вставкой ячеек. Так, если в таблицу необходимо добавить данные без замены уже находящихся в ней значений, путем вставки ячеек можно создать область для новых данных. При вставке столбца следующие за ним столбцы сдвигаются на одну позицию вправо, а при вставке строки следующие за ней строки сдвигаются на одну позицию вниз.

Вставка и удаление столбцов (строк) таблицы

1. Выделите столько столбцов (строк), сколько нужно вставить.
2. Откройте контекстное меню, активизируйте команду Insert (Вставить), и ваша таблица станет подобной представленной на рис. 3.14.
3. Для того чтобы удалить вставленные столбцы (строки), воспользуйтесь командой контекстного меню Delete (Удалить).

Microsoft Office Excel 2003 - Результаты аукционов

Книга 2003 - Результаты аукционов					
Город	Дата	Сумма		Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.		205	147
Харьков	10.июл	821,00р.		385	146
Киев	15.июл	932,00р.		499	151
Донецк	17.июл	923,00р.		93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.		463	181
Москва	21.июл	1 200,00р.		221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.		149	95
Харьков	30.июл	745,00р.		175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.		278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.		279	109
Киев	07.авг	794,00р.		145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.		153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.		165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.		356	180
Москва	28.авг	975,00р.		198	97
Всего		18 521,00р.		3764	1733

Рис. 3.14. Таблица после вставки столбца

В процессе вставки ячеек в диалоговом окне Insert (Добавление ячеек) определяется направление смещения существующих ячеек (рис. 3.15).

ПРИМЕЧАНИЕ

Вставка ячеек невозможна, если ячейки последней строки (65 536-й) или последнего столбца (IV-го, где I и V — буквы латинского алфавита) содержат данные.

При выполнении операции удаления необходимо сначала выделить подлежащие удалению ячейки, а затем выбрать в контекстном меню команду **Delete** (Удалить).

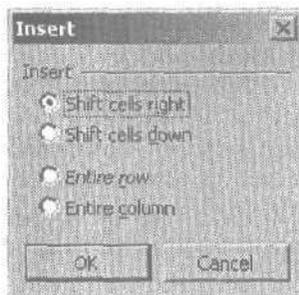


Рис. 3.15. Диалоговое окно Insert



ВНИМАНИЕ При удалении ячеек, содержащих данные, программа не выводит на экран окно с вопросом о необходимости выполнения операции.

При удалении строк следующие за ними строки сдвигаются вверх, а при удалении столбцов следующие за ними столбцы сдвигаются влево. В процессе удаления ячеек открывается диалоговое окно для определения способа смещения соседних ячеек.

Самостоятельная работа

1. Воспользовавшись таблицей, созданной при выполнении первой самостоятельной работы, заполните столбец А, применив метод копирования.
2. Скопируйте созданную таблицу на второй лист рабочей книги.
3. Выполните транспонирование скопированной таблицы.
4. Перейдите на первый лист книги и вставьте в середину таблицы пустую строку.

Использование средств автозаполнения

Программа Excel располагает набором средств, которые позволяют значительно ускорить ввод данных. Об одном из них - маркере заполнения - было рассказано в уроке 2. Сейчас мы рассмотрим средства автоматического заполнения ячеек более подробно.

Ввод данных с использованием маркера заполнения

Вам уже известно, как с помощью маркера заполнения создаются одинаковые наборы данных на листе. При этом должна быть задействована одна выделенная ячейка или диапазон ячеек, который копируется путем протягивания маркера заполнения в смежные ячейки.

30000	30000	30000
15000	15000	15000

Однако с помощью маркера заполнения ячейки можно **заполнять** значениями, которые связаны определенной зависимостью. Чтобы это реализовать, нужно выделить как минимум две ячейки. Excel вычислит разность между значениями в этих ячейках и с применением маркера заполнения начнет формировать значения в других ячейках, прибавляя эту разность к значению каждой предыдущей ячейки (то есть значения в заполненных ячейках образуют арифметическую прогрессию). Если в процессе протягивания маркера заполнения удерживать нажатой клавишу Ctrl, то диапазон заполняется путем многократного дублирования значений выделенных ячеек.



ПРИМЕЧАНИЕ

При перетаскивании маркера заполнения вниз или вправо значения в заполняемых ячейках возрастают, а при перетаскивании его **вверх** или влево — наоборот, уменьшаются.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		1			
4		2			
5		3			
6		4			
7		5			
8		6			
9		7			
10		8			
11		9			
12		10			
13					
14					
15					

Рис. 3.16. Созданный с помощью маркера заполнения ряд значений представляет арифметическую прогрессию

Контекстное меню автозаполнения

Доступ к различным средствам автозаполнения можно получить с помощью контекстного меню, которое появляется в том случае, если во время захвата маркера заполнения нажата правая кнопка мыши. Содержимое этого меню представлено на рис. 3.17.

Тот же результат, что и протягивание мыши при нажатой клавише Ctrl (см. выше), дает применение команды Copy Cells (Копировать ячейки). Воспользовавшись командой Fill Series (Заполнить), можно получить такой же результат, как и в случае протягивания мыши при нажатой левой кнопке. Команда Fill Formatting Only (Заполнить форматы) производит заполнение с учетом форматов исходных ячеек, а команда Fill Without Formatting (Заполнить значения) — наоборот, без учета такового. Команды Fill Days (Заполнить по дням), Fill Weekdays (Заполнить по рабочим дням), Fill Months (Заполнить по месяцам) и Fill Years (Заполнить по годам) обеспечивают заполнение ряда названиями дней, месяцев и т. д. Например, если начальное значение — дата янв-2003, то для получения ряда фев-2003, мар-2003 и т. д.

нужно выбрать команду Fill Months (Заполнить по месяцам), а для получения ряда янв-2004, янв-2005 и т. д. — команду Fill Years (Заполнить по годам).

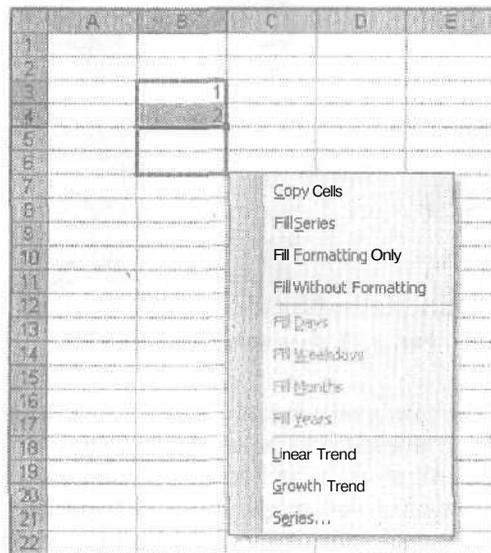


Рис. 3.17. Контекстное меню автозаполнения

Команды Linear Trend (Линейное приближение) и Growth Trend (Экспоненциальное приближение) применяются только по отношению к числовым значениям и задают формирование ряда путем линейной аппроксимации и экспоненциального приближения соответственно. Команда Series (Прогрессия) вызывает одноименное диалоговое окно, которое будет рассмотрено ниже.

Использование команд автозаполнения

Задать автоматическое заполнение ячеек можно и с помощью меню. Для этого следует, предварительно выделив диапазон ячеек, вызвать команду Edit ► Fill ► Down (Правка ► Заполнить ► Вниз) или нажать комбинацию клавиш Ctrl+D, определяющую направление заполнения. В результате вызова функции автоматического заполнения с помощью меню появляется возможность использовать ее и для заполнения несмежных диапазонов.



ПРИМЕЧАНИЕ

В подменю Fill (Заполнить) имеются также команды Right (Вправо), Left (Влево), Down (Вниз) и Up (вверх), которые обеспечивают заполнение в определенном направлении. Для заполнения ячеек, расположенных справа от указанной ячейки, можно также воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl+R.

Для того чтобы получить возможность использовать средства автозаполнения, позволяющие формировать ряды данных, следует вызвать команду Edit ► Fill ► Series (Правка ► Заполнить ► Прогрессия). В результате откроется диалоговое окно Series (Прогрессия), показанное на рис. 3.18.

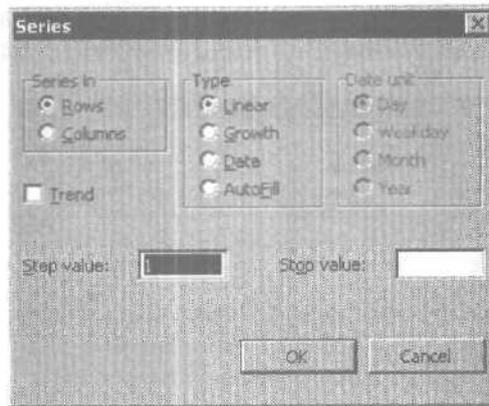


Рис. 3.18. Диалоговое окно Series

В области Series in (Расположение) указанного окна местонахождение заполняемых ячеек можно задать с помощью переключателей Rows (по строкам) и Columns (по столбцам). Переключатели области Type (Тип) определяют тип заполнения. По умолчанию в ней активизирован переключатель Linear (арифметическая). Вы можете также задать геометрическую прогрессию, воспользовавшись переключателем Growth (геометрическая), и последовательность дат, активизировав переключатель Date (Дата). При выборе переключателя AutoFill (автозаполнение) заполнение выполняется таким же образом, как при использовании маркера.

В поле Stop value (Предельное значение) диалогового окна Series (Прогрессия) вводится число, задающее предельное значение ряда. Заполнение ячеек в выделенном диапазоне осуществляется либо до заполнения всего диапазона, либо до достижения элементом ряда предельного значения. В последнем случае несколько ячеек выделенного диапазона остаются пустыми.

По умолчанию поле Step value (Шаг) содержит значение 1. Однако если при выборе арифметической прогрессии вторая ячейка выделенного диапазона также содержит некоторое значение, то в качестве шага прогрессии будет использована разность между значениями этих двух ячеек. Когда установлен флажок Trend (Автоматическое определение шага), поле Step value (Шаг) недоступно, поскольку программа автоматически вычисляет значение шага на основе введенных ранее данных. Те данные, на основе которых определяется тренд, должны образовывать ряд (упорядоченную последовательность).

При установке переключателя Linear (арифметическая) и флажка Trend (Автоматическое определение шага) начальные значения аппроксимируются прямой линией (метод наименьших квадратов) и формируемая последовательность соответствует значениям, которые возвращает функция TREND() (ТЕНДЕНЦИЯ()).

Если вместе с флажком Trend (Автоматическое определение шага) установлен переключатель Growth (геометрическая), то начальные значения аппроксимируются степенным полиномом и полученный ряд соответствует значениям, которые возвращает функция GROWTH() (РОСТ()).

Создание ряда данных

1. Введите в первую ячейку диапазона, где необходимо создать ряд данных, значение (число или дату), с которого должен начинаться этот ряд.
2. После этого выделите данный диапазон ячеек.
3. Откройте диалоговое окно Series (Прогрессия), вызвав команду Edit ► Fill ► Series (Правка ► Заполнить ► Прогрессия).
4. Установите тип и параметры прогрессии.
5. Щелкните на кнопке ОК.

Самостоятельная работа

1. В таблице, представляющей собой перечень, с помощью маркера автозаполнения занесите данные в столбец, который содержит порядковые номера позиций перечня.
2. Потренируйтесь в использовании диалогового окна Series (Прогрессия). Выбрав различные параметры, создайте с его помощью несколько последовательностей.

Управление рабочими листами

Со структурой рабочей книги вы ознакомились в уроке 1. Напомним, что книга состоит из рабочих листов, в которых создаются необходимые таблицы. Вы можете выполнять с рабочими листами операции удаления, переименования, копирования и перемещения, komponуя таким образом содержимое рабочей книги по своему усмотрению.

Выделение группы рабочих листов

При вводе данных, которые должны быть представлены сразу на нескольких листах рабочей книги, удобно использовать такой прием, как выделение группы рабочих листов. Если у вас появилась необходимость создать рабочую книгу с несколькими рабочими листами и на каждом из них должна присутствовать одна и та же информация (название фирмы, ее реквизиты, адрес и т. п.), то нет смысла вводить эти данные на каждый лист в отдельности. Вы можете установить режим группового выделения и ввести данные только один раз. Однако по завершении ввода общих данных не забудьте отменить группировку листов. В противном случае все записи, которые были введены в один лист, окажутся в других листах группы, и не исключено, что произойдет потеря имеющейся на этих листах информации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Признаком выделения группы листов является присутствие надписи [Group] ([Группа]) в заголовке книги или окна Excel.

Для того чтобы отменить группировку листов, щелкните правой кнопкой мыши на любом ярлычке рабочего листа группы и в открывшемся контекстном меню (рис. 3.19) выберите команду **Ungroup Sheets** (Разгруппировать листы) или щелкните на ярлычке любого невыделенного листа.

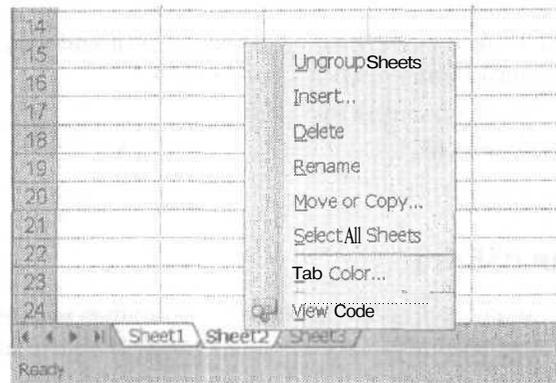


Рис. 3.19. Контекстное меню ярлычка рабочего листа

Группировка и отмена группировки рабочих листов

1. Выделите рабочий лист посредством щелчка на его ярлычке.
2. Чтобы выделить несколько рабочих листов, щелкая на их ярлычках, удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**.
3. Для выделения всех листов рабочей книги щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке любого рабочего листа и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Select All Sheets** (Выделить все листы).
4. Для отмены группировки рабочих листов щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке любого выделенного листа и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Ungroup Sheets** (Разгруппировать листы).

Вставка и удаление рабочего листа

Чтобы вставить лист в рабочую книгу, необходимо щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню ярлычка, выбрать команду **Insert** (Добавить) и, когда появится диалоговое окно **Insert** (Вставка), указать тип листа или шаблона (рис. 3.20). В результате выполнения этих действий новый лист будет вставлен в книгу, перед активным листом.

На вкладке **General** (Общие) диалогового окна **Insert** (Вставка) располагаются общие шаблоны, а на вкладке **Spreadsheet Solutions** (Решения) — специализированные, с помощью которых вы можете получить лист для создания балансового отчета или, скажем, оформления счета-фактуры.

Если вам необходимо вставить обычный рабочий лист, выберите команду **Insert** ▶ **Worksheet** (Вставка ▶ Лист), и он появится перед текущим.

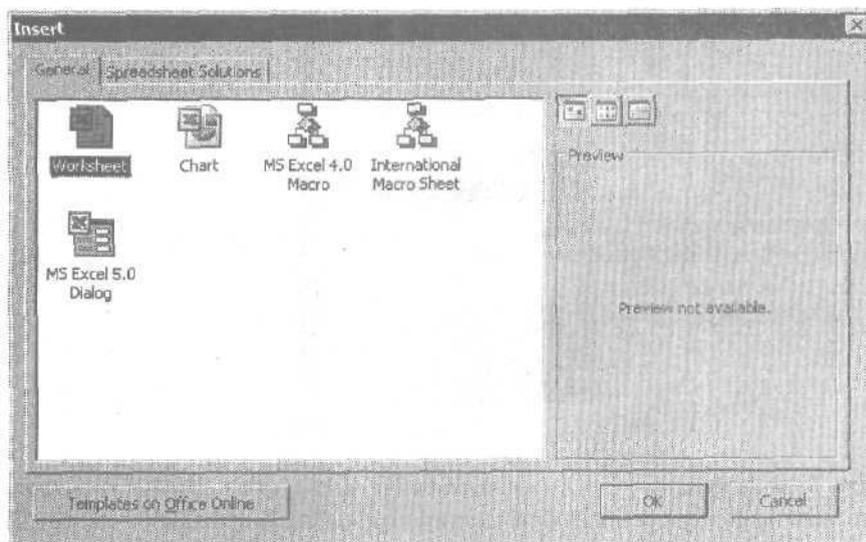


Рис. 3.20. Диалоговое окно Insert

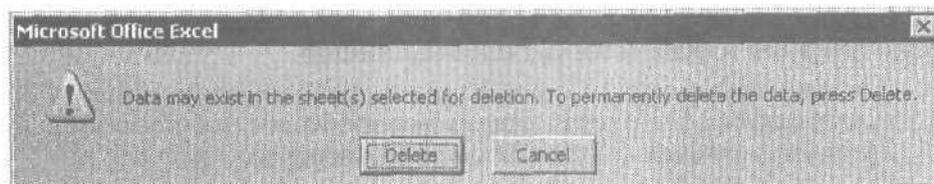


СОВЕТ

Для того чтобы новый рабочий лист располагался в перечне листов последним, переместите его в нужную позицию. Как это делается, рассказано **НИЖЕ**.

При необходимости удалить один или несколько выделенных листов воспользуйтесь командой Edit ► Delete Sheet (Правка ► Удалить лист) или щелкните на ярлычке любого из выделенных листов правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите команду Delete (Удалить).

В случае удаления рабочего листа, содержащего данные, открывается диалоговое окно, в котором следует подтвердить решение о выполнении этого действия. Здесь пользователю предоставляется последняя возможность отменить операцию удаления.



Перемещение и копирование листа

Операции копирования и перемещения рабочих листов можно выполнять как внутри одной рабочей книги, так и в нескольких различных книгах. Если возникнет необходимость переместить или скопировать лист, то это можно сделать с помощью команды Move or Copy (Переместить/скопировать лист), после вызова которой открывается одноименное диалоговое окно (рис. 3.21).

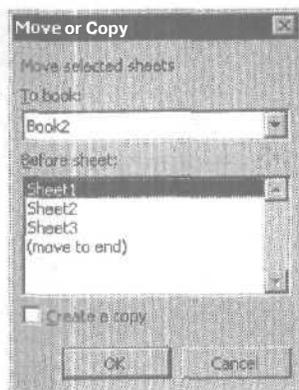


Рис. 3.21. Диалоговое окно Move or Copy

В списке To book (в книгу) этого окна укажите, в какую из открытых на данный момент книг надо переместить или скопировать лист. В поле Before sheet (Перед листом) необходимо указать имя **листа**, перед которым будет вставлен активный лист. Чтобы поместить лист в конец книги, выберите пункт (move to end) (переместить в конец). При активизации флажка Create a copy (Создавать копию) активный лист копируется. Скопированный рабочий лист будет **иметь** то же имя, что и исходный рабочий лист, но с собственным **номером**, который указывается в скобках после имени.



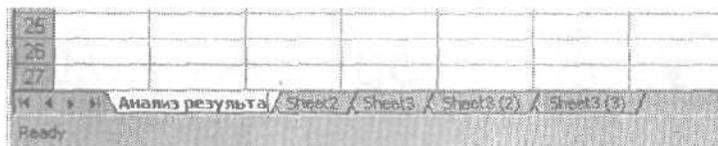
Для перемещения рабочего листа в пределах рабочей книги достаточно перетащить на новое место его ярлычок. Во время перемещения листа над ярлычками появляется указатель позиции вставки. Для копирования рабочего листа в пределах рабочей книги достаточно при перетаскивании удерживать нажатой клавишу **Ctrl**.

Копирование и перемещение рабочих листов

1. Для перемещения рабочего листа в пределах рабочей книги перетащите его ярлычок в новое место (помеченное маленьким треугольником). Удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, можно скопировать рабочий лист методом перетаскивания.
2. Для перемещения или копирования рабочего листа в другую рабочую книгу выделите этот лист и вызовите команду **Edit ▶ Move or Copy Sheet** (**Правка ▶ Переместить/скопировать лист**). В списке To book (**В книгу**) выберите имя рабочей книги, в которую следует поместить новый лист, а в списке Before sheet (**Перед листом**) укажите позицию вставки. Если необходимо выполнить копирование **листа**, установите флажок Create a copy (**Создавать копию**). Щелкните на кнопке **OK**.

Переименование листа

Переименовать лист можно несколькими способами: выполнив команду Format ► Sheet ► Rename (Формат ► Лист ► Переименовать), выбрав в контекстном меню ярлычка (см, рис. 3.19) команду Rename (Переименовать) или дважды щелкнув на ярлычке. В результате выполнения любого из перечисленных действий имя листа в ярлычке будет представлено инверсно, и вы сможете набрать с клавиатуры новое имя. Завершите его ввод нажатием клавиши Enter.



Самостоятельная работа

1. Создайте новую книгу и удалите из нее второй и третий листы.
2. Переименуйте первый лист книги, присвоив ему имя «Итоги».
3. Создайте две копии листа «Итоги».
4. Выделите их в группу и введите на первом листе шапку таблицы.
5. Разгруппируйте листы и посмотрите, какие данные они теперь содержат,

Подведение итогов

В этом уроке мы научились;

- 0 перемещаться по рабочему листу;
- 0 выделять ячейки и диапазоны ячеек;
- 0 выделять несмежные области;
- 0 выделять строки и столбцы;
- 0 выделять ячейки по заданным критериям;
- 0 редактировать содержимое ячеек;
- 0 перемещать и копировать ячейки;
- 0 транспонировать таблицу;
- 0 вставлять и удалять ячейки;
- 0 применять средства автозаполнения;
- 0 выделять группы рабочих листов;
- 0 вставлять и удалять рабочие листы;
- 0 перемещать и копировать листы.

4 УРОК **Оформление таблицы**

-
- Присвоение и создание форматов
 - О** Выравнивание содержимого ячеек
 - Использование границ
 - Цветовое оформление
 - Форматирование столбцов и строк
 - Использование стилей
 - Создание структуры таблицы
 - Защита ячеек и листов
-

Excel предоставляет в распоряжение пользователей множество разнообразных средств, которые позволяют создавать профессионально оформленные и наглядные таблицы. Условно их можно разделить на две категории: средства форматирования данных ячеек и средства, влияющие на внешний вид таблицы в целом.

Присвоение и создание форматов ячеек

Информация, введенная в ячейку таблицы, может быть представлена различным образом. Для выбора формата данных ячейки используется диалоговое окно Format Cells (Формат ячеек), которое вызывается с помощью команды Format ► Cells (Формат ► Ячейки), команды Format Cells (Формат ячеек) контекстного меню или комбинации клавиш Ctrl+1.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем выполнять в Excel команду, необходимо выделить ячейку или область ячеек, на которую должно распространяться действие этой команды. Сказанное справедливо и в отношении команд форматирования. Если диапазон ячеек не выделен, параметры форматирования присваиваются активной ячейке.

Если окно Format Cells (Формат ячеек) вызывается в первый раз, то открывается его вкладка Number (Число), в левой части которой находится список используемых в приложении форматов (рис. 4.1). Здесь представлены форматы следующих категорий: General (Общий), Number (Числовой), Currency (Денежный), Accounting (Финансовый), Date (Дата), Time (Время), Percentage (Процентный), Fraction (Дробный), Scientific (Экспоненциальный), Text (Текстовый), Special (Дополнительный), Custom (Все форматы).

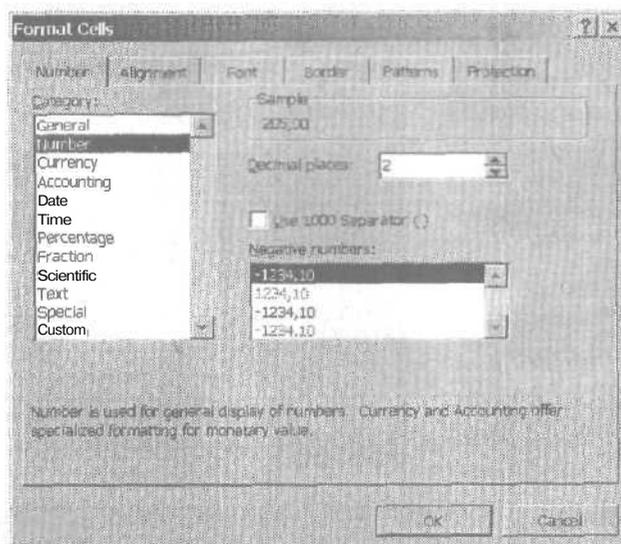


Рис. 4.1. Вкладка Number диалогового окна Format Cells

После выбора некоторых категорий в правой части окна появляются дополнительные списки, флажки и поля, призванные облегчить процесс установки требуемого формата. Указав нужный формат, нажмите кнопку **ОК**, и выделенная ячейка будет отформатирована с его применением.

Форматирование числовых и текстовых данных

По умолчанию Excel присваивает данным, которые содержатся в ячейке, формат **General** (Общий). Значения в этом формате отображаются в том виде, в каком они вводятся с клавиатуры. Однако для чисел больше 10^{20} и меньше 10^{-19} , а также для чисел, которые не помещаются в ячейку, программа выберет экспоненциальный формат.

Если вам нужно задать для числового значения количество отображаемых десятичных знаков, разделитель групп разрядов и способ представления отрицательных чисел, воспользуйтесь форматом **Number** (Числовой).

Для представления денежных единиц применяются форматы **Currency** (Денежный) и **Accounting** (Финансовый). Их выбор позволит вам задать вид валюты и число десятичных знаков. Финансовый формат позволяет выровнять числа в столбце по разделителю целой и дробной частей. На рис. 4.2 представлена таблица «Результаты аукционов», столбец Сумма которой оформлен с применением формата **Currency** (Денежный).

Книга 2003 - Результаты аукционов				
Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385	146
Киев	15.июл	932,00р.	499	151
Донецк	17.июл	921,00р.	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	483	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 662,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	704,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего		18 521,00р.	3764	1733

Рис. 4.2. Данные столбца Сумма представлены в формате Currency

Если в ячейках таблицы хранятся данные, которые необходимо представить в виде процентов, то формат Percentage (Процентный) для этих ячеек можно назначить как до, так и после ввода данных. В первом случае значения потребуется вводить в виде десятичных чисел (например, 0,2), а во втором — сразу в процентах (20).

Чтобы наглядно представить в таблице очень большие или очень маленькие числа, для них следует выбрать формат Scientific (Экспоненциальный). В этом формате число записывается в виде двух компонентов: мантиссы (число, находящееся в диапазоне от 1 до 10) и порядка (определяет степень числа 10). Например, число 15 000 000 записывается так: 1,5E7.

Для представления чисел в виде обыкновенных дробей выберите формат Fraction (Дробный) и тип дроби (например, 21/25, 4/8). Результаты применения различных форматов продемонстрированы на рис. 4.3.

Формат	Представление
General	1 200000,1
Number	1200000,10
Currency	1 200 000,10р.
Accounting	1 200 000,10р.
Date	26 июн
Time	2:24:00
Percentage	120000010,00%
Fraction	1200000 1/9
Scientific	1,20E+06
Text	.....1200000,1
Special	120-0000

Рис. 4.3. Представление данных в различных форматах

В Excel предусмотрены форматы и для представления почтовых индексов, а также телефонных номеров. Эти форматы относятся к категории Special (Дополнительный).



ПРИМЕЧАНИЕ

Числовым значениям при вводе, как правило, присваивается один из поддерживаемых Excel форматов. Если формат программе «не знаком», значение интерпретируется программой как текст.

Если вы точно знаете, что в ячейке находятся текстовые данные, назначьте для нее формат Text (Текстовый). Однако учтите, что после этого содержимое ячейки, даже если оно представляет собой формулу, воспринимается программой как текст, и вычисления в ячейке не производятся. Чтобы исправить ситуацию, формулу придется ввести еще раз.



СОВЕТ

Используйте текстовый формат, если вам нужно, чтобы текстовая надпись начиналась со знака «+», «-» или «=».

Использование панели инструментов форматирования

В Excel существует более удобный способ форматирования ячеек — посредством кнопок панели инструментов форматирования.

 Кнопка **Currency Style** (Денежный формат) этой панели служит для присвоения ячейкам денежного стиля. Используемый символ валюты зависит от того, какая страна указана в диалоговом окне **Regional and Language Options** (Язык и региональные стандарты) (это окно открывается в результате щелчка мышью на значке с таким же названием в окне **Control Panel** (Панель управления)).

 Кнопка **Percent Style** (Процентный формат) предназначена для присвоения И ячейкам процентного стиля.

 Кнопка **Comma Style** (Формат с разделителями) позволяет разделять разряды чисел при помощи запятой.

 Кнопки **Increase Decimal** (Увеличить разрядность) и **Decrease Decimal** (Уменьшить разрядность) предназначены для увеличения и уменьшения количества цифр, отображаемых после десятичной запятой.

Форматирование или округление

Не следует путать понятия «**форматированное значение**» и «**округленное значение**». Когда число **отформатировано**, то оно только кажется округленным. Если вы создаете ссылку на ячейку с отформатированным числом, оно будет применяться в вычислениях в исходном виде, то есть со всеми знаками после запятой. Поэтому, если в две отдельные ячейки занести число 2,3, а затем выполнить сложение этих чисел в третьей ячейке, то она будет содержать значение 4,6. Однако, применив ко всем трем ячейкам форматирование с уменьшением разрядности, на экране в первых двух ячейках вы увидите значения 2, а результат сложения окажется равным 5.

Эту особенность обязательно нужно учитывать при выполнении вычислений. Например, при работе с денежными единицами достаточно указать два десятичных разряда. Чтобы избежать описанной выше ошибки, при проведении некоторых операций по определению как промежуточных, так и итоговых значений необходимо производить не форматирование, а округление результатов. Это может быть округление как до второго десятичного знака (скажем, до копеек, центов и т. д.), так и до целых значений. В подобных ситуациях используется функция округления, которая описывается в уроке 5.

Представление даты и времени

В Excel отчет дат ведется в днях, начиная с 1900 года. Таким образом, в ячейке с датой фактически хранится число дней, прошедших с 1 января 1900 года до указанной даты. Время рассчитывается аналогичным образом и записывается в виде дробной части числа. Этот метод хранения обеспечивает возможность производить со значениями даты и времени различные вычисления. Чтобы увидеть значение даты в числовом формате, выберите для ячейки формат **General** (Общий).

	A	B	C	D
3		Формат даты	05.07.2003	Общий 37807,00
4		Формат времени	10:55	0,45
5		Формат даты и времени	05.07.2003 10:55	37807,45
6				

Как вы знаете из урока 3, Excel автоматически распознает значения даты и времени при их вводе, если они оформлены надлежащим образом. Тем самым пользователь избавляется от необходимости задавать значения данного типа в том виде, в каком они хранятся в программе.

Чтобы у вас не возникло проблем при вводе дат и времени, всегда старайтесь использовать один из типов формата Date (Дата) и Time (Время), которые указаны в списке Type (Тип) вкладки Number (Число) диалогового окна Format Cells (Формат ячеек).

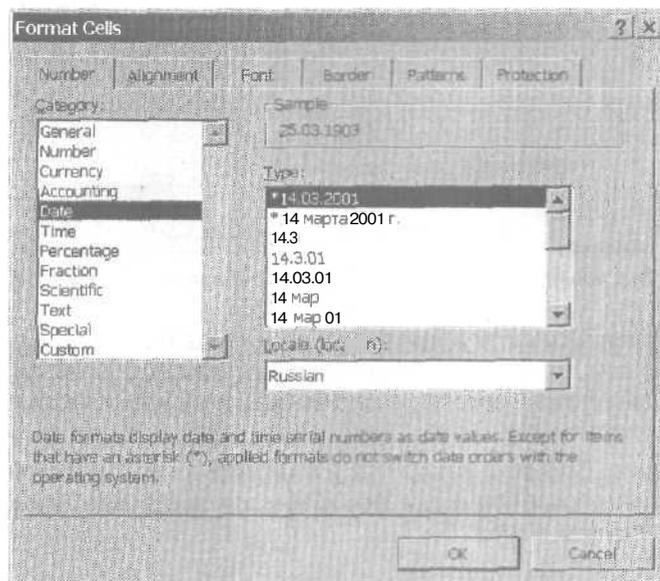


Рис. 4.4. Форматы, которые рекомендуется использовать при вводе дат

Создание пользовательских форматов

Для того чтобы получить полный перечень форматов, предоставляемых программой Excel, выберите на вкладке Number (Число) диалогового окна Format Cells (Формат ячеек) категорию Custom (все форматы). Вы увидите, что в правой части вкладки форматы представлены не так, как ранее, при выборе других категорий. Спецификация формата задается в виде строки, которая содержит символы подстановки и другие специальные символы (рис. 4.5).

В общем случае спецификация формата состоит из четырех частей, которые отделены друг от друга символами точки с запятой (;). В этих частях определяются форматы для представления положительных и отрицательных чисел, нулевых значений и текста. Если спецификация состоит из одной части, то соответствующий ей формат применяется ко всем числам. Когда определены только две части, первая используется для форматирования положительных чисел и нулевых значений, а вторая — для представления отрицательных чисел. В случае пропуска одной из частей вместо нее указывается символ точки с запятой.

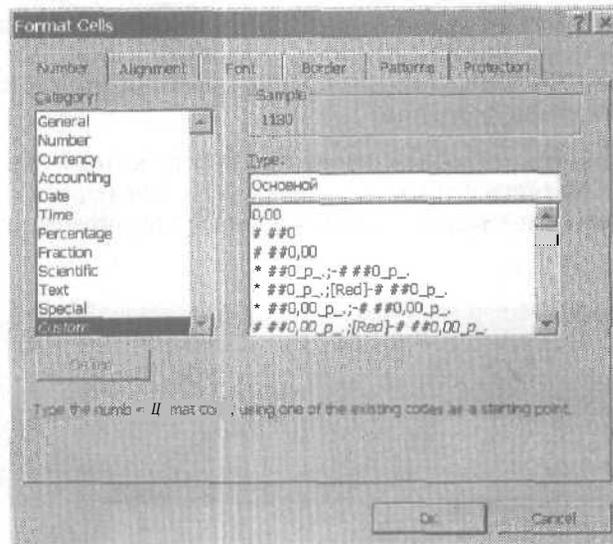


Рис. 4.5. Представление форматов при выборе категории Custom

Аналогичная спецификация применяется при создании пользовательских форматов в тех случаях, когда среди форматов, предлагаемых Excel, нужного вам варианта нет. Такая необходимость может возникнуть, в частности, при оформлении текстовых строк вида 60 км/ч, 25 руб. за кв. м или 6,20 руб. за десяток.

Пользовательские форматы создаются в поле Type (Тип) категории Custom (все форматы) с использованием кодов форматов, наиболее часто употребляемые из которых перечислены в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Коды, используемые при создании форматов

Код	Что определяет и с какой целью применяется
#	Значение цифры
0	Все цифры; вместо символов подстановки справа от десятичного разделителя в случае необходимости указываются нули
?	Значение цифры; выравнивает десятичные разделители или символы косой черты (/)
/	Разделитель тысяч; также используется для отображения чисел в таком виде, как будто число было разделено на тысячу или миллион
()	Для форматирования отрицательных чисел
-	Разделяет числа символом дефиса
" "	Для выделения текстовой строки
, (символ подчеркивания)	Выравнивает содержимое ячейки, вместо него вставляется пробел, по ширине равный следующему символу
Пробел	Служит для представления на экране разделителей тысяч
#	Задаёт количество знаков до и после десятичной запятой

Код	Что определяет и с какой целью применяется
M	Месяц как ##
MM	Месяц как 00
MMM	Месяц как трехбуквенная аббревиатура
MMMM	Полное название месяца
MMMMM	Первая буква названия месяца
D	День как ##
DD	День как 00
DDD	День как аббревиатура
DDDD	Полное название дня недели
ГГ	Год как 00
ГГГГ	Год как 0000

Для выделения числовых значений можно использовать цвет. Некоторые денежные форматы предписывают выделять отрицательные значения красным цветом и заключать в скобки. По умолчанию для отображения чисел используется черный цвет. Чтобы изменить цвет шрифта чисел, необходимо перед соответствующим форматом указать название желаемого цвета в квадратных скобках: [Black] ([Черный]); [Blue] ([Синий]); [Red] ([Красный]); [White] ([Белый]); [Yellow] ([Желтый]); [Green] ([Зеленый]). В частности, если задан формат [Blue]0,00;[Red]-0,00, то положительные значения будут выделены синим цветом, а отрицательные - красным.

Ниже приводятся несколько примеров форматов и их краткое описание.

0	Отбрасывается дробная часть числа, то есть выполняется округление до целого значения
0,00	Отображается число с фиксированным количеством знаков после запятой (остальные знаки дробной части отбрасываются); если число не содержит дробной части, то после запятой добавляются нули
##0	Отбрасывается дробная часть числа; числа больше тысячи отображаются с разделителем тысяч
##0,00;[Red]-#0,00	Число отображается с разделителем тысяч и двумя знаками после запятой; отрицательные числа выделяются красным цветом

Варьируя описанные форматы, значения можно отображать по-разному. Например, при использовании формата 0,00 число 9,123 отображается как 9,12, а в случае выбора формата #00 - как 9. Пример, в котором одному значению присвоены разные форматы, показан на рис. 4.6.



ПРИМЕЧАНИЕ

Как уже упоминалось, знак подчеркивания применяется с целью выравнивания содержимого ячеек. Этот код используется при оформлении таблиц, которые содержат значения с разным количеством знаков (например, числа с символами валюты и безтаковых).

Вид	Формат
\$ 1 200,00	\$ # ##,00
1 200,00р.	# ##0,00р.

Рис. 4.6. Значению присвоены разные форматы

Создание собственного формата

1. Откройте диалоговое окно **Format Cells** (Формат ячеек) и перейдите на вкладку **Number** (Число).
2. Выберите в поле **Category** (Числовые форматы) категорию **Custom** (все форматы) и удалите содержимое поля **Type** (Тип).
3. Введите новую спецификацию или измените существующую. Новый формат будет автоматически включен в категорию **Custom** (все форматы), а исходный останется доступным для использования.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Проиллюстрируем сказанное на примере. Предположим, вам нужно создать формат для представления значений температуры в градусах Цельсия. Делается это следующим образом. Выберите категорию **Custom** (все форматы) и установите курсор ввода в поле **Type** (Тип), где находится код выделенного формата. Удалите этот код и введите с клавиатуры такую последовательность символов:

#.##"С"

После нажатия кнопки **ОК** созданный формат будет присвоен выделенным ячейкам. При следующем открытии вкладки **Number** (Число) диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек) он уже будет включен в список **Custom** (все форматы).

Условное форматирование

Excel позволяет производить форматирование ячейки с учетом хранящихся в ней данных. Такое форматирование называется *условным*, потому что выполняется оно на основании результатов проверки определенных условий (например, если значение в ячейке больше или меньше определенного числа). В условии могут проверяться и текстовые данные (например, соответствует ли содержимое ячейки слову «Россия»). Применяя условное форматирование, можно влиять на атрибуты шрифта и границ, а также на заливку ячеек.

Рассмотрим таблицу, содержащую прайс, в котором представлена информация о предлагаемых моделях 17-дюймовых мониторов. Предположим, нас интересуют модели, цена которых не превышает \$150. Выполнив условное форматирование, мы можем выделить ячейки, соответствующие этому условию, определенным цветом (рис. 4.7).

Чтобы применить условное форматирование к выделенным ячейкам, выберите команду **Format** ▶ **Conditional Formatting** (Формат ▶ Условное форматирование).

	A	B
1	Мониторы	
2	Модель	Цена
3	17" Hansol 730E	\$120,00
4	17" Hansol 730E	\$124,00
5	17" LG Flatron 774FT	\$174,00
6	17" LG Flatron 774FT	\$163,00
7	17" LG Flatron F700B	\$159,00
8	17" Samsung SyncMaster 753DFX	\$150,00
9	17" LG Studioworks 773E	\$110,00
10	17" LG Flatron T710PH Ez	\$151,00

Рис. 4.7. Результаты применения условного форматирования

Когда откроется диалоговое окно **Conditional Formatting** (Условное форматирование), показанное на рис. 4.8, в первом его списке выберите способ условного форматирования - **Cell Value Is** (Значение) или **Formula Is** (Формула).

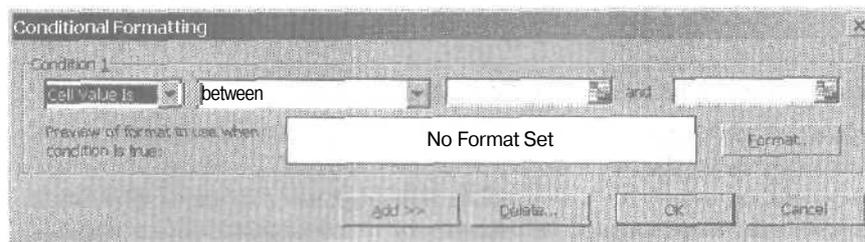


Рис. 4.8. Диалоговое окно Conditional Formatting

Условное форматирование по значению

Если вы хотите, чтобы при форматировании учитывалось значение ячейки (число, текст или дата), выберите в первом списке пункт **Cell Value Is** (Значение).

Во втором раскрывающемся списке можно выбрать один из условных операторов: **between** (между), **not between** (вне), **equal to** (равно), **not equal to** (не равно), **greater than** (больше), **less than** (меньше), **greater than or equal to** (больше или равно), **less than or equal to** (меньше или равно). В оставшихся текстовых полях вводятся константы или формулы.

Щелкните на кнопке **Format** (Формат), и на экране появится вариант диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек), в котором вместо шести вкладок будут присутствовать только три, а именно **Font** (Шрифт), **Border** (Граница) и **Patterns** (Вид). На этих вкладках вы сможете задать шрифт, границы, параметры затенения и цветового оформления.

Выберите параметры форматирования, которые должны быть применены, в случае, если условие будет выполнено, а затем щелкните на кнопке **OK**, чтобы вернуться в диалоговое окно **Conditional Formatting** (Условное форматирование). Щелкните на кнопке **OK**, и диалоговое окно закроется, а подходящие ячейки будут отформатированы.

А как **быть**, если возникает необходимость в использовании дополнительного форматирования? Например, если рост котировок нужно показать зеленым цветом, а падение — красным? Сформируйте в диалоговом окне **Conditional Formatting**

(Условное форматирование) первое условие, а после этого щелкните на кнопке Add (А также) и введите еще одно (рис. 4.9).

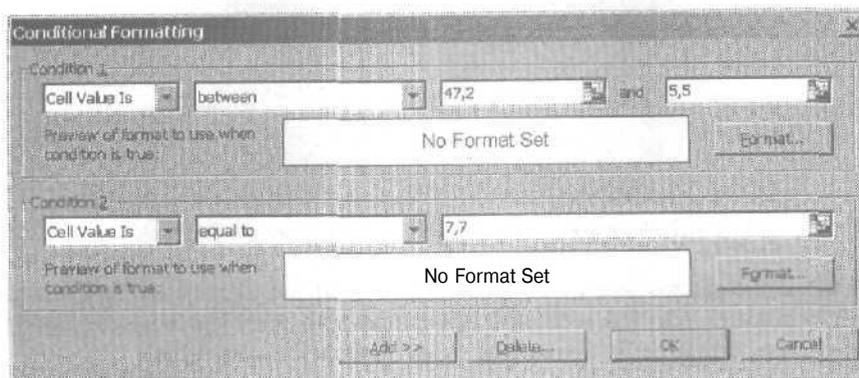


Рис. 4.9. В окне Conditional Formatting задано сложное условие

Использование условия в качестве формулы

Предположим, что данные о продажах товаров за каждый месяц размещаются в смежных столбцах. Как выделить в столбце В ячейки, где содержатся значения, которые не менее чем на 15 % больше значений из столбца А? Это помогло бы нам выяснить, в какие месяцы наблюдался рост продаж данного товара.

Условное форматирование позволяет решить задачу очень быстро. Для этого достаточно во втором поле окна Conditional Formatting (Условное форматирование) выбрать условный оператор greater than or equal to (больше или равно), а затем в третьем поле ввести формулу - $A1*1.15$.

Условное форматирование по формуле

В том случае, если для формирования условия в окне Conditional Formatting (Условное форматирование) нужно использовать формулу, возвращающую значение True (Истина) или False (Ложь), в первом слева списке окна требуется выбрать элемент Formula Is (Формула). После этого во втором списке можно будет задать условие. Например, для того чтобы ячейка Е8 выделялась цветом, если содержащееся в ней значение принадлежит диапазону (124;160), необходимо ввести такое условие: $=AND(E8>124; E8<160)$ (рис. 4.10).

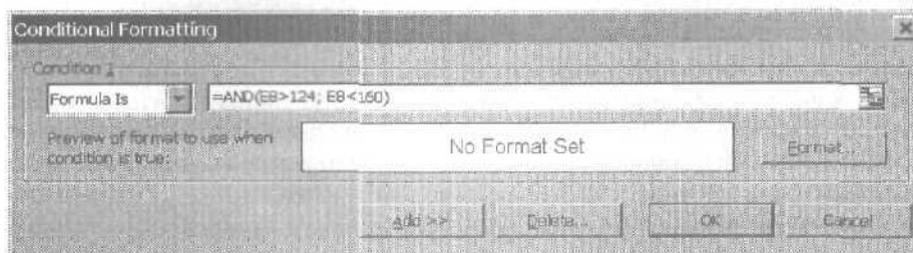


Рис. 4.10. В окне Conditional Formatting задано условие форматирования по формуле

Расширение диапазона условного форматирования

Условное форматирование не обязательно применять сразу ко всем ячейкам выбранного диапазона. Сначала можно создать и настроить условный формат для одной ячейки, а затем выделить нужный диапазон, в который будет **входить** уже отформатированная ячейка. Выберите команду **Format** ▶ **Conditional Formatting** (Формат ▶ Условное форматирование), с тем чтобы открыть диалоговое окно, в котором будет представлена информация о созданном формате. Щелкните на кнопке **OK**, и форматирование будет распространено на остальные ячейки диапазона.

Условное форматирование ячеек

1. Выделите ячейки, которые необходимо отформатировать.
2. Выберите команду **Format** ▶ **Conditional Formatting** (Формат ▶ Условное форматирование), и на экране появится диалоговое окно **Conditional Formatting** (Условное форматирование).
3. Выберите пункт **Cell Value Is** (Значение) или **Formula Is** (Формула).
4. Выберите условный оператор.
5. В поле условия введите требуемое значение, а также ссылку на ячейку или формулу.
6. Щелкните на кнопке **Format** (Формат), задайте необходимый формат и щелкните на кнопке **OK**.
7. Если нужно задать дополнительные условия или форматы, щелкните на кнопке **Add** (А также) и повторите описанные в пунктах 3-6 операции, нужное количество раз.
8. Щелкните на кнопке **OK**, и диалоговое окно будет **закрыто**, а условное форматирование будет применено к указанным ячейкам.

Самостоятельная работа

1. Для ячеек столбца Дата (см. рис. 4.2) задайте другой формат.
2. Создайте свой формат, например такой, чтобы в столбце Покупатели данные имели вид ## чел.
3. Используя функцию условного форматирования, найдите города, в которых было продано более 100 книг.

Выравнивание содержимого ячеек

Из урока 3 вы знаете, что в Excel вводимые данные выравниваются автоматически: текст — по левому краю, а числа — по правому. Однако происходит это только в том случае, если для заполняемых ячеек предварительно не были заданы другие типы выравнивания. Способ выравнивания данных в ячейках определяется на вкладке **Alignment** (Выравнивание) диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек), представленного на рис. 4.11. Открыть это окно позволяет команда **Format** ▶ **Cells** (Формат ▶ Ячейки) или комбинация клавиш **Ctrl+1**.

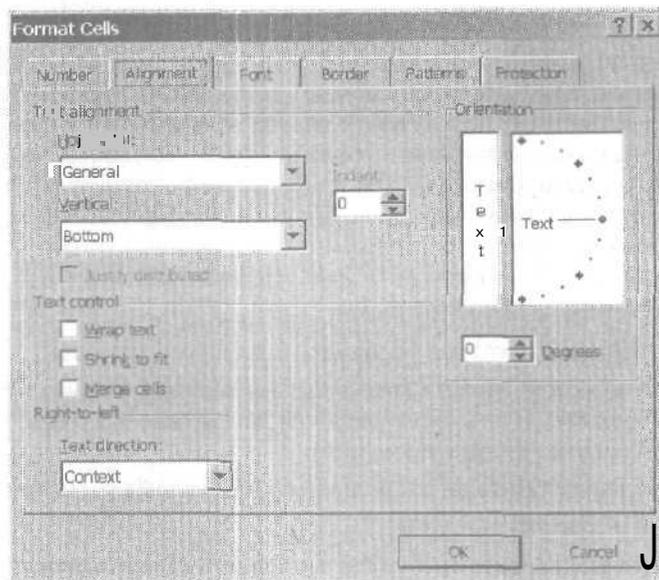


Рис. 4.11. Вкладка Alignment диалогового окна Format Cells

Выравнивание производится как по горизонтали, так и по вертикали. По умолчанию в поле **Horizontal** (по горизонтали) установлено значение **General** (по значению), а в поле **Vertical** (по вертикали) — значение **Bottom** (по нижнему краю). При выравнивании по вертикали данные выравниваются по высоте ячейки, а при выравнивании по горизонтали — по ширине. Различные способы выравнивания текста показаны на рис. 4.12.

	A	B	C	D
1	По левому краю			По центру выделения
2				
3	По правому краю		С объединением ячеек C3:E3	
4				
5	По центру			Выравнивание по ширине
6				
7	Заполнение	Заполнение		
8	Под углом 30		Под углом 60	Под углом -90
9				
10				

Рис. 4.12. Возможные способы выравнивания данных в ячейке



ПРИМЕЧАНИЕ

На вкладке Alignment (Выравнивание) диалогового окна Format Cells (Формат ячеек) также задается направление ввода текста. Для этой цели предназначено поле Text direction (направление текста), расположенное в области Right-to-left (Направление текста).

Выравнивание по горизонтали

Чтобы выровнять содержащиеся в ячейке данные по горизонтали, в поле **Horizontal** (по горизонтали) необходимо выбрать один из следующих параметров.

- **General** (по значению) — текст выравнивается по левому краю, а числа по правому (выравнивание по умолчанию).
- **Left (Indent)** (по левому краю (**отступ**)) — содержимое ячейки выравнивается по левому краю. В поле **Indent** (отступ) задается величина отступа. Выровнять текст по левому краю можно также, нажав кнопку **Align Left** (по левому краю) на панели форматирования.
- **Center** (по центру) — данные в ячейке выравниваются по центру.
- **Right (Indent)** (по правому краю (**отступ**)) — данные в ячейке выравниваются по ее правому краю.
- **Fill** (с заполнением) — ячейка заполняется копиями ее же содержимого, но ее фактическое содержимое не меняется.
- **Justify** (по ширине) - разбивает содержимое ячейки на несколько строк и устанавливает между словами такие промежутки, при которых ширина строк равна ширине ячейки.
- **Center Across Selection** (по центру выделения) — выравнивает содержимое самой левой ячейки по центру диапазона. Этим способом удобно создавать заголовки таблиц. Однако результат будет успешным лишь в том случае, если в других ячейках выделенного диапазона нет данных.

Выравнивание по вертикали

Выравнивание этого типа задается посредством выбора одного из параметров в поле **Vertical** (по вертикали).

- **Top** (по верхнему краю) — выравнивание по верхнему краю ячейки.
- **Center** (по центру) — выравнивание по центру ячейки.
- **Bottom** (по нижнему краю) — выравнивание по нижнему краю ячейки.
- **Justify** (по высоте) — выравнивание по верхнему и нижнему краям ячейки.
- **Distributed** (распределенный) — равномерное распределение текста по высоте ячейки.

Ориентация текста

По умолчанию текст в ячейках располагается по горизонтали (об этом свидетельствуют значение 0 в поле **Degrees** (градусов) области **Orientation** (Ориентация) и позиция стрелки на шкале). Воспользовавшись вкладкой **Alignment** (Выравнивание) окна **Format Cells** (Формат ячеек), содержимое ячейки можно разместить под определенным углом. Угол поворота устанавливается путем ввода значения в поле **Degrees** (градусов) или вращения стрелки. В любом случае это значение находится в диапазоне от -90° до $+90^\circ$.

Объединение ячеек, автоподбор ширины и перенос текста

Еще одна интересная возможность Excel — выравнивание текста с объединением ячеек. Если в поле Text **control** (Отображение) установлен флажок Merge **cells** (объединение ячеек), то ячейки выделенного диапазона объединяются в одну ячейку, а данные выравниваются относительно границ новой ячейки. Адресом образованной ячейки становится адрес ячейки, которая находилась в левом верхнем углу диапазона. На рис. 4.12 показан результат объединения ячеек C3:E3.

Установка флажка Wrap text (переносить по словам) означает, что символы, которые не помещаются в строку ячейки, переносятся в **следующую** ее строку. После установки флажка Shrink to fit (автоподбор ширины) размер шрифта автоматически уменьшается, если ширины колонки недостаточно для корректного представления данных.



СОВЕТ

Чтобы другим пользователям, работающим с вашей электронной таблицей, было удобнее в ней ориентироваться, выравнивайте данные разных типов по-разному, используя для этой цели кнопки панели инструментов Formatting (Форматирование).

Самостоятельная работа

1. Разместите названия городов в **таблице**, которая приведена на рис. 4.2, под углом 40°.
2. Выровняйте содержимое каждой ячейки таблицы по центру.
3. Объедините ячейки A1:C1.

Рекомендации по использованию шрифтов

При оформлении содержащихся в таблице данных очень важно правильно выбрать шрифт, что отразится на внешнем виде таблицы и сделает работу пользователя более удобной. По умолчанию в приложении Excel применяется **ТшшТурешрифт Arial**. Это шрифт без **серифов** (засечек). Наиболее распространенным представителем категории шрифтов с серифами является Times New Roman.

В Excel можно использовать пропорциональные и непропорциональные шрифты. В пропорциональных шрифтах, например в Arial и Times New Roman, каждому символу отводится столько места, сколько действительно необходимо для его размещения (скажем, строчная буква «и» занимает меньше **места**, чем прописная «М»). В непропорциональных шрифтах, таких как Courier New, все символы имеют одинаковую ширину.



ПРИМЕЧАНИЕ

Установка шрифтов производится в диалоговом окне Add Fonts (Шрифты), вызываемом из окна Control Panel (Панель **управления**) системы Windows XP. Для этой цели здесь предназначена команда File ▶ Install New Fonts (Файл ▶ Установить шрифт).

Для представления данных в таблице целесообразно задавать непропорциональные шрифты — в таком случае проще подобрать ширину столбцов.



СОВЕТ Если вы хотите, чтобы по умолчанию использовался другой шрифт, вызовите команду Tools ► Options (Сервис ► Параметры) и в диалоговом окне Options (Параметры), точнее в поле Standard (Стандартный шрифт) вкладки General (Общие), выберите другой шрифт.

В Excel можно задать шрифт как для всего рабочего листа, так и для его отдельного фрагмента.

Определение шрифта для всего рабочего листа

1. Выделите весь лист.
2. Откройте список шрифтов на панели инструментов форматирования или перейдите на вкладку Font (Шрифт) диалогового окна Format Cells (Формат ячеек).
3. Выберите необходимый шрифт в поле Font (Шрифт) и нажмите кнопку ОК.

Как будет выглядеть текст, набранный указанным шрифтом, можно увидеть в диалоговом окне Format Cells (Формат ячеек) в поле предварительного просмотра вкладки Font (Шрифт), которая представлена на рис. 4.13.

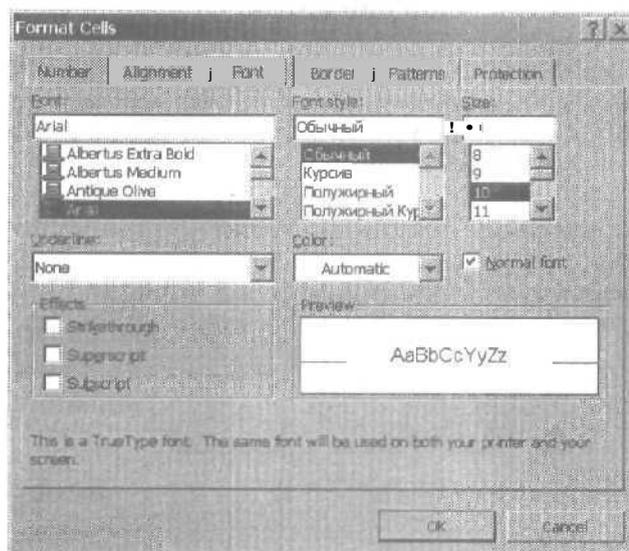


Рис. 4.13. Вкладка Font диалогового окна Format Cells

Чтобы изменить шрифт отдельного фрагмента текста, выделите его и на панели форматирования, в поле Font (Шрифт), укажите необходимый шрифт.

Вы можете использовать в одной таблице шрифты различных типов, размеров и начертаний (рис. 4.14). **Размер** шрифта обычно указывается в пунктах. Один пункт соответствует 0,375 мм. По умолчанию в Excel применяется шрифт размером в 10 пунктов.

в одной ячейке - разные шрифты

Рис. 4.14. Использование различных шрифтов

ПРИМЕЧАНИЕ Допустимые размеры каждого из выбираемых шрифтов перечисляются в поле Size (Размер). Для шрифтов TrueType можно задавать промежуточные размеры (например, 11,5 пункта).

Большая часть шрифтов может иметь **обычное**, курсивное, полужирное и полужирное курсивное начертание. Установка флажков из области Effects (Эффекты) позволяет создавать над- и подстрочные надписи (флажки Superscript (верхний индекс) и Subscript (нижний индекс)), а также зачеркивать фрагменты текста (флажок Strikethrough (зачеркнутый)). В поле списка Underline (Подчеркивание) можно выбрать способ подчеркивания.

ПРИМЕЧАНИЕ Excel позволяет изменить цвет символов. В частности, для текста, который не должен выводиться на печать, можно установить белый цвет.

Границы и цветовое оформление

В Excel имеется целый арсенал средств, позволяющих улучшить визуальное восприятие таблицы. Путем добавления рамок, за счет использования различных цветов и теней можно заметно повысить наглядность таблицы, облегчить работу с содержащимися в ней данными.

Границы

Используя различные типы линий при создании границ (рис. 4.15) и изменяя ширину столбцов и высоту строк, пользователь может создать какой угодно бланк (формуляр).

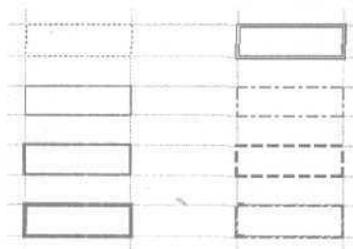


Рис. 4.15. Образцы границ



СОВЕТ В одной электронной таблице не рекомендуется сочетать границы и сетку. Уберите с экрана сетку посредством флажка **Gridlines** (сетка), расположенного на вкладке **View** (**Вид**) диалогового окна **Options** (**Параметры**), и границы будут лучше видны на экране.

Создание границ

1. Выделите ячейку или диапазон ячеек и откройте вкладку **Border** (**Граница**) диалогового окна **Format Cells** (**Формат ячеек**), представленного на рис. 4.16.
2. Выберите тип линии и определите местоположение границ. Границы выбираются посредством нажатия кнопок, на которых они изображены.
3. После щелчка на кнопке **ОК** граница (или ее фрагмент) появится в таблице (рис. 4.17).

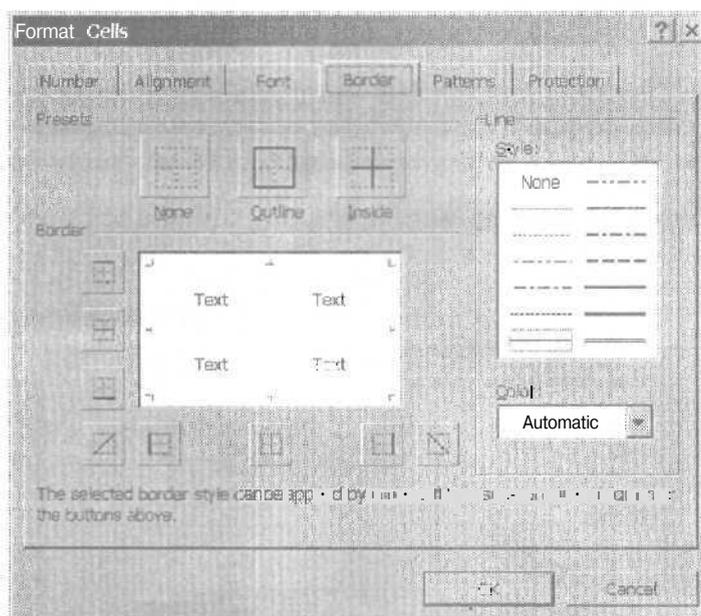


Рис. 4.16. Вкладка **Border** диалогового окна **Format Cells**



Границы можно создавать и с помощью кнопки **Borders** (**Границы**) панели инструментов форматирования.

В Excel имеется возможность определить границы для всех ячеек выделенного диапазона. Для этого достаточно открыть вкладку **Border** (**Граница**) диалогового окна **Format Cells** (**Формат ячеек**) и щелкнуть на кнопке **Outline** (внешние) и/или кнопке **Inside** (внутренние). В результате для каждой ячейки указанного диапазона будут созданы границы выбранного стиля (рис. 4.18).

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385	146
Киев	15.июл	932,00р.	459	151
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	453	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего		18 521,00р.	3764	1733

Рис. 4.17. Граница между заголовками столбцов и значениями таблицы

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385	146
Киев	15.июл	932,00р.	459	151
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	453	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего		18 521,00р.	3764	1733

Рис. 4.18. Границы созданы для каждой ячейки диапазона

Как будут выглядеть ячейки при задании для них различных границ, можно увидеть в поле предварительного просмотра вкладки **Border** (Граница) диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек), показанной на рис. 4.19.

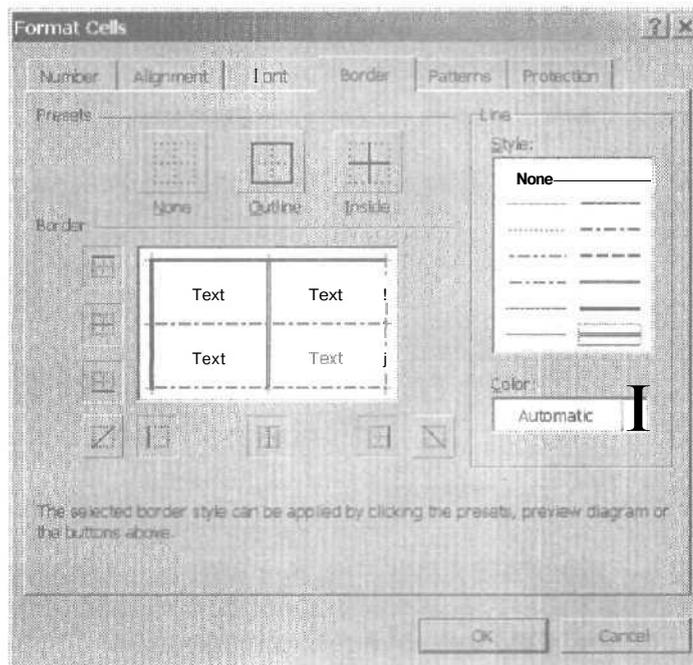


Рис. 4.19. Для ячеек выделенного диапазона заданы разные границы

В Excel можно создавать копии границ. Во-первых, граница копируется вместе с содержимым при копировании ячейки. Во-вторых, копии границ образуются при автозаполнении. Второй способ является самым быстрым способом копирования границ.

Следует принять во внимание, что в результате перемещения ячеек заданные для них границы также перемещаются в новую позицию. При этом в исходной позиции параметры форматирования удаляются. Перемещение ячеек из отформатированного диапазона может привести к появлению в таблице так называемых дыр (рис. 4.20).

Для перемещения только содержимого ячеек следует использовать команду **Paste Special** (Специальная вставка) меню **Edit** (Правка) или контекстного меню.

Удалить границу можно двумя способами. Первый способ заключается в применении команды **Edit** ▶ **Clear** ▶ **Formats** (Правка ▶ Очистить ▶ Форматы). Правда, в этом случае удаляются и другие параметры форматирования ячейки. Если вам необходимо удалить только границу, воспользуйтесь вторым способом, при котором следует отменить параметры, установленные на вкладке **Border** (Граница) диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек).

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р	205	147
Харьков	10.июл	821,00р	385	146
Киев	15.июл	932,00р	499	151
Донецк	17.июл	923,00р	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р	463	181
Москва	21.июл	1 200,00р		
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р		221
Харьков	30.июл	745,00р		41
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р		149
Киев	01.авг	1 635,00р		95
Киев	07.авг	794,00р		175
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р		102
Донецк	19.авг	1 002,00р		278
Москва	20.авг	1 340,00р	153	132
Москва	28.авг	975,00р	165	109
Всего		18 521,00р	356	87
			198	97
			2517	2414

Рис. 4.20. Перемещая ячейки, будьте внимательны!

Цветовое оформление

В Excel предусмотрена возможность цветового оформления отдельных ячеек и фона рабочего листа. Для того чтобы задать цвет подложки (фоновый рисунок рабочего листа), необходимо вызвать команду **Format** ▶ **Sheet** ▶ **Background** (Формат ▶ Лист ▶ Подложка). В результате появится диалоговое окно **Sheet Background** (Подложка), в котором следует выбрать графический файл и нажать кнопку **Insert** (Вставить). Для удаления фонового рисунка необходимо вызвать команду **Format** ▶ **Delete Background** (Формат ▶ Удалить фон).



ВНИМАНИЕ

Фон подложки не печатается и не сохраняется на отдельных листах и элементах, сохраняемых в виде веб-страницы. Однако при публикации всей книги как веб-страницы фон подложки сохраняется.

Начиная с предыдущей версии в Excel появилась возможность выделять ярлычки страниц книги различным цветом и таким образом маркировать однотипные листы. Для этого нужно активизировать команду **Format** ▶ **Sheet** ▶ **Tab Color** (Формат ▶ Лист ▶ Цвет ярлычка) и выбрать необходимый цвет в палитре, которая будет открыта в результате выполнения команды. Если вы хотите использовать для нескольких ярлычков один цвет, то при нажатой клавише **Ctrl** вначале отметьте нужные страницы, а затем примените к ним выбранный цвет.

Цвет и узор заполнения ячеек устанавливаются на вкладке Patterns (Вид) диалогового окна Format Cells (Формат ячеек), показанной на рис. 4.21.

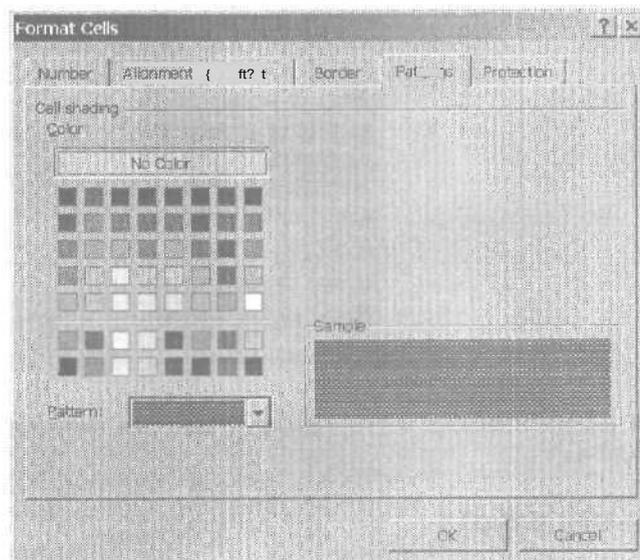


Рис. 4.21. Вкладка Patterns диалогового окна Format Cells

Цветовое оформление ячеек

1. Выделите ячейку или диапазон ячеек.
2. Откройте диалоговое окно Format Cells (Формат ячеек) и перейдите на вкладку Patterns (Вид).
3. Выберите цвет фона в области Color (Цвет) и узор заполнения в области Pattern (Узор).
4. Нажмите кнопку ОК.



Цвет шрифта, а также цвет фона ячеек можно задать с помощью кнопок панели инструментов форматирования.



ВНИМАНИЕ

Если для шрифта и заливки ячейки выбрать один и тот же цвет, содержимое ячейки сольется с фоном. Чтобы проверить, содержит ли ячейка данные, необходимо активизировать ее, вследствие чего содержимое должно появиться в строке формул. Этот интересный эффект можно использовать при печати таблиц, отдельные фрагменты которых необходимо скрыть.

При печати таблицы на черно-белом принтере цвета заменяются оттенками серого. Поэтому в случае отсутствия цветного принтера при определении фона ячеек рекомендуется использовать узор заполнения. Палитра Pattern (Узор) содержит целый набор таких узоров (рис. 4.22).

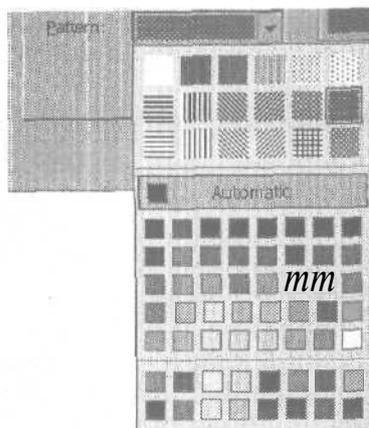


Рис. 4.22. Палитра Pattern

Как сочетаются выбранные цвет и узор, можно увидеть в поле **Sample** (Образец) вкладки **Pattern** (Вид).

Самостоятельная работа

1. В созданном нами ранее рабочем листе (см. рис. 4.17) отделите числовые данные от итоговых значений, применив для этого границы.
2. С помощью кнопок панели инструментов форматирования задайте цвет шрифта и фон ячеек.

Форматирование столбцов и строк

Наглядность таблицы во многом зависит от того, насколько удачно выбраны ширина столбцов и высота строк. Excel предоставляет пользователям возможность определить оптимальное соотношение этих параметров. Но программа не позволяет изменить ширину лишь одной или нескольких ячеек столбца и высоту одной или нескольких ячеек строки. Таким образом предотвращается возможность смещения данных в другие столбцы и строки.

Изменение ширины столбца

Изменять ширину столбца более удобно с помощью мыши. Двойной щелчок мышью на правой разделительной линии заголовка столбца приведет к установке его оптимальной ширины.



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью мыши можно одновременно изменить ширину нескольких столбцов. Для этого следует выделить те из них, ширина которых должна быть одинаковой, и установить посредством мыши желаемую ширину для одного столбца. Как только вы отпустите кнопку мыши, заданная ширина будет установлена для всех выделенных столбцов.

Изменение ширины нескольких столбцов при помощи мыши

1. Выделите необходимое количество столбцов.
2. Поместите указатель мыши между заголовками последнего из выделенных и следующего за ним столбцом таким образом, чтобы он приобрел вид двунаправленной стрелки.
3. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, переместите край выделенного столбца влево или вправо. При смещении вправо ширина столбца увеличивается (рис. 4.23), а при смещении влево - уменьшается.
4. Отпустите кнопку мыши.

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Проблемы с...
Киев	07 июл	1 190,00р	305	147
Харьков	10 июл	821,00р	385	146
Киев	15 июл	832,00р	499	151
Донецк	17 июл	823,00р	32	45
Москва	17 июл	1 724,00р	465	131
Москва	21 июл	1 200,00р	221	41
С.-Петербург	23 июл	1 745,00р	149	95
Харьков	30 июл	1 145,00р	175	102
С.-Петербург	01 авг	1 982,00р	278	132
Киев	01 авг	1 636,00р	279	109
Киев	07 авг	794,00р	145	87
С.-Петербург	08 авг	1 523,00р	153	97
Донецк	19 авг	1 002,00р	165	123
Москва	20 авг	1 340,00р	369	189
Москва	28 авг	479,00р	198	37
Всего		18 621,00р	3764	1733

Рис. 4.23. Таблица после изменения ширины нескольких столбцов с помощью мыши

При изменении ширины столбцов с помощью мыши обычно приходится немного поэкспериментировать, прежде чем будет достигнут желаемый результат. Задав команду **Format** ▶ **Column** ▶ **AutoFit Selection** (Формат ▶ Столбец ▶ Автоподбор ширины), определение оптимальной ширины столбца (устанавливается с учетом длины содержимого ячеек) можно поручить программе. Причем для каждого столбца устанавливается своя оптимальная ширина.

Единицей измерения ширины столбца является величина, равная ширине символа стандартного шрифта листа. По умолчанию ширина столбца равна 8,11 символа. Изменить это значение можно в диалоговом окне **Column Width** (Ширина столбца).

Определение точного значения ширины столбца

1. Выделите столбец таблицы.
2. Посредством вызова команды Format ▶ Column ▶ Width (Формат ▶ Столбец ▶ Ширина) откройте окно Column Width (Ширина столбца), изображенное на рис. 4.24.
3. Введите новое значение ширины столбца и нажмите кнопку ОК.

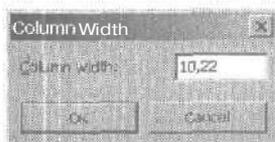


Рис. 4.24. Диалоговое окно Column Width

Изменение высоты строки

Высота строк таблицы зависит от размера используемого шрифта. Изменяется она тем же способом, что и ширина столбца. Кроме того, высота строки изменяется при установке другого размера шрифта.

При недостаточной высоте строки содержимое ячеек (как числа, так и текст) урезается (рис. 4.25). В этом случае с помощью команды Format ▶ Row ▶ AutoFit (Формат ▶ Строка ▶ Автоподбор высоты) можно задать автоматический подбор оптимальной высоты строки.

Книга 2003 -Результаты аукционов				
Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385!	146
Киев	15.июл	932,00р.	499	151
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	463	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175!	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145!	87
С.-Петербург	08.авг	-1523,00р.	153:	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356:	180
Москва	28.авг	975,00р.	198:	97
Всего		18 521,00р.	3764	1733

Рис. 4.25. Таблица после изменения размера шрифта одной из ячеек

Определение точного значения высоты строки

1. Выделите строку таблицы.
2. Активизируйте команду **Format** ▶ **Row** ▶ **Height** (**Формат** ▶ **Строка** ▶ **Высота**), вследствие чего откроется диалоговое окно **Row Height** (**Высота строки**), представленное на рис. 4.26.
3. Введите новое значение высоты строки и нажмите кнопку **OK**.

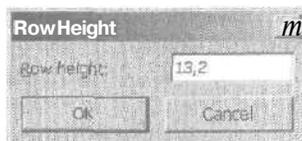


Рис. 4.26. Диалоговое окно Row Height

Скрытие столбцов и строк таблицы

В Excel существует возможность скрывать столбцы и строки таблицы. Благодаря этой функции можно отменять отображение конфиденциальной информации, повышать наглядность сложных таблиц, выводя на экран только самые важные данные. Скрытые данные на печать не выводятся.

Чтобы скрыть строки или столбцы, нужно выделить их, а затем вызвать команду **Format** ▶ **Row (Column)** ▶ **Hide** (**Формат** ▶ **Строка (Столбец)** ▶ **Скрыть**). Если нужно запретить отображение всего листа, следует задать команду **Format** ▶ **Sheet** ▶ **Hide** (**Формат** ▶ **Лист** ▶ **Скрыть**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Иногда вместо функции отмены отображения столбцов и строк целесообразно использовать функцию структурирования, круг возможностей которой значительно шире.

Если вы отмените отображение строк или столбцов, то исчезнут и соответствующие им заголовки. Следовательно, если после столбца В идет столбец D, нетрудно догадаться, что столбец С скрыт.

Чтобы восстановить отображение строки или столбца, нужно выделить две смежные ячейки соседних строк или столбцов и выбрать команду **Unhide** (**Отобразить**) в соответствующем подменю меню **Format** (**Формат**).

Самостоятельная работа

1. Создайте новый рабочий лист и введите в любую ячейку текст, который бы выходил за ее правую границу. Задайте оптимальную ширину ячейки, используя разные способы: с помощью мыши, с применением команды автоподбора ширины, путем определения точного значения ширины столбца.
2. Скройте строку с заголовками столбцов в таблице «Результаты аукционов».

Автоматическое форматирование

Если вам трудно отформатировать таблицу **вручную**, воспользуйтесь функцией автоформатирования. В таком случае Excel автоматически создаст красивую и наглядную таблицу, а вы сможете уделить больше внимания ее содержанию.

Возможности автоформатирования

Excel предоставляет в распоряжение пользователей большое количество готовых **форматов**, включающих такие параметры: Number (формат чисел), Font (шрифт), Alignment (выравнивание), Border (рамки), Patterns (узоры), Width/Height (ширину и высоту). Операция автоформатирования задается командой Format ► AutoFormat (Формат ► Автоформат).

Функция автоматического форматирования позволяет во много раз увеличить скорость оформления электронной таблицы. Вид таблицы можно изменить, посредством флажков области Formats to Apply (Изменить).

Использование автоформата

1. Выделите всю таблицу.
2. Вызовите команду Format ► AutoFormat (Формат ► Автоформат), вследствие чего будет открыто одноименное диалоговое окно (рис. 4.27).
3. Выберите из предложенных образцов оформления таблицы необходимый вам формат, например Classic 1 (Классический 1).
4. Нажмите кнопку ОК.

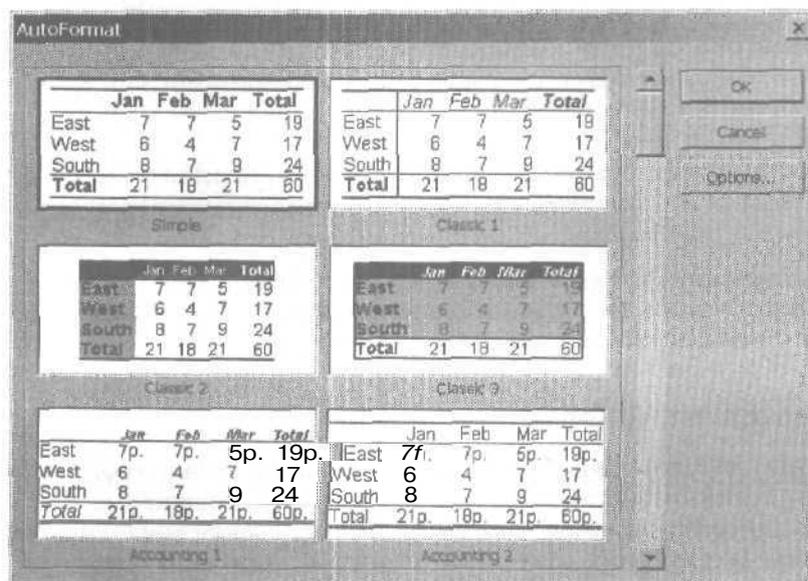


Рис. 4.27. Окно AutoFormat

Excel распознает в электронной таблице ячейки с формулами и форматирует их соответствующим образом (рис. 4.28).

The screenshot shows the Microsoft Office Excel 2003 interface. The active window is titled 'Microsoft Office Excel 2003 - Результаты аукционов'. The spreadsheet contains a table with the following data:

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Киев	07.июл	1 180,00р.	205	147
Харьков	10.июл	821,00р.	385	146
Киев	15.июл	932,00р.	499	151
Донецк	17.июл	923,00р.	93	45
Москва	17.июл	1 724,00р.	463	181
Москва	21.июл	1 200,00р.	221	4
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р.	149	95
Харьков	30.июл	745,00р.	175	102
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	275	132
Киев	01.авг	1 635,00р.	279	109
Киев	07.авг	794,00р.	145	87
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р.	153	97
Донецк	19.авг	1 002,00р.	165	123
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р.	198	97
Всего		18521,00р.	3764	1733

Рис. 4.28. Автоматически отформатированная таблица

Автоформатирование в любой момент можно отменить. Для этого следует выделить автоматически отформатированный диапазон ячеек, вызвать команду **Format** ▶ **AutoFormat** (Формат ▶ Автоформат) и в появившемся диалоговом окне, в поле со списками форматов, выбрать формат **None** (Нет).

Даже если ни один из предложенных стилей форматирования не отвечает вашим требованиям, выберите наиболее приемлемый из них и измените некоторые его параметры. И в этом случае вы потратите меньше времени, чем необходимо для форматирования таблицы вручную.

Сохранение исходных параметров при автоформатировании

В некоторых случаях при автоматическом форматировании изменять ранее присвоенные таблице параметры не рекомендуется. Такие параметры следует исключать из списка тех, которые изменяются в процессе автоформатирования.

Изменение параметров автоформатирования

1. Выполните щелчок на кнопке Options (Параметры) в диалоговом окне AutoFormat (Автоформат), в результате чего последнее будет дополнено областью Formats to apply (Изменить), которая содержит перечень параметров автоформатирования (рис. 4.29).
2. Путем снятия флажков в этой области можно указать, какие параметры следует исключить из автоформата.

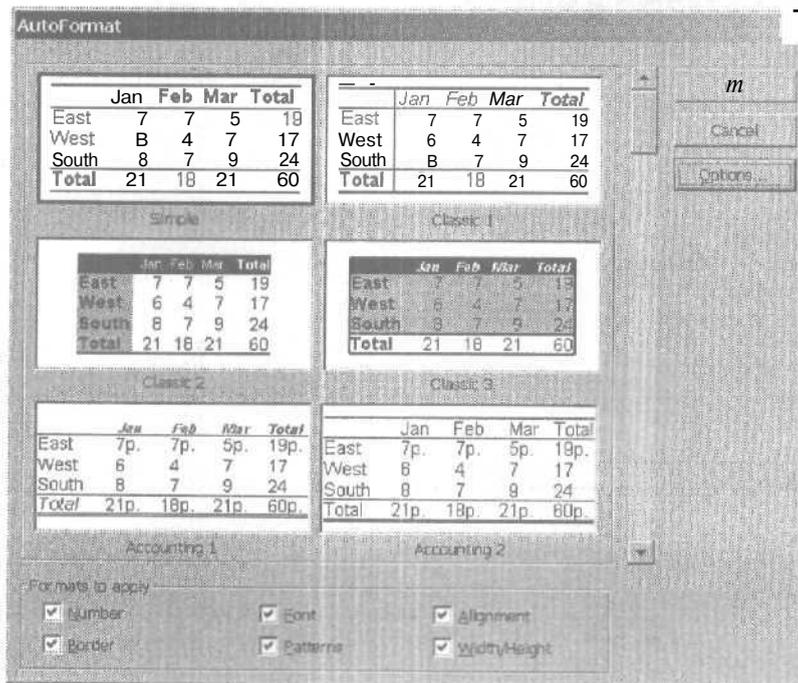


Рис. 4.29. Область Formats to apply в окне AutoFormat

Самостоятельная работа

1. Выполните автоформатирование использовавшейся нами ранее таблицы, выбрав, например, формат Classic 3 (Классический 3).
2. Отмените автоформатирование таблицы.

Стили форматирования

В отличие от автоформатов, которые обычно присваиваются целым таблицам, **стили**, также задающиеся посредством комбинации параметров форматирования, как **правило**, назначаются отдельным ячейкам.

Использование стилей

Открыв новую рабочую книгу, вы уже начинаете работать со стилем, который носит название **Normal (Обычный)**. Этот стиль будет использоваться для форматирования всех ячеек до тех пор, пока вы не установите какой-либо другой.

Определить, какой стиль используется и посредством каких параметров он задается, можно в диалоговом окне **Style (Стиль)**, которое открывается вследствие вызова команды **Format ▶ Style (Формат ▶ Стиль)**. Это окно вы видите на рис. 4.30.

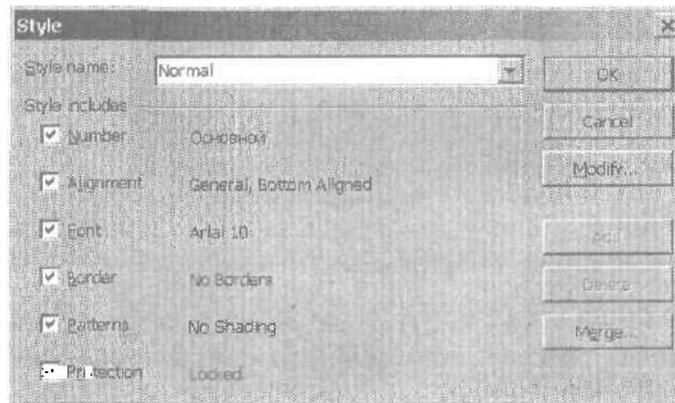


Рис. 4.30. Параметры форматирования стиля **Normal**

В поле **Style name (Имя стиля)**, содержащем список имен существующих стилей (**Currency (Денежный)**, **Percent (Процентный)** и т. д.), указывается имя стиля выделенных ячеек. Чтобы присвоить ячейкам новый стиль, следует отметить его имя в списке и нажать кнопку **OK**.

В области **Style includes (Стиль включает)** перечислены параметры форматирования, которые задаются при выборе стиля. Чтобы добавить к ним какой-либо еще параметр, следует установить соответствующий флажок, а чтобы исключить ненужный параметр, флажок необходимо снять.

Создание новых стилей

Диалоговое окно **Style (Стиль)** применяется также для создания новых стилей. В качестве основы для нового стиля может быть использован один из уже существующих.

Область применения пользовательских стилей распространяется только на ту рабочую книгу, в которой они были созданы. Чтобы пользовательские стили стали доступными и в других книгах, нужно воспользоваться средствами копирования стилей.

Для того чтобы скопировать стиль из одной рабочей книги в другую, обе книги необходимо открыть. Затем в окне **книги**, в которую стиль копируется, следует вызвать команду **Format ▶ Style (Формат ▶ Стиль)** и в открывшемся диалоговом окне нажать кнопку **Merge (Объединить)**. Когда появится диалоговое окно **Merge**

Styles (Объединение стилей), нужно выбрать имя исходной книги и щелкнуть на кнопке ОК. В результате стиль из указанной рабочей книги будет скопирован в текущую (рис. 4.31).

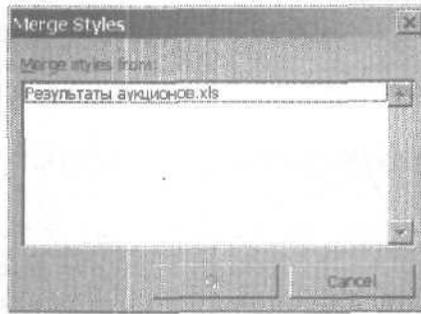


Рис. 4.31. Диалоговое окно Merge Styles

Создание стиля

1. Откройте посредством команды **Format** ▶ **Style** (Формат ▶ Стиль) диалоговое окно **Style** (Стиль).
2. Введите название нового стиля в поле **Style name** (Имя стиля).
3. Используя флажки, удалите элементы **форматирования**, которые включать в стиль не нужно.
4. Щелкните на кнопке **Modify** (Изменить) и в появившемся диалоговом окне **Format Cells** (Формат ячеек) установите параметры форматирования. Воспользовавшись кнопкой **OK**, закройте это окно.
5. Чтобы сохранить новый стиль, щелкните на кнопке **Add** (Добавить).
6. Щелкните на кнопке **OK**, и созданный стиль будет применен к выбранному диапазону ячеек, а диалоговое окно **Style** (Стиль) закроется.

Самостоятельная работа

1. Задайте для ячеек, содержащих денежные суммы, соответствующий стиль.
2. Выделите в таблице диапазон ячеек и создайте для них новый стиль, задав другой шрифт, например Times New Roman 12, и изменив цвет фона ячеек.

Создание иерархической структуры таблицы

При работе с большими таблицами их полное отображение затрудняет восприятие, поэтому возникает необходимость скрыть некоторые столбцы или строки. В Excel это можно сделать, создав иерархическую структуру таблицы.

Понятие структурирования

Под термином «структурирование» подразумевается распределение данных по уровням иерархической структуры. Путем отмены (восстановления) отображения отдельных уровней можно добиться представления на экране только необходимой информации. Структурирование позволяет значительно упростить работу с содержащимися в таблице данными.

Процесс структурирования будет рассмотрен на примере таблицы, изображенной на рис. 4.32. В ее строках 7, 10 и 13 содержатся итоговые сведения по отдельным городам, а в строке 15 — по России.

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Москва	17 июля	1 724,00р.	463	181
Москва	21 июля	1200,00р.	221	41
С.-Петербург	23 июля	1 745,00р.	149	95
Итого		4669,00р.	833	317
С.-Петербург	01 авг.	1 982,00р.	278	132
С.-Петербург	08 авг.	1 523,00р.	153	97
Итого		3 505,00р.	431	229
Москва	20 авг.	1 340,00р.	356	180
Москва	28 авг.	975,00р.	198	97
Итого		2 315,00р.	554	277
Всего		18 521,00р.	3082	1369

Рис. 4.32. Исходная таблица-пример

Разбиение на уровни структуры может выполняться как по горизонтали, так и по вертикали (в нашем примере — только по горизонтали). На первом уровне будут находиться итоговые данные по стране, на втором — итоговые данные по городам, на третьем — данные о каждом аукционе.

Автоматическое структурирование

Наиболее простой способ создания иерархической структуры таблицы заключается в применении функции автоматического структурирования. В этом случае уровни структуры должны быть «заложены» изначально, при построении таблицы. Наша таблица удовлетворяет этому требованию: она содержит исходные данные (один уровень) и результаты суммирования (второй уровень).

Для того чтобы структура таблицы была создана автоматически, достаточно разместить внутри нее указатель ячейки. Это послужит для Excel указанием на то, что данную таблицу нужно структурировать. Если структурируемая таблица содержит большое количество пустых ячеек, то диапазон ячеек, который должен быть разбит на уровни **структуры**, следует предварительно выделить.

Автоматическое структурирование

1. Разместите указатель ячейки в области таблицы (или выделите определенный диапазон ячеек).
2. Задайте команду **Data** ► **Group and Outline** ► **Auto Outline** (**Данные** ► **Группа и структура** ► **Создание структуры**), и программа выполнит структурирование таблицы (рис. 4.33).

Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано книг
Москва	17 июл	1 724,00р.	463	181
Москва	21. июл	1 200,00р.	221	41
С.-Петербург	23.июл	1 745,00р	149	95
Итого		4 669,00р	833!	317
С.-Петербург	01.авг	1 982,00р.	278	132!
С.-Петербург	08.авг	1 523,00р	153	97
ВДВ Итого		3 505,00р.	431	229
Москва	20.авг	1 340,00р.	356	180
Москва	28.авг	975,00р	198	97
Витого		2 315,00р	554	277
Итого		18521,00р.	3082	1369!

Рис. 4.33. Структура таблицы, созданная с помощью команды **Auto Outline**

В результате выполнения команды **Auto Outline** (**Создание структуры**) на экране отобразятся все уровни структуры. Слева от заголовков столбцов появятся кнопки с номерами уровней структуры, позволяющие отображать и скрывать таковые. Линейки уровней (слева от заголовков строк) показывают, какие группы ячеек охватывает каждый уровень структуры. Один уровень структуры может включать несколько групп (в нашем примере - уровень 3). Входящие в группу данные обозначаются точками и не могут быть разбиты на уровни (рис. 4.34).



Рис. 4.34. Символы структуры

Если уровень структуры содержит несколько групп, вы можете скрыть некоторые из них.

Чтобы скрыть одну из групп уровня, следует выполнить щелчок на соответствующей ему кнопке со знаком минус. В результате этого с экрана будут удалены и все более низкие уровни. После отмены отображения уровня или группы появится кнопка со знаком плюс, предназначенная для восстановления отображения скрытого элемента структуры.

Отменяя (возобновляя) отображение уровней структуры, можно показать только необходимые данные таблицы (рис. 4.35).

	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	Книга 2003 -Результаты аукционов			
	2				
	3	Город	Дата	Сумма	Покупатели
	7	Итого		4 669,00р.	833
	10	Итого"		3 505,00р.	431
	13	Итого		2 315,00р.	554
	14				
	5	Всего		18 521 00р.	3082
	16				

Рис. 4.35. В таблице представлены лишь итоговые значения

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Данные первого уровня нельзя скрыть.

Группирование данных

Excel предоставляет пользователям возможность самостоятельно группировать данные по уровням структуры, вставлять и удалять отдельные уровни. Делается это так же просто, как и при использовании функции автоматического структурирования.

Прежде чем приступать к созданию иерархической структуры вручную, данные следует разбить на **группы**. Группировать их позволяет команда **Data** ▶ **Group and Outline** ▶ **Group** (**Данные** ▶ **Группа и структура** ▶ **Группировать**), вследствие вызова которой открывается диалоговое окно **Group** (**Группирование**) (рис. 4.36). Программа просит указать, какие значения — в строках или в столбцах — должны быть сгруппированы.

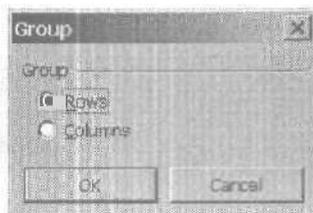


Рис. 4.36. Окно Group



ПРИМЕЧАНИЕ Группировать можно только данные из смежных диапазонов.

Изменение параметров структурирования

1. Вызовите команду Data ► Group and Outline ► Settings (Данные ► Группа и структура ► Настройка).
2. В открывшемся диалоговом окне Settings (Настройка) путем выбора флажков задайте параметры структурирования (рис. 4.37).

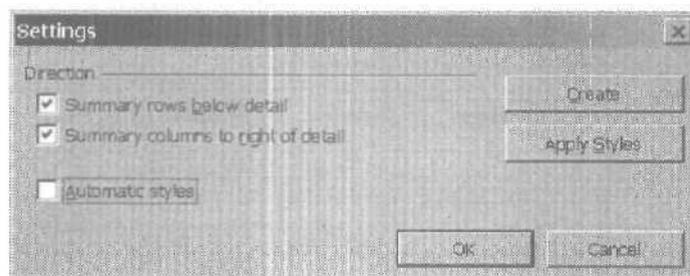


Рис. 4.37. Окно Settings

Флажки Summary rows below detail (итоги в строках под данными) и Summary columns to right of detail (итоги в столбцах справа от данных) определяют положение итоговых строк и столбцов структуры относительно данных таблицы. При установке флажка Automatic styles (Автоматические стили) итоговые ячейки столбцов и строк автоматически форматируются посредством встроенных стилей.

Удаление структуры

Структура таблицы может быть удалена полностью или частично. Для ее полного удаления необходимо выделить весь рабочий лист или установить указатель ячейки в таблице и вызвать команду Data ► Group and Outline ► Clear Outline (Данные ► Группа и структура ► Удалить структуру). Отдельные уровни удаляются посредством этой же команды, но перед ее вызовом нужно выделить только удаляемые группы. Команда Ungroup (Разгруппировать) используется для отмены результатов объединения в группы.

Самостоятельная работа

1. Посредством группирования данных скройте в нашей таблице несколько строк с названиями городов.
2. Используя функцию автоматического структурирования, создайте четырехуровневую иерархическую структуру.

Вставка примечаний

В ячейках рабочего листа может находиться самая разнообразная информация. Поэтому часто возникает потребность в дополнительных пояснениях к содержанию ячеек, особенно в тех случаях, если с одной таблицей работают несколько человек. Чтобы не нарушить структуру таблицы, дополнительную информацию можно представлять в виде примечаний.

Вставка примечания

1. Выделите ячейку, в которую необходимо вставить примечание.
2. Вызовите команду Insert ► Comments (Вставка ► Примечание), и на рабочем листе появится поле для ввода текста примечания. Признаком примечания является маленький красный треугольник в верхнем правом углу ячейки (индикатор примечания).

В Excel существует три режима отображения примечаний: Comment **indicator only** (только индикатор), Comment & indicator (примечание и индикатор) и None (не отображать). Эти режимы устанавливаются на вкладке View (Вид) диалогового окна Options (Параметры).



При установке первого режима отображается только индикатор примечания. Для того чтобы получить возможность просматривать текст, в ячейке с индикатором необходимо разместить указатель мыши. Во втором режиме тексты примечаний и индикаторы отображаются в таблице постоянно. В третьем режиме информация о примечаниях на экран не выводится.

Изменить режим отображения примечаний позволяют также команды Hide comment (Скрыть примечание) и Show comment (Отобразить примечание) контекстного меню ячейки с индикатором примечания. Обе команды предназначены для установки лишь первых двух режимов.

Защита ячеек и листов

В уроке 2 рассказывалось о защите всей рабочей книги с помощью пароля. В этом разделе будут рассмотрены предлагаемые Excel средства защиты ячеек и листов. Чтобы установить защиту для **листа**, следует задать команду **Tools** ▶ **Protection** ▶ **Protect Sheet** (Сервис ▶ Защита ▶ Защитить лист), а для защиты целой книги можно воспользоваться командой **Protect Workbook** (Защитить книгу). В результате вызова команды **Protect Sheet** (Защитить лист) открывается диалоговое окно **Protect Sheet** (Защита листа), в котором устанавливаются параметры защиты (рис. 4.38).

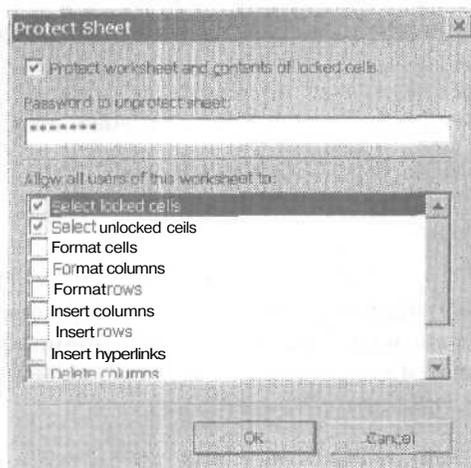


Рис. 4.38. Диалоговое окно Protect Sheet

С помощью флажков этого окна можно задать защиту содержимого ячеек, объектов листа и сценариев. Если с целью защиты содержимого ячеек наряду с установкой флажка **Protect worksheet and contents of locked cells** (Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек) ввести и пароль в поле **Password to unprotect sheet** (Пароль для отключения защиты листа), то изменить содержимое ячеек можно будет только после указания данного пароля.

В поле **Allow all users of this worksheet to** (Разрешить всем пользователям этого листа) диалогового окна **Protect Sheet** (Защита листа) посредством установки флажков осуществляется выбор действий, разрешенных всем пользователям.

Снять защиту рабочего листа позволяет команда **Tools** ▶ **Protection** ▶ **Unprotect Sheet** (Сервис ▶ Защита ▶ Снять защиту листа).

Снятие блокировки некоторых ячеек при установке защиты листа

1. Выделите ячейки, блокировку которых нужно предотвратить.
2. Вызовите команду **Format** ▶ **Cells** (Формат ▶ Ячейки), чтобы открыть диалоговое окно **Format Cells** (Формат ячеек).
3. На вкладке **Protection** (Защита), показанной на рис. 4.39, снимите флажок **Locked** (Защищаемая ячейка).

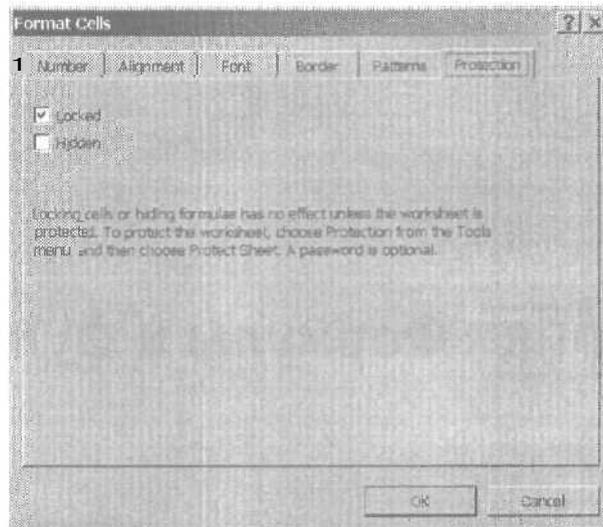


Рис. 4.39. Вкладка Protection диалогового окна Format Cells

Эту операцию можно выполнить только после отмены защиты рабочего листа. При последующей установке защиты листа выделенные ячейки не будут заблокированы.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 присваивать и создавать форматы;
- 0 выравнивать содержимое ячеек;
- 0 изменять шрифты;
- использовать границы и цветовое оформление;
- 0 форматировать столбцы и строки;
- 0 выполнять автоматическое форматирование;
- 0 создавать иерархическую структуру таблицы;
- И вставлять примечания в ячейки;
- 0 устанавливать защиту ячеек и листов.

5 УРОК Формулы и функции

-
- Создание формул
 - Использование ссылок
 - П Имена в формулах
 - П Использование функций
 - Типы ошибок в формулах
 - П Исправление ошибок
 - Отслеживание зависимостей
 - Циклические ссылки
-

Основным средством анализа и обработки вводимых в таблицу данных являются формулы. С их помощью данные можно складывать, умножать и **сравнивать**, производить над ними другие операции. Для выполнения стандартных вычислений — как сложных, так и простых — Excel предлагает большое количество встроенных функций, которые можно вызывать в формулах. О том, как максимально эффективно применять **эти**, а также другие предоставляемые программой средства вычисления, мы расскажем в настоящем уроке.

Формулы

Формула — это выражение, которое начинается знаком равенства и определяет, какие расчеты нужно **произвести** на рабочем листе. Формула в ячейке может включать следующие элементы: числовые и текстовые значения, ссылки на другие ячейки, знаки математических и логических операций, а также обращения к функциям.

При вычислении формулы используется порядок **действий**, принятый в математике. Для его Изменения можно применять круглые скобки. Знаки операций, которые допускается использовать в формулах, приведены в табл. 5.1. Операции представлены в порядке уменьшения их приоритета.

Таблица 5.1. Арифметические и логические операции

Знак	Операция
%	Взятие процента
-	Отрицание
^	Возведение в степень
*	Умножение
/	Деление
+	Сложение
-	Вычитание
=	Равно
<	Меньше
>	Больше
<=	Меньше или равно
>=	Больше или равно
<>	Не равно

Результатом вычисления формулы, включающей арифметические операции, является числовое значение. Формула с операторами сравнения дает в результате логическое **значение** TRUE (Истина) или FALSE (Ложь).

При работе с текстовыми данными можно использовать знак конкатенации (&), задающий операцию соединения строк. На приведенном ниже рисунке с его помощью в ячейке D3 формируется строка, содержащая фамилию и имя, разделенные символом пробела. Заданная для ячейки формула отображается в строке формул.

	A	B	C	D	E
1					
2		Виктор	Зарудный	Зарудный Виктор	
3					

В формулах применяются также адресные операции. Для их обозначения используются знаки, перечисленные ниже.

Таблица 5.2. Адресные операции

Знак	Операция
;	Служит разделителем границ диапазона (например, B3:D10)
:	Обозначает объединение диапазонов или несмежных ячеек (например, B3:B5)
Пробел	Задаёт пересечение диапазонов (например, запись A3:F5 D1:F6 определяет диапазон D3:F5)

Знаки сложения и вычитания, как и знак равенства, служат для идентификации формулы, то есть Excel рассматривает данные, начинающиеся с любого из этих знаков, как формулу. После ввода формулы, которая начинается знаком сложения или вычитания, и нажатия клавиши Enter программа автоматически вставляет перед формулой знак равенства.

Ввод и редактирование формул

Элементарные навыки работы с формулами вы получили в предыдущих уроках. Мы продолжим изучение этой темы и расскажем более подробно о вводе и редактировании формул. Предоставляемые Excel методы создания формул будут рассмотрены на примере таблицы, в которой указаны цены на видеокарты различных фирм-производителей, а также приводится информация о количестве проданных видеокарт за каждый месяц квартала (рис. 5.1).

Чтобы определить количество проданных за квартал видеокарт каждого вида, необходимо произвести соответствующие вычисления в ячейках G4:G9. В частности, ячейка G4 должна содержать формулу, которая вычисляет сумму значений, хранящихся в ячейках D4:F4. Создать ее можно, введя в ячейку с клавиатуры следующее выражение:

=D4+E4+F4



ПРИМЕЧАНИЕ

При указании адресов ячеек можно использовать строчные буквы. После ввода формулы Excel автоматически преобразует их в прописные.

The screenshot shows the Microsoft Office Excel 2003 interface. The active cell is G4, and the formula bar displays the formula $=D4+E4+F4$. The spreadsheet contains the following data:

№	Видеокарты	Цена, \$	Количество				Сумма, \$		
			Апрель	Май	Июнь	Всего	Апрель	Май	Июнь
1	MX440SENI P	73	25	21	24	70			
2	V9480TD	195	21	19	29				
3	Ti4200	140	10	12	14				
4	ATI Radeon 9600 Pro	250	16	11	17				
5	GeForce2 Tornado MX400	35	32	12	12				
6	Millennium G750	320	18	12	12				
	Всего		122	87	108				

Рис. 5.1. Таблица-пример

Ввод каждой формулы завершается нажатием клавиши Enter, после чего в ячейке появляется результат вычислений. Но фактическим содержимым ячейки по-прежнему является формула, которую можно увидеть в строке формул при активизации этой ячейки, а также в режиме редактирования содержимого ячейки (данный режим устанавливается после нажатия клавиши F2).

This screenshot shows the same spreadsheet as Figure 5.1, but with the formula bar visible. The formula $=D4+E4+F4$ is entered in cell G4, and the result 70 is displayed in the cell. The formula bar shows the formula $=D4+E4+F4$.

По умолчанию на вкладке Edit (Правка) диалогового окна Options (Параметры) установлен флажок Edit directly in cell (Правка прямо в ячейке). В этом случае ввод формулы осуществляется непосредственно в активной ячейке, и по мере ввода формула появляется в строке формул. Если данный флажок отключен, после ввода знака равенства курсор переходит в строку формул и последующие действия по формированию формулы выполняются там.

Существуют и **другие**, более быстрые методы ввода формул, в частности метод «**наведи и щелкни**» (point-and-click). Он особенно удобен, если формула должна содержать ссылки на **ячейки**, находящиеся на большом расстоянии друг от друга.

Ввод формулы методом «наведи и щелкни»

1. Выберите ячейку, в которой надо отобразить результат.
2. Введите с клавиатуры знак равенства.
3. Щелкните в области первой ячейки, которую необходимо включить в формулу. В результате вокруг этой ячейки появится пунктирная «бегущая» рамка, а в итоговой ячейке — адрес.
4. Введите знак операции.
5. Щелкните на следующей ячейке формулы.
6. Повторяйте шаги 4 и 5, пока вся формула не будет введена.
7. Завершите ввод формулы нажатием клавиши Enter или щелчком на кнопке Enter (Ввод) в строке формул (кнопка имеет вид зеленой галочки), а не переходом к другой ячейке, — иначе ее адрес будет включен в формулу!



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью **мыши** в формуле можно создавать ссылки не только на отдельные ячейки, но и на диапазоны ячеек.

Теперь формулу, созданную в ячейке G4, можно скопировать в ячейки G5:G9. Каким образом она при этом преобразуется, описано ниже, в разделе «**Относительные и абсолютные ссылки на ячейки**».

Принцип редактирования формул и обычных данных практически одинаков. Сначала ячейка с формулой выделяется, после чего последняя появляется в строке формул. В этой строке пользователь должен щелкнуть кнопкой мыши, внести необходимые изменения, а затем нажать клавишу Enter. Если вы нажмете клавишу F2, то редактирование формулы можно будет произвести прямо в ячейке рабочего листа.

Отображение формул

По умолчанию на рабочем листе отображаются не формулы, а результаты, и для того чтобы увидеть формулу, необходимо сделать ячейку, в которой она находится, активной. Чтобы иметь возможность просматривать все формулы непосредственно на рабочем листе, на вкладке View (Вид) диалогового окна Options (Параметры) следует установить флажок Formulas (формулы). В результате этого ширина столбцов будет автоматически увеличена, благодаря чему их обзор заметно улучшится. На рис. 5.2 рассматриваемая нами таблица-пример представлена в режиме отображения формул.

При переходе в данный режим появляется панель инструментов Formula Auditing (Зависимости), которая будет описана далее.

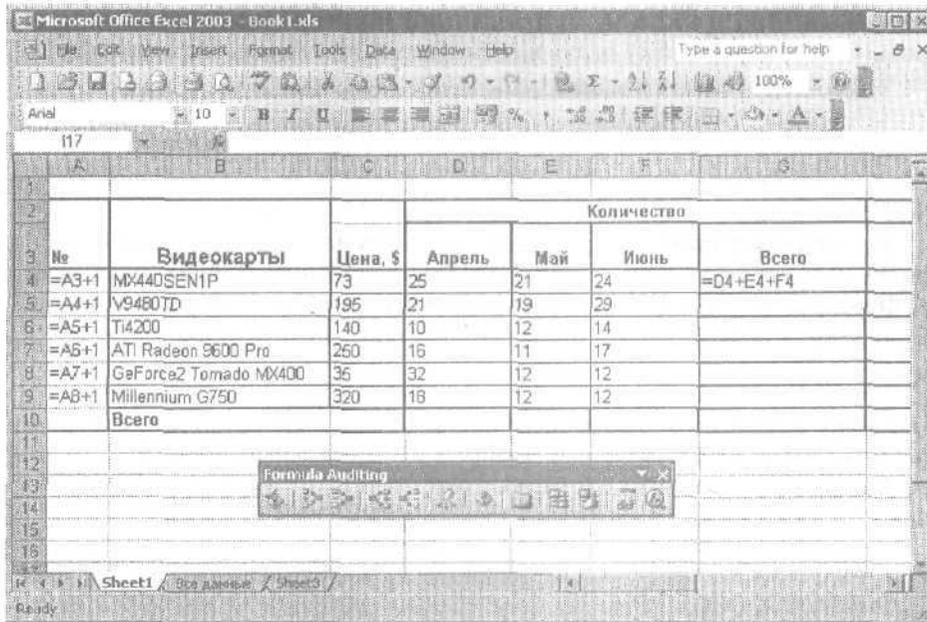


Рис. 5.2. Таблица в режиме отображения формул



СОВЕТ

Для переключения в режим отображения формул удобно пользоваться комбинацией клавиш **Ctrl+`**.

Относительные и абсолютные ссылки на ячейки

Ссылка на ячейку в формуле может быть относительной, абсолютной или смешанной. До сих пор мы пользовались *относительными* ссылками, фактически задающими смещение ячейки, на которую производится ссылка, относительно ячейки, в которой эта ссылка указывается. По этой причине при копировании формулы адрес ячейки, на которую делается ссылка, изменяется так, что смещение остается прежним. Относительные ссылки создаются по умолчанию. На следующем рисунке представлены формулы, которые были получены методом копирования формулы из ячейки G4.

		Количество			
	Цена, \$	Апрель	Май	Июнь	Всего
4	73	25	21	24	=D4+E4+F4
5	195	21	19	29	=D5+E5+F5
6	140	10	12	14	=D6+E6+F6
7	250	16	11	17	=D7+E7+F7
8	35	32	12	12	=D8+E8+F8
9	320	18	12	12	=D9+E9+F9

Абсолютная ссылка указывает на конкретную ячейку. При перемещении или копировании формулы такая ссылка не изменяется, поскольку она задает фиксированную позицию на рабочем листе. Признаком абсолютной ссылки является наличие двух знаков доллара (\$) - перед именем столбца и перед номером строки. В **смешанных** ссылках имеется один знак доллара. Если он стоит, например, перед именем столбца, то мы имеем абсолютную ссылку на столбец и относительную — на строку.

Поясним принцип применения ссылок разного типа на примере нашей таблицы и рассчитаем выручку, получаемую каждый месяц от продажи видеоплат всех типов. Формулы для расчета будут расположены в столбцах H, I, J. Начнем с создания формулы для ячейки H4. Нетрудно догадаться, что она должна выглядеть так:

=C4*D4

То есть мы должны умножить цену одной видеокарты на количество единиц, проданных за месяц. Аналогичная формула для расчета выручки за второй месяц, находящаяся в ячейке I4, будет иметь такой вид:

=C4*E4

а формула для расчета выручки за третий месяц, вводимая в ячейку J4, — такой:

=C4*F4

Понятно, что поскольку цены на видеокарты располагаются в столбце C, каждая формула должна ссылаться на данный столбец. Если оставить формулу в ячейке H4 без изменений и попытаться заполнить формулами ячейки I4 и J4, скопировав эту формулу, то в указанных ячейках будут получены некорректные формулы (см. рисунок ниже).

	G	H	I	J
1				
2			Сумма,\$	
3	Всего	Апрель	Май	Июнь
4	=D4+E4+F4	=C4*D4	=D4*E4	=E4*F4
5	=D5+E5+F5			
6	=D6+E6+F6			
7	=D7+E7+F7			
8	=D8+E8+F8			
9	=D9+E9+F9			
10				
11				
12				

Если же в формуле ячейки H4 сделать ссылку на столбец C абсолютной, то мы сможем путем копирования этой формулы заполнить правильными формулами весь нужный нам диапазон. При копировании в первом операнде формулы изменяется только номер строки (C5, C6, C7 и т. д.), а ссылка на столбец остается постоянной.

Если формула содержит абсолютную ссылку, при копировании эта ссылка не изменяется. Ссылки такого типа часто применяются с **формулах**, содержащих константы. Поместив константу (значение ставки налога или, скажем, величину кредитной ставки) в ячейку листа, ссылаться на нее в формуле можно с помощью

абсолютной ссылки. Если значение константы потребуется изменить, достаточно отредактировать одну ячейку, и во всех формулах будет применяться новое значение.

	G	H	I	K
1				
2		Сумма, \$		
3	Всего	Апрель	Май	Июнь
4	=D4+E4+F4	=\$C4*D4	=\$C4*E4	=\$C4*F4
5	=D5+E5+F5	=\$C5*D5	=\$C5*E5	=\$C5*F5
6	=D6+E6+F6	=\$C6*D6	=\$C6*E6	=\$C6*F6
7	=D7+E7+F7	=\$C7*D7	=\$C7*E7	=\$C7*F7
8	=D8+E8+F8	=\$C8*D8	=\$C8*E8	=\$C8*F8
9	=D9+E9+F9	=\$C9*D9	=\$C9*E9	=\$C9*F9
10				
11				
12				

Рис. 5.3. Формулы со смешанными ссылками

Создание абсолютной или смешанной ссылки

1. Выберите ячейку, в которой будет размещен результат.
2. Начните ввод формулы. После указания адреса ячейки, который должен стать абсолютной ссылкой, нажмите один раз клавишу F4, чтобы добавить к адресу строки и столбца знак доллара \$. Нажимайте клавишу F4 до тех пор, пока не получите ссылку нужного вам типа.
3. Когда ввод формулы будет завершен, нажмите клавишу Enter.
4. Заполните формулой все остальные ячейки (с помощью маркера заполнения).

Ссылки на листы и книги

Формулы могут содержать ссылки на другие листы рабочей книги и даже на другие книги. Создавая такие ссылки, нужно придерживаться определенных правил, иначе не избежать появления ошибок при вычислениях. В ссылке на другой лист имя листа указывается перед адресом ячейки и отделяется от него восклицательным знаком: Sheet1!D4.

В результате переименования листа его имя, являющееся составной частью ссылки в формуле, автоматически изменяется. Перемещение или копирование листа не влияет на вид формулы, поскольку его имя остается прежним. При копировании или перемещении влияющих ячеек на другие рабочие листы имя листа в ссылке автоматически обновляется.

Если удалить лист, на содержимое которого существует ссылка в формуле, соответствующие ссылки будут заменены сообщением об ошибке #REF! (#ССЫЛКА!), а результат вычислений не станет отображаться. После удаления содержимого влияющей ячейки ее значение при вычислениях будет считаться равным 0.

Ссылка на ячейку **другой** рабочей книги (внешняя ссылка) создается аналогичным образом. Во время ввода формулы во второй рабочей книге следует активизировать окно первой рабочей книги и выбрать **ячейку**, на которую нужно создать ссылку. Во внешней ссылке, помимо имени листа и адреса ячейки, указывается имя рабочей книги, которое заключается в квадратные скобки:

[Имя_книги.xls]Имя_листа!\$A\$1

Если исходная рабочая книга сохранена, то ссылка содержит имя **документа**. Полное имя документа указывается в формуле в том случае, если исходная книга закрыта. При попытке сохранить книгу, содержащую ссылки на еще **несохраненные** документы, программа попросит подтвердить необходимость данной операции.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если часть **ссылки**, включающая имя книги и имя **листа**, содержит пробелы, она **заключается** в кавычки. Например: '[Список]Адреса клиентов!'\$A\$2.

Создание ссылок на листы и книги

1. Выберите ячейку, в которой будет размещен результат.
2. Начните ввод формулы. Перейдите на лист (**книгу**), содержащий ячейку, на которую необходимо сослаться, и, для того чтобы внести в формулу адрес данной ячейки, выполните на ней щелчок.
3. Завершив ввод формулы, нажмите клавишу Enter.

В случае закрытия зависимой рабочей книги и удаления исходной ссылка на удаленный документ в формуле заменяется сообщением об ошибке #REF! (**#ССЫЛКА!**). Если файл с исходной рабочей книгой был перемещен, ссылку в формуле необходимо изменить вручную. Это нужно сделать и при открытии рабочей книги, которая содержит ссылки на еще закрытые книги.

Обновить существующие связи можно, не **открывая** исходную рабочую книгу. Эту операцию придется производить в том случае, если она не будет выполняться автоматически. Чтобы открыть диалоговое окно Edit Links (Изменение связей), в котором можно произвести обновление связей, следует активизировать команду Edit ► Links (Правка ► Связи).

В указанном окне (рис. 5.4) перечисляются все связи текущей рабочей книги. Обновить их, не открывая исходные файлы, позволяет кнопка Update Values (Обновить). Посредством кнопки Open Source (Открыть) можно активизировать рабочую книгу, выделенную в диалоговом окне Edit Links (Изменение **связей**). После нажатия кнопки Change Source (Изменить) открывается диалоговое окно Change Source (Изменить источник), где пользователь может задать другой путь к документу, с которым установлена связь. После щелчка на кнопке Break Link (Разорвать связь) происходит разрыв связи, сопровождающийся подстановкой значения, полученного последним. Кнопка Check Status (Состояние) используется для проверки всех связей.

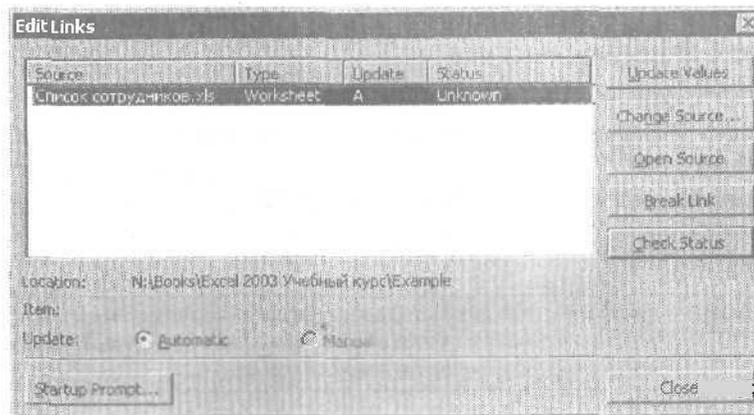


Рис. 5.4. Диалоговое окно **Edit Links**

Формулы массива

Если над данными определенного диапазона нужно произвести однотипные операции, процесс формирования необходимых формул можно упростить, создав для диапазона формулу массива, которая будет связана со всеми его ячейками. Продемонстрируем преимущества применения такой формулы на примере нашей таблицы. В столбцах H, I и J хранятся суммы выручки от продажи видеокарт за каждый из трех месяцев. Для определения общей суммы выручки за квартал по первому наименованию следовало бы в ячейку K4 поместить формулу $=H4+I4+J4$, а затем скопировать ее в другие ячейки столбца. Однако в подобных случаях удобнее использовать формулу массива. Чтобы создать ее, нужно выделить ячейки K4:K9 — диапазон, определяющий массив, и ввести следующую формулу (для указания диапазонов их можно выделять мышью):

$=H4:H9+I4:I9+J4:J9$

Чтобы действие формулы распространялось на все выделенные ячейки массива, ее ввод следует завершить нажатием комбинации клавиш **Ctrl+Shift+Enter**. После этого в каждой ячейке диапазона I4:I9 появится приведенная ниже формула массива (фигурные скобки являются признаком формулы такого типа):

{=H4:H9+I4:I9+J4:J9}

№	Видеокарты	Цена, \$	Количество			Сумма S				
			Апрель	Май	Июнь	Всего	Апрель	Май	Июнь	Всего
1	MX440SEN1P	73	25	21	24	70	1825	1533	1752	5110
2	V9480TD	195	21	19	29	69	4095	3705	5655	13455
3	T14200	140	10	12	14	36	1400	1680	1960	5040
4	ATI Radeon 9600 Pro	250	16	11	17	44	4000	2750	4250	11000
5	GeForce2 Tornado MX400	35	32	12	12	56	1120	420	420	1960
6	Millennium G750	320	18	12	12	42	5760	3840	3840	13440
	Всего		122	122	108					

Создание формулы массива

1. Выделите диапазон ячеек, в который требуется ввести формулу массива.
2. Введите формулу. Вместо ссылки на одну ячейку **укажите** диапазон ячеек массива.
3. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.



ВНИМАНИЕ Ячейки массива **обрабатываются** программой как единое целое. При попытке изменить одну из ячеек диапазона массива **Excel** выдает сообщение о недопустимости выполнения такой операции.

Изменить формулу **массива** можно в режиме редактирования. Однако, как только вы попытаетесь завершить редактирование формулы нажатием клавиши **Enter**, программа снова выдаст сообщение о недопустимости выполняемого действия. Для того чтобы подтвердить необходимость внесения изменений в формулу массива, следует воспользоваться комбинацией клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.

Мы рассмотрели формулу массива, возвращающую несколько значений. Однако несложно создать и такую формулу, которая возвращала бы только одно значение. С ее помощью удобно, в частности, рассчитывать суммы **произведений**. Такая формула представлена на рис. 5.5 в строке формул.

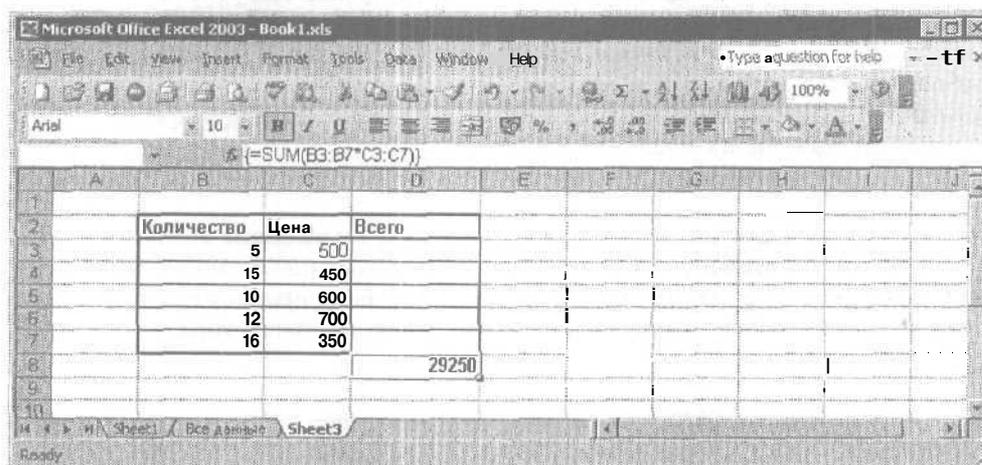


Рис. 5.5. Формула массива, вычисляющая одно значение

Режимы пересчета формул

По умолчанию на вкладке **Calculation** (Вычисления) диалогового окна **Options** (Параметры) активизирован переключатель **Automatic** (автоматически), который обеспечивает автоматический пересчет формул после каждой операции ввода данных (рис. 5.6). Правда, при этом ввод каждого нового значения требует пересчета связанных с ними значений во всей рабочей книге. Так, после ввода нового значения

в ячейку D4 нашей таблицы автоматически будут обновлены данные в ячейках G4, H4 и K4, поскольку формулы в них зависят от ячейки D4.

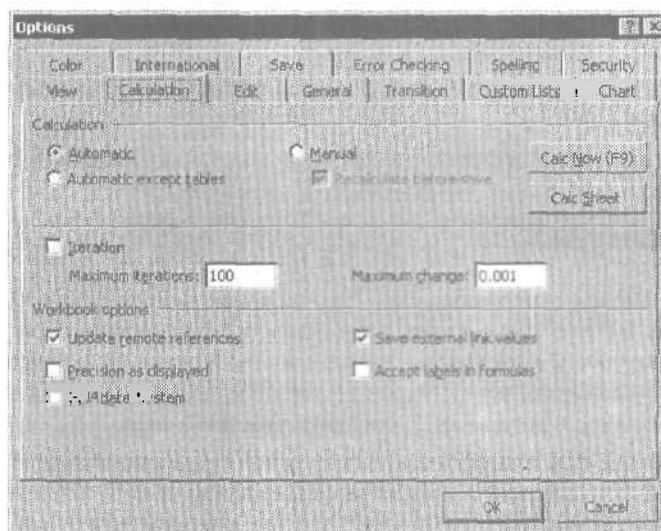


Рис. 5.6. Вкладка Calculation диалогового окна Options

Однако если лист содержит много сложных формул, автоматический режим их пересчета может стать причиной замедления работы программы. В таком случае его целесообразно отключить. Сделать это можно путем установки переключателя Manual (вручную). Если этот переключатель установлен, вычисления производятся только после нажатия клавиши F9 или одной из кнопок вкладки Calculation (Вычисления) — кнопки Calc Now (F9) (Вычислить (F9)) или Calc Sheet (Пересчет листа).

При нажатии кнопки Calc Now (F9) (Вычислить (F9)) осуществляется пересчет данных во всех открытых листах, включая таблицы данных, а также происходит обновление диаграмм всех этих листов. Кнопка Calc Sheet (Пересчет листа) предназначена для активизации операции пересчета данных на активном рабочем листе, а также для преобразования связанных с ним диаграмм и таблиц данных.

Если переключатель Manual (вручную) активен, то при изменении содержимого влияющей ячейки значение в зависимой ячейке не обновляется. Но в строке состояния появляется сообщение Calculate (Вычислить), указывающее пользователю на то, что в рабочем листе произошли изменения и что для обновления данных пересчет следует выполнить вручную. После нажатия клавиши F9 сообщение в строке состояния исчезает.

Установка флажка Recalculate before save (Пересчет перед сохранением) предписывает, что данные должны пересчитываться перед каждой операцией сохранения документа.

При установке переключателя в положение Automatic except tables (автоматически кроме таблиц) автоматически будут пересчитываться все зависящие формулы, но не данные в таблицах. Для пересчета данных необходимо нажать кнопку Calc Now (F9) (Вычислить (F9)) или клавишу F9.

Существует и другой способ именованя диапазонов: вызвать команду Insert ► Name ► Define (Вставка ► Имя ► Присвоить) и ввести имя диапазона в поле Names in workbook (Имя) диалогового окна Define Name (Присвоение имени), изображенного на рис. 5.7.

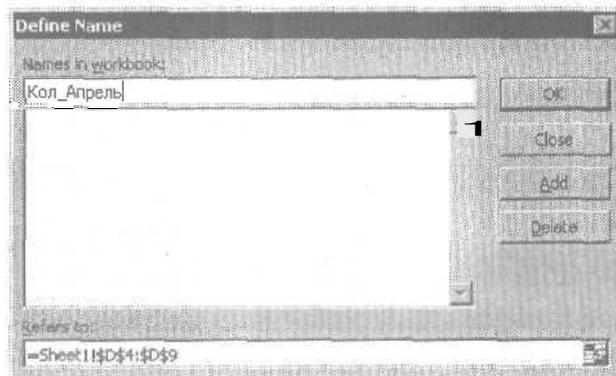


Рис. 5.7. Диалоговое окно Define Name

Поле Refers to (Формула) диалогового окна Define Name (Присвоение имени) предназначено для отображения ссылки на выделенный диапазон ячеек в том виде, в каком она будет входить в формулу. Первым указывается имя листа. Затем следуют адреса крайних ячеек диапазона, снабженные символами доллара, что характерно, как вы знаете, для абсолютных ссылок. Если формируется относительная ссылка, символ доллара следует удалить.

Имена диапазонов ячеек активной книги перечисляются в списке под полем ввода имени. Если отметить имя некоторого диапазона ячеек, а затем закрыть окно, щелкнув на кнопке OK, то указанный диапазон будет выделен.

Присвоение, изменение и удаление имен ячеек

1. Выделите ячейку (или диапазон ячеек), которой нужно присвоить имя.
2. Выберите команду Insert ► Name ► Define (Вставка ► Имя ► Присвоить).
3. В поле Names in workbook (Имя) введите имя и щелкните на кнопке Add (Добавить).
4. При необходимости изменить имя выделите его в списке, замените новым и щелкните на кнопке Add (Добавить).
5. Чтобы удалить имя, выделите его в списке и щелкните на кнопке Delete (Удалить).

Присвоение имен константами формулам

С помощью диалогового окна Define Name (Присвоение имени) можно присваивать имена константам и формулам. Для этого в поле Names in workbook (Имя) достаточно ввести нужное имя, а в поле Refers to (Формула) — константу или знак

равенства и формулу. После нажатия кнопки Add (Добавить) это имя **появится** в списке диалогового окна (рис. 5.8).

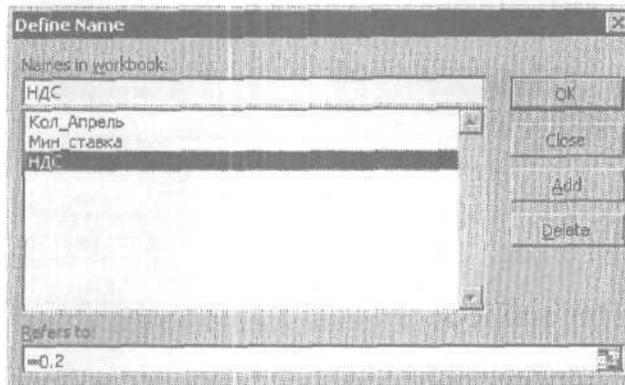


Рис. 5.8. Имена КОНСТАНТ в диалоговом окне Define Name

Создание имен на основе заголовков

В качестве имени диапазона можно использовать содержимое нескольких входящих в его состав ячеек, что значительно упрощает работу с таблицами. **Выделите** в таблице диапазон ячеек и вызовите команду Insert ► Name ► Create (Вставка ► Имя ► Создать). В результате откроется диалоговое окно Create Names (Создать имена), изображенное на рис 5.9.

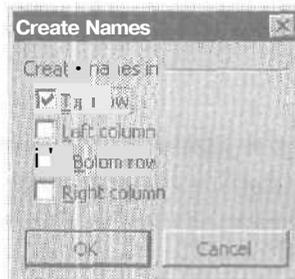


Рис. 5.9. Диалоговое окно Create Names

В этом диалоговом окне нужно указать, где в выделенном диапазоне расположены ячейки, текст которых должен использоваться в качестве имен. По умолчанию установлен флажок Top row (в строке выше), определяющий, что имена столбцов диапазона будут сформированы из текстовых данных его верхней строки. Установите нужный флажок и подтвердите свой выбор нажатием кнопки ОК. Сгенерированные описанным способом имена отобразятся в поле имен, расположенном в строке формул. В таблице, представленной на рис. 5.10, столбцы озаглавлены как Апрель, Май и Июнь, а формула для суммирования данных в столбце D содержит ссылки в виде имен диапазонов (см. строку формул).

		Количество				Сумма, \$				
№	Видеокарты	Цена, \$	Апрель	Май	Июнь	Всего	Апрель	Май	Июнь	Всего
1	MX440SENI1P	73	25	21	24	70	1825	1533	1752	5 110
2	V9480TD	195	21	19	29	69	4095	3705	5655	13 455
3	T4200	140	10	12	14	36	1400	1680	1960	5 040
4	ATI Radeon 9600 Pro	260	16	11	17	44	4000	2750	4250	11 000
5	GeForce2 Tomada MX400	35	32	12	12	56	1120	420	420	1 960
6	Millennium G750	320	16	12	12	40	5760	3840	3940	13 440
	Всего		122	87	106					

Рис. 5.10. Имена диапазонов, созданные на основе текстовых данных

На попытку присвоить диапазону уже назначенное имя Excel может отреагировать по-разному, в зависимости от того, каким способом пользователь пытается это сделать. Если для присвоения имени используется строка формул, выделяется диапазон ячеек, которому данное имя уже было дано. Если имя задается в окне Create Names (Создать имена), оно присваивается новому диапазону ячеек, а старый диапазон остается без имени. В результате обновляются все ссылки на диапазон ячеек с этим именем. Если же для назначения имени применяется команда Create (Создать), на экране открывается диалоговое **окно**, в котором следует подтвердить (или отменить) необходимость данной операции.

Создание имен из заголовков строк или столбцов

1. Выделите область, для которой нужно задать имя. Включите в нее ячейки, содержимое которых будет использовано в качестве имен (это могут быть верхняя или нижняя строка либо первый или последний столбец области).
2. Выберите команду Insert ► Name ► Create (Вставка ► Имя ► Создать), для того чтобы открыть диалоговое **окно** Create Names (Создать имена).
3. Установив соответствующий флажок, укажите строку (в строке выше или в строке ниже) и/или столбец (в столбце слева или в столбце справа), где содержатся заголовки, которые будут использованы в качестве имен строк и столбцов выделенного диапазона.
4. Щелкните на кнопке ОК. Имена будут созданы, а окно закрыто.

В книге целесообразно выделить рабочий лист для хранения сведений о том, какие имена каким диапазонам присвоены. Это можно сделать следующим образом.

Перейдите на другой лист, вызовите там команду Insert ► Name ► Paste (Вставка ► Имя ► Вставить), и на экране появится диалоговое окно Paste Name (Вставка имени), которое вы видите на рис. 5.11.

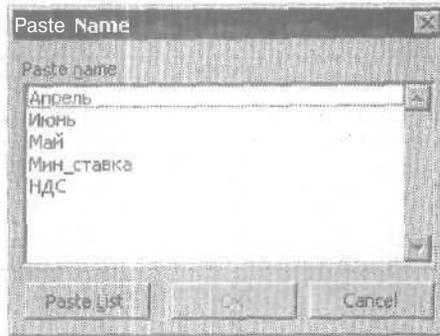


Рис. 5.11. Диалоговое окно Paste Name

Щелкните в этом окне на кнопке Paste List (Все имена), и в рабочий лист будет вставлен весь список имен с указанием адресов диапазонов (рис. 5.12). При необходимости удалить какие-либо из имен воспользуйтесь кнопкой Delete (Удалить) в диалоговом окне Define Name (Присвоение имени).

	A	B	C	D
1				
2				
3		Апрель	=Sheet1!\$D\$4:\$D\$9	
4		Июнь	=Sheet1!\$F\$4:\$F\$9	
5		Май	=Sheet1!\$E\$4:\$E\$9	
6		Мин ставка	=125	
7		НДС	=0.2	
8				
9				

Рис. 5.12. Вставленный в рабочий лист список имен с указанием диапазонов

Применение имен

Как уже было сказано, имена ячеек, диапазонов ячеек и констант можно использовать в качестве ссылок в формулах и в качестве аргументов функций. Для ввода имени в формулу предназначена команда Insert ► Name ► Paste (Вставка ► Имя ► Вставить), после выбора которой открывается диалоговое окно Paste Name (Вставка имени) со списком имен, созданных для данной книги. В нем надо отметить нужное имя и нажать кнопку ОК. Это окно и вставленные с его помощью имена показаны на рис. 5.13.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в формуле будет указано несуществующее **либо** некорректное имя, то в ячейке с формулой вместо результата вычислений появится значение ошибки #NAME? (#ИМЯ?).

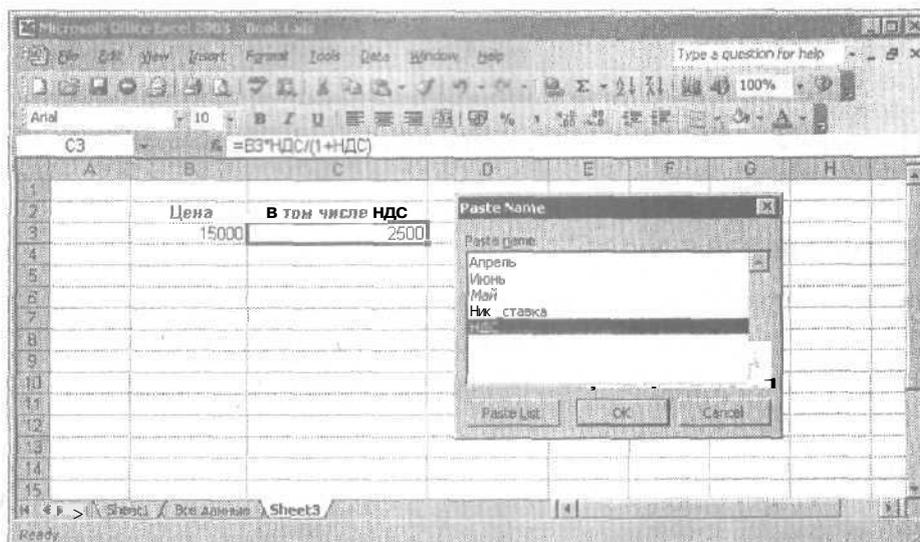


Рис. 5.13. Вставка ссылки на константу

Применение имен в формулах

1. Начните ввод формулы.
2. Когда нужно будет ввести в формулу имя, выберите таковое в окне Paste Name (Вставка имени), которое вызывается посредством команды Insert ► Name ► Paste (Вставка ► Имя ► Вставить).
3. Нажмите клавишу Enter.

Если в формулах, содержащих ссылки на диапазон, использовались адреса ячеек, то после присвоения диапазону имени их можно заменить этим именем. Причем предварительно выделять ячейки с формулами не нужно, за исключением того случая, когда ссылки необходимо заменить только в выделенном диапазоне. Далее следует вызвать команду Insert ► Name ► Apply (Вставка ► Имя ► Применить), с тем чтобы открыть диалоговое окно Apply Names (Применение имен), показанное на рис. 5.14.

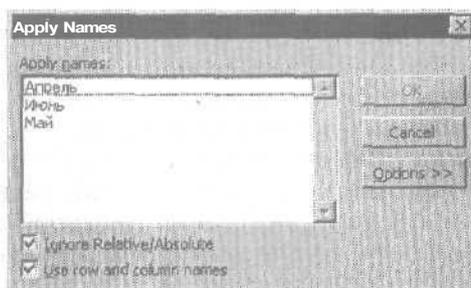


Рис. 5.14. Диалоговое окно Apply Names

Выберите имя, которым будут заменены соответствующие ссылки в формулах, нажмите кнопку **OK**, и программа автоматически выполнит данную операцию. Правда, относительные ссылки при этом будут преобразованы в абсолютные. Чтобы избежать подобной ситуации, необходимо снять флажок **Ignore Relative/Absolute** (Игнорировать тип ссылки), вследствие чего будет установлен режим замены **только** абсолютных ссылок.

Самостоятельная работа

1. Пользуясь строкой **формул**, присвойте имя диапазону ячеек.
2. Присвойте имена столбцам диапазона, **используя** заголовки строк.
3. Составьте формулу, в которой применялось бы несколько имен.

Функции

Excel предоставляет в распоряжение пользователей множество специальных функций, **которые** можно применять в вычислениях. *Функция* представляет собой формулу, выполняющую определенные операции. Исходные данные передаются в нее **посредством** аргументов. Обращение к функции осуществляется путем указания ее имени, после которого следуют круглые скобки. Если функция имеет аргументы, они перечисляются в скобках и отделяются друг от друга **точкой с запятой**:

```
=SUM(A6:A16;A21:A24)
```

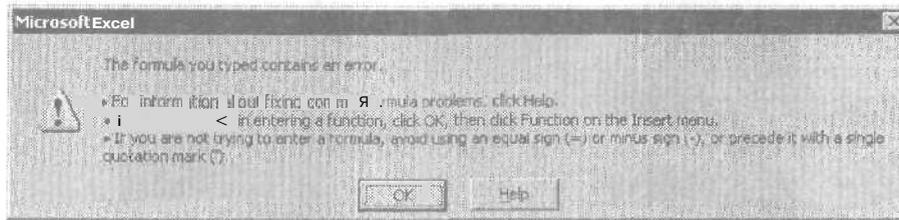
В качестве аргумента можно задать числовое или текстовое значение, адрес ячейки (абсолютный или относительный), адрес или имя диапазона. Вызываются функции из **формул**, причем в одной формуле может быть несколько функций, объединенных различными знаками операций. Если в качестве аргументов функции используются другие функции, то такие функции называются *вложенными*.

На формулы с функциями не накладываются никакие особые ограничения. Их можно копировать обычным образом, учитывая тип ссылки (относительная или абсолютная); допускается использование в качестве аргументов ссылок на диапазоны из других листов и книг.

Вызов функций

Вызов функции в формуле, то есть ввод ее имени, скобок и аргументов, можно выполнить с **клавиатуры** — либо непосредственно в ячейке, либо в строке формул. При этом адреса ячеек, содержимое которых должно использоваться в качестве аргументов **функции**, удобно определять, выделяя ячейки с помощью мыши. Аргументами функции могут быть адреса как смежных, так и несмежных **диапазонов** ячеек. Адрес смежного диапазона состоит из адресов первой и последней ячеек, разделенных двоеточием, а адрес несмежного диапазона включает адреса несмежных ячеек, разделенные точкой с запятой. Оба символа разделения вставляются в формулу автоматически, при указании диапазона ячеек с помощью мыши.

В случае некорректной записи функции (предположим, пользователь забыл указать обязательный аргумент, количество закрывающих скобок не соответствует количеству открывающих и т. д.) появляется сообщение об ошибке.



При работе с функциями рекомендуется использовать строку формул и мастер функций. В этом случае аргументы устанавливаются в диалоговом окне, что полностью исключает появление ошибок, вероятность возникновения которых при вводе функции с клавиатуры довольно высока.

Ввод функций с помощью строки формул и мастера

При вводе формулы в левой части строки формул отображается имя функции, которая вызывалась последней. После щелчка на расположенной рядом с ним стрелке раскрывается список, содержащий имена десяти недавно использовавшихся функций (рис. 5.15).

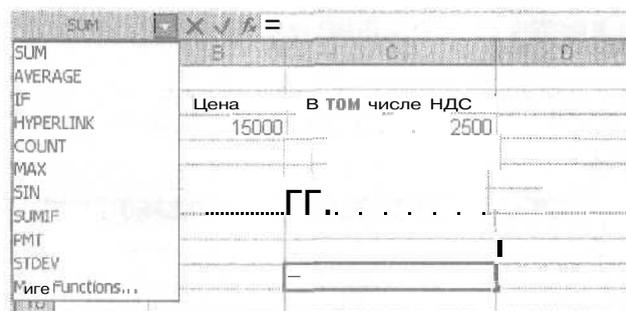


Рис. 5.15. Строка формул со списком недавно использованных функций

Если нужная функция указана в этом списке, выберите ее. Имя функции появится в строке формул, а на экране откроется диалоговое окно **Function Arguments** (Аргументы функции), которое будет содержать ее описание и поля для ввода аргументов (рис. 5.16). Количество аргументов функции не должно превышать 30. В диалоговом окне для ввода каждого из них предусмотрено отдельное поле. Сначала таких полей всего лишь два, но по мере ввода аргументов их количество увеличивается. После ввода в качестве аргумента адреса ячейки справа от поля ввода отображается значение из этой ячейки. Обязательные аргументы выделены полужирным шрифтом. Чтобы функция работала корректно, эти поля должны быть заполнены.

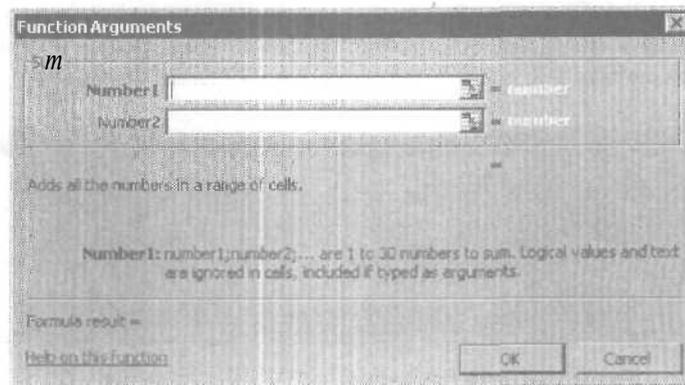
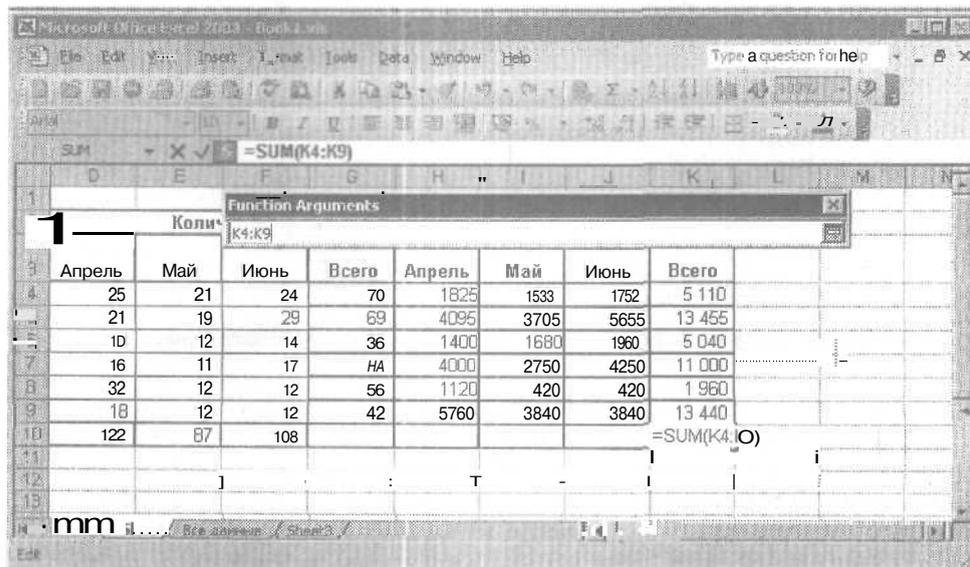


Рис. 5.16. Диалоговое окно для ввода аргументов функции

Существует несколько способов определения аргументов функции. Самый простой — ввод значений аргументов или их адресов в строку формул или поля аргументов непосредственно с клавиатуры. Кроме того, вы можете задать аргументы, выделив с помощью мыши определенный диапазон ячеек на рабочем листе.

 Если диалоговое окно для ввода аргументов закрывает ячейки, которые необходимо выделить, щелкните на кнопке сворачивания, расположенной в правой части каждого поля ввода, вследствие чего окно уменьшится до размера поля ввода и вы сможете выделить нужный диапазон ячеек.



 После этого окно ввода аргументов формул можно увеличить посредством щелчка на кнопке разворачивания, но прежде следует убедиться, что выделены нужные ячейки (возможно, их придется выделить заново). Обратите внимание

на то, что сразу после ввода первого аргумента в нижней части окна отображается предварительный результат вычисления формулы. Щелкните в диалоговом окне **Function Arguments** (Аргументы функции) на кнопке **ОК**. Как и при использовании любой другой формулы, результат вычисления функции помещается в активную ячейку.

Если нужной вам функции в списке строки формул не окажется, выберите в этом списке пункт **More Functions** (Другие функции), вследствие чего будет открыто окно **Insert Functions** (Мастер функций) (рис. 5,17). Открыть это окно можно и другим способом, а именно нажав кнопку **Insert Function** (Вставка функции) строки формул или вызвав команду **Insert** ▶ **Function** (Вставка ▶ Функция),

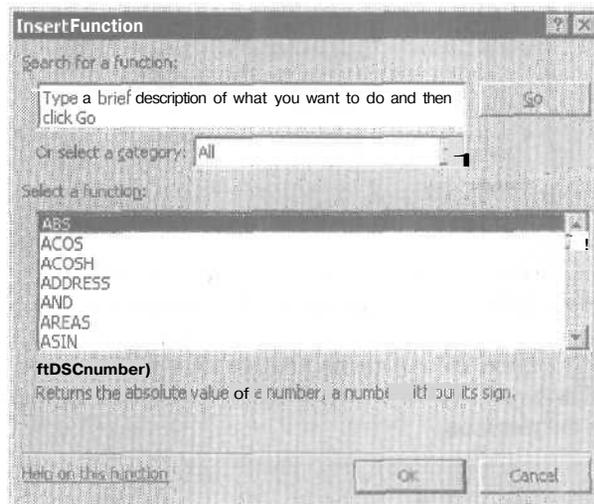


Рис. 5.17. Диалоговое окно **InsertFunction**

Все функции Excel сгруппированы по категориям, имена которых отображаются в списке **Or select a category** (Категория). К категории **Most Recently Used** (10 недавно использовавшихся) относятся, как вы догадались, 10 функций, доступ к которым возможен из панели формул.

В поле **Select a function** (Выберите функцию) отображается перечень функций выбранной категории. Если в списке категорий указан элемент **All** (Все), все функции в перечне приведены в алфавитном порядке. В нижней части окна дается краткое описание выделенной функции и приводится ее синтаксис. Если этих данных недостаточно, щелкните здесь же на ссылке **Help on this function** (Справка по этой функции) или нажмите клавишу **F1**, и на экране появится окно справочной подсистемы с более полной информацией (рис. 5.18).

Если вы не знаете названия требуемой функции, ее можно найти, введя в поле **Search for a functions** (поиск функции) диалогового окна **Insert Function** (Мастер функций) краткое описание выполняемых ею действий и нажав кнопку **Go** (Найти), после чего в поле **Select a function** (Выберите функцию) появится список всех подходящих функций.

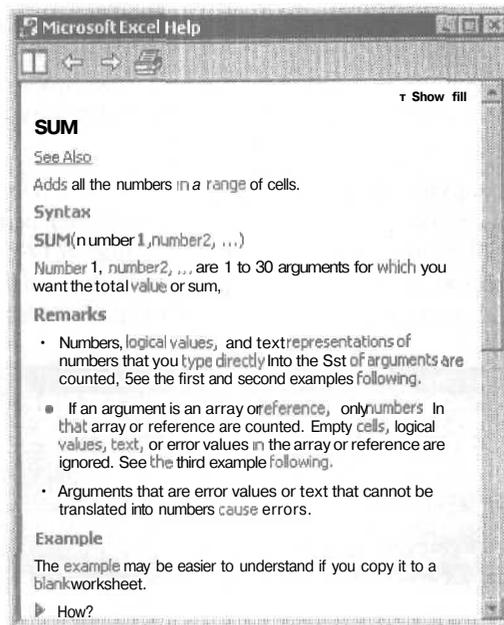


Рис. 5.18. Окно со справочной информацией о функции

Выбрав нужную функцию, щелкните на кнопке **OK**, и на экране появится уже знакомое вам диалоговое окно **Function Arguments** (Аргументы функции), предназначенное для ввода аргументов.

Использование функций

1. Выберите ячейку, в которую нужно поместить результат.
2. Введите в ячейку или строку формул знак равенства.
3. Выберите требуемую функцию из раскрывающегося списка функций в левой части строки формул.

ИЛИ

Если нужной функции в списке не окажется, выберите пункт **More Functions** (Другие функции) либо щелкните на кнопке **Insert Function** (Вставка функции) строки формул и, когда откроется диалоговое окно **Insert Function** (Мастер функций), укажите в верхнем списке нужную категорию, а в нижнем — функцию. Щелкните на кнопке **OK**.

4. В диалоговом окне **Function Arguments** (Аргументы функции) введите аргументы функции. При необходимости щелкните на кнопке сворачивания диалогового окна, затем выделите ячейки, которые надо включить в аргумент. Для того чтобы вернуться в окно ввода аргументов, щелкните на кнопке разворачивания.
5. По завершении ввода аргументов щелкните на кнопке **OK**.

Использование функции автосуммирования

При выполнении экономических и технических расчетов часто возникает потребность в вычислении суммы некоторых значений. Excel предлагает быстрый способ суммирования содержимого нескольких ячеек строки или столбца с помощью кнопки **AutoSum (Автосумма)**, расположенной на стандартной панели инструментов. Пользователю нужно лишь выделить ячейки строки или столбца с числами, которые необходимо сложить (при этом можно выделить и пустую ячейку, предназначенную для размещения результата суммирования), и щелкнуть на кнопке **AutoSum (Автосумма)**. Программа просуммирует значения и поместит результат в первую пустую ячейку справа или снизу (независимо от того, была ли она предварительно выделена).



СОВЕТ Чтобы отделить результат от исходных значений пустой ячейкой, включите в выделенный диапазон две такие ячейки. Программа всегда помещает результат в последнюю пустую ячейку.

Для того чтобы вычислить сумму значений ячеек, которые расположены в нескольких строках или столбцах, сначала их следует выделить, а затем щелкнуть на кнопке **AutoSum (Автосумма)**.

Суммирование значений ячеек строк или столбцов с помощью кнопки **AutoSum**

1. Выделите ячейки, значения которых подлежат суммированию, а также пустую ячейку строки или столбца, в которой будет размещаться результат.
2. Щелкните на кнопке **AutoSum (Автосумма)** стандартной панели инструментов.

Кнопку **AutoSum (Автосумма)** можно использовать не только для суммирования значений, но и для быстрого вызова других часто используемых функций, а именно **Count Nums (Количество чисел)**, **Average (Среднее)**, **Count (Количество значений)**, **Max (Максимум)** и **Min (Минимум)**. Для получения доступа к функциям щелкните на стрелке, которая расположена рядом со значком **AutoSum (Автосумма)**. При выборе в открывшемся списке пункта **More Functions (Другие функции)** открывается окно **Insert Function (Мастер функций)**.

Стандартные функции Excel

Все используемые в Excel функции в зависимости от их назначения делятся на десять категорий. Перечень этих категорий с указанием операций, которые выполняют относящиеся к ним функции, приведен в табл. 5.3.

Таблица 5.3. Функции в Excel

Категория	Назначение функций
<i>Financial</i> (Финансовые)	Вычисляют процентные <i>ставки</i> , ежемесячные отчисления, амортизационные отчисления
Date & Time (Дата и время)	Возвращают в различных форматах день недели, время и дату
Math & Trig (Математические и тригонометрические)	Определяют абсолютные величины, косинусы и логарифмы
Statistical (Статистические)	Вычисляют средние значения, наибольшее и наименьшее числа в диапазоне, коэффициенты распределения <i>Стьюдента</i> ; тестируют на предмет независимости выборок
Lookup & Reference (Ссылки и массивы)	Вычисляют и возвращают значения из диапазона; создают гиперссылки для веб-документов
Database (Работа с базой данных)	Выполняют различного рода анализ <i>данных</i> , находящихся в списках или <i>базах</i> данных
Text (Текстовые)	Преобразуют регистр текста, обрезают <i>символы</i> с правого или левого конца текстовой строки, объединяют текстовые строки
Logical (Логические)	Вычисляют <i>выражения</i> и возвращают значения True (ИСТИНА) или False (<i>ЛОЖЬ</i>), которые используются при выполнении другого действия или форматирования
Information (Информационные)	Возвращают в Windows информацию о текущем статусе ячейки, объекта или среды
Engineering (Инженерные)	Выполняют операции с комплексными переменными, <i>преобразования</i> из одной системы <i>счисления</i> в другую и т. д. (Входят в состав Office 2003, но должны устанавливаться отдельно, с помощью надстройки Data Analysis)

Если нужная функция *недоступна*, следует установить надстройку Data Analysis (Пакет Анализа) и включить ее с помощью диспетчера надстроек.

Вложенные функции

Мы уже говорили о том, что функции могут быть *вложенными*, то есть одна функция может служить аргументом другой. А теперь речь пойдет о применении вложенных функций. Рассмотрим таблицу, содержащую информацию о температуре воздуха в некоторых городах мира. Рассчитаем среднюю температуру за неделю в каждом городе и определим, где она самая низкая. При вводе формул удобно пользоваться кнопкой AutoSum (Автосумма). Введем с ее помощью в ячейку I5 формулу =AVERAGE(B5:H5). После копирования данной формулы в ячейки I6:I8 в столбце I получим средние значения температур во всех городах.

Чтобы определить, в каком городе за этот период наблюдалась самая низкая средняя температура, в ячейку I10 следует ввести формулу =MIN(I5:I8). Таким образом, задача решается в два этапа: сначала рассчитываются средние значения,

а затем среди них ищется минимальное. Пользуясь вложенными формулами, расчет можно выполнить в один прием. Для этого в ячейку H9 нужно ввести следующую формулу:

=MIN(AVERAGE(B5:H5);AVERAGE(B6:H6);AVERAGE(B7:H7);AVERAGE(B8:H8))

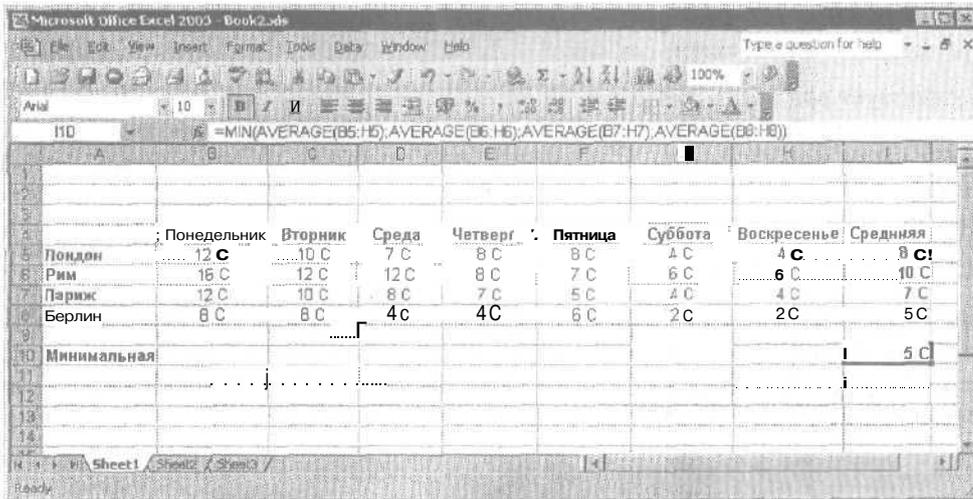


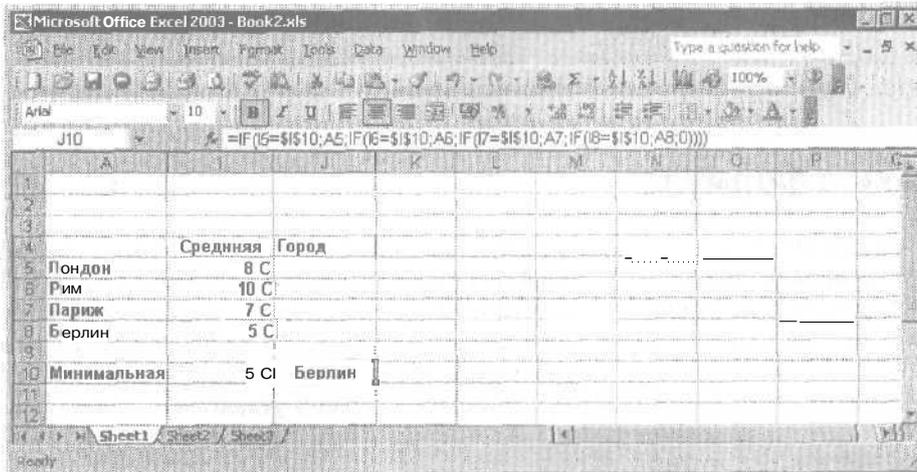
Рис. 5.19. Таблица данными о температуре воздуха в различных городах мира



ПРИМЕЧАНИЕ

Формируя вложенные функции, следует учитывать, что первой вычисляется функция, указанная во внутренних скобках.

На следующем рисунке представлена вложенная формула, в которой используется логическая функция IF (ЕСЛИ). С ее помощью мы определяем, в каком городе наблюдалась самая низкая средняя температура за неделю (формула отображается в строке формул).



Предлагаем читателю разобраться в механизме работы этой формулы самостоятельно, основываясь на приведенном ниже описании синтаксиса функции IF (ЕСЛИ):

IF(логическое_выражение; значение_если_ИСТИНА; значение_если_ЛОЖЬ)

Функция возвращает значение, находящееся во втором аргументе, если логическое выражение в первом аргументе истинно, или значение, находящееся в третьем аргументе, — в противном случае.

Существует ряд задач, для решения которых необходимо **использовать** вложенные функции. К их числу относятся и такие, которые при вычислениях **требуют** округления значений. Для выполнения этой операции в Excel предназначена функция ROUND (ОКРУГЛ). В одном из ее аргументов задается количество десятичных разрядов результата:

ROUND(число; количество_цифр)

На представленном ниже рисунке показано, как с помощью этой функции избежать описанной ранее ситуации, когда при сложении двух чисел, равных 2,3, на экране в качестве результата отображается значение 5. В ячейки B2 и B3 введено значение 2,3, а формула, находящаяся в ячейке B4, представлена в строке формул.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		2,3				
3		2,3				
4		4				
5						
6						

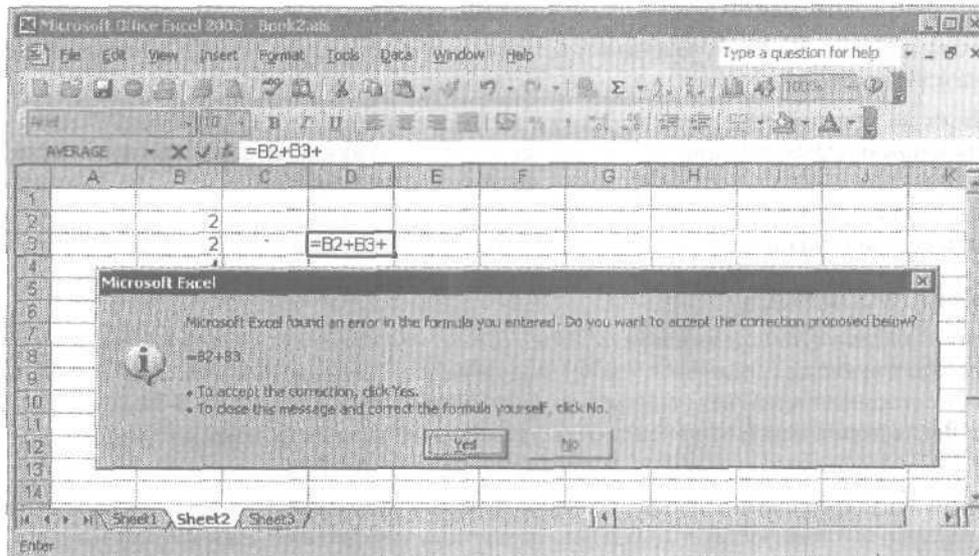
Самостоятельная работа

1. Пользуясь специальной функцией, рассчитайте среднемесячную выручку, **дополненную** от продажи видеокарты каждого типа. Введите нужную функцию сначала с клавиатуры, а затем с использованием строки формул.
2. В таблице с данными о температуре определите, какая максимальная температура была зафиксирована в течение недели.

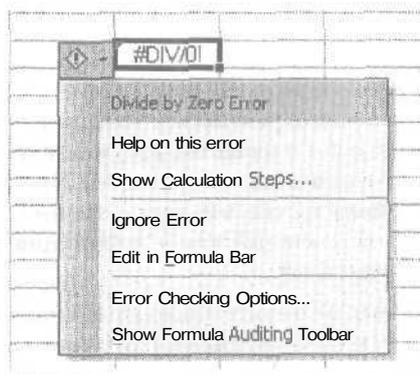
Ошибки в формулах

Как вы, **наверное**, уже заметили, результатом вычисления формулы, в процессе ввода которой были допущены ошибки, является значение ошибки. Однако Excel может распознать далеко не все ошибочные ситуации. Например, если неправильно указан порядок выполнения операций, формула все равно будет вычислена, так как формальных ошибок при записи ее компонентов допущено не было. Чтобы легче было найти логическую ошибку, можно установить для рабочего листа режим отображения формул, а не результатов, как это описано в разделе «Отображение формул».

Если при вводе формулы в ней обнаружена ошибка и Excel может предложить способ ее исправления, на экран выводится окно, в котором описано, как это можно сделать. Пользователь должен лишь принять предложение программы или, наоборот, отвергнуть его. Подобным образом можно исправлять ошибки, обусловленные, предположим, вводом лишней скобки или знака операции. Окно, которое появляется на экране при наличии ненужного знака операции, представлено на следующем рисунке.



В верхнем левом углу ячейки, где могут содержаться ошибки, появляется зеленый треугольник. Если эту ячейку выделить, рядом с ней отобразится кнопка Trace Error (Источник ошибки). Когда на данную кнопку помещается указатель мыши, появляются описание предполагаемой ошибки и стрелка для открытия меню действий кнопки. После щелчка на стрелке открывается список команд, предназначенных для проверки и исправления ошибок. Набор команд зависит от типа ошибки.



Типы ошибок

Значение ошибки зависит от типа **ошибки**, допущенной в формуле. Первым символом значения ошибки является диес (#), за ним следует текст. Этот текст может завершаться восклицательным знаком или знаком вопроса. Ниже вы найдете описание всех значений ошибок.

#####

Это значение ошибки выводится в тех случаях, когда ширина столбца недостаточна для размещения результатов вычисления формулы и когда полученные значения даты или времени являются отрицательными числами.

Меры по устранению ошибки. Увеличьте ширину ячейки или установите числовой **формат**, позволяющий поместить значение в ячейку начальной ширины. Если полученные в результате вычисления формулы значения даты и времени являются **отрицательными**, то следует проверить **правильность** формулы и либо исправить ее, либо назначить для представления итогового значения другой формат.

#REF! (#ССЫЛКА!)

Это значение ошибки свидетельствует о том, что формула содержит ссылку на несуществующие (например, удаленные) ячейки. Такие ошибки часто возникают после создания внешних ссылок или ссылок на другой лист рабочей книги, а также после копирования **формул**, когда при попытке изменить относительную ссылку программа создает ссылку на несуществующую ячейку.

Меры по устранению ошибки. Проверьте, правильно ли указан путь к документу и введено его имя, не был ли переименован или удален лист, на который имеется внешняя ссылка.

#DIV/0! (#ДЕЛ/0!)

Это значение ошибки появляется при делении на нуль (например, когда после создания ссылки удаляется содержимое ячейки, адрес которой указан в знаменателе).

Меры по устранению ошибки. Проверьте содержимое влияющей ячейки. Если в ней не хранится никакое значение, введите его. Попробуйте установить причину удаления содержимого ячейки.

#NUM! (#ЧИСЛО!)

Это значение ошибки появляется в случае нарушения правил при задании операций, принятых в математике, или в результате некорректного определения аргументов функции (например, если в качестве аргумента функции, вычисляющей квадратный корень, указано отрицательное значение). Причиной появления ошибки может послужить то **обстоятельство**, что результат вычислений выходит за допустимый для Excel диапазон значений или что функция, использующая итерацию, не может рассчитать результат.

Меры по устранению ошибки. Уточните с помощью справочной подсистемы, каким требованиям должны отвечать аргументы функции, и проверьте, соответствуют ли значения в зависимых ячейках этим требованиям.

#NAME? (#ИМЯ?)

Данное значение ошибки указывает на то, что при вводе имени допущена ошибка и программа не может найти нужное имя ни среди имен функций, ни среди имен диапазонов. Сообщение об ошибке появляется и в том случае, если текстовое значение в формуле не заключено в кавычки или если в ссылке на диапазон отсутствует символ двоеточия.

Меры по устранению ошибки. Проверьте правильность написания имени функции или введите функцию заново с помощью панели формул. Если речь идет об имени диапазона ячеек, проверьте, присвоено ли указанное имя диапазону.

#NULL! (#ПУСТО!)

Программа выдает это значение ошибки при неверном указании пересечения диапазонов, то есть если указанные диапазоны не имеют общих ячеек.

Меры по устранению ошибки. Проверьте, правильно ли указаны диапазоны ячеек.

#N/A (#Н/Д)

Это значение ошибки появляется, когда не заданы один или несколько аргументов функции и когда происходит обращение к недоступной пользовательской функции. Ошибку могут генерировать макрос, который вызывает функцию, возвращающую данное значение ошибки, а также некоторые функции, если для них задан недопустимый аргумент.

Пользователь может специально ввести во влияющую ячейку значение #Н/Д, которое отобразится в итоговой ячейке, — для указания того, что в таблицу еще будут вводиться данные.

Меры по устранению ошибки. Проверьте содержимое ячеек, адреса которых используются как аргументы, а также пользовательские функции и макросы.

#VALUE! (#ЗНАЧ!)

В случае ввода аргумента или операнда недопустимого типа программа выдает значение ошибки #VALUE! (#ЗНАЧ!).

Меры по устранению ошибки. Проверьте, являются ли операнды и аргументы используемого типа допустимыми.

Исправление ошибок

В результате двойного щелчка на ячейке с формулой, адреса всех указанных в формуле ячеек и диапазонов выделяются определенным цветом, а вокруг этих ячеек появляется рамка диапазона такого же цвета. Применение различных цветов для выделения ссылок и указанных в формуле ячеек упрощает поиск ошибок: вы сразу сможете определить, данные из каких ячеек используются в формуле и имеются ли в этих ячейках нужная информация.

	А	В	С
1			
2		3	
3		5	
4		8	
5		=B2+B3+B4	
6			
7			

Внести изменение в ссылку на ячейку в формуле можно с помощью клавиатуры или мыши. Пользуясь **клавиатурой**, сначала нужно выделить подлежащую замене ссылку, а затем либо щелкнуть на другой ячейке, либо ввести новый адрес. Если в ссылке на ячейку нужно изменить лишь обозначение строки или столбца, выделите этот элемент адреса и введите вместо него новый.

При использовании мыши ссылку в формуле можно изменить, переместив маркер диапазона в нужную ячейку. Для увеличения или уменьшения заданного в формуле диапазона ячеек применяются маркеры **заполнения**, находящиеся в углах рамки диапазона. При перемещении маркеров диапазона указатель мыши должен принять вид двунаправленной черной стрелки. Завершив редактирование формулы, **нажмите** клавишу Enter на клавиатуре или щелкните на кнопке Enter (Ввод) в строке формул.

Отслеживание зависимостей

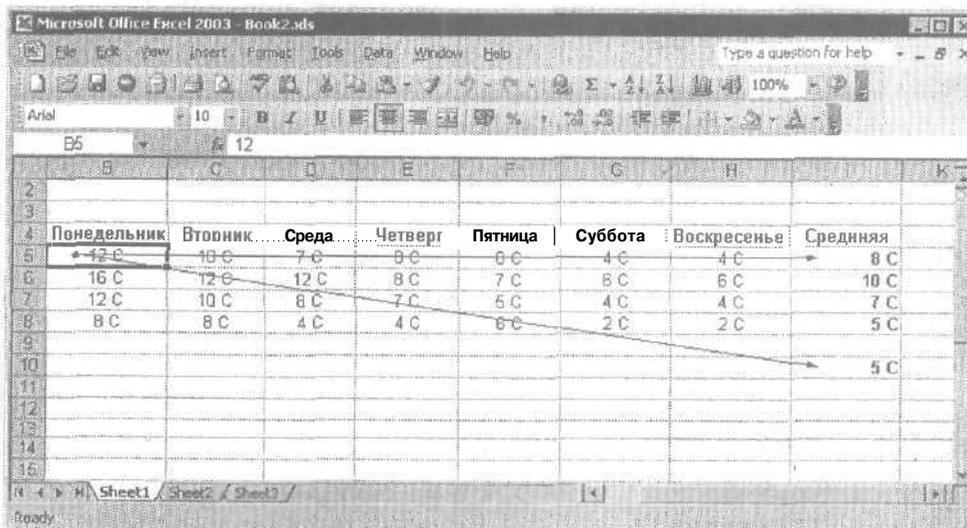
Для поиска ошибок Excel предоставляет в распоряжение пользователей вспомогательную функцию, с помощью которой можно графически представить связи между влияющими и зависимыми ячейками. *Влияющими* называют ячейки, данные которых оказывают влияние на значение текущей ячейки. *Зависимой* является ячейка с формулой, результат вычисления которой зависит от данных, находящихся в других ячейках. Ниже на рисунке показаны влияющие ячейки для ячейки I10, которая является зависимой.

The screenshot shows the Excel 2003 interface with a spreadsheet. The formula bar displays the formula: `=MIN(AVERAGE(B5:H5);AVERAGE(B6:H6);AVERAGE(B7:H7);AVERAGE(B8:H8))`. The spreadsheet has columns for days of the week (Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье) and a column for 'Средняя' (Average). The data in the spreadsheet is as follows:

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье	Средняя
5	12 С	10 С	7 С	8 С	8 С	4 С	4 С	8 С
6	16 С	12 С	12 С	8 С	7 С	5 С	6 С	10 С
7	12 С	10 С	8 С	7 С	5 С	4 С	4 С	7 С
8	8 С	8 С	4 С	4 С	5 С	2 С	2 С	5 С
10								5 С

Arrows in the image point from the 'Средняя' column (I5-I8) to the 'Средняя' cell (I10), indicating that the average value in I10 depends on the values in I5, I6, I7, and I8.

Стрелки в данном случае начинаются во влияющих ячейках и указывают на текущую. Как отображаются зависимые ячейки в том случае, когда текущая ячейка является влияющей, показано на следующем рисунке. Вы видите, что теперь стрелки начинаются в текущей ячейке и указывают на зависимые ячейки.



Команды для отслеживания таких зависимостей вызываются из подменю **Formula Auditing** (Зависимости) меню **Tools** (Сервис), а также с помощью кнопок панели инструментов **Formula Auditing** (Зависимости), представленной на рис. 5.20.



Рис. 5.20. Панель инструментов Formula Auditing

Чтобы открыть данную панель, следует воспользоваться командой **Tools** ▶ **Formula Auditing** ▶ **Show Formula Auditing Toolbar** (Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Панель зависимостей). Описание кнопок панели приведено в табл. 5.4.

Обнаружение влияющих и зависимых ячеек

1. Выделите ячейку, для которой необходимо установить зависимости.
2. Вызовите команду **Tools** ▶ **Formula Auditing** ▶ **Trace Dependents** (Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Зависимые ячейки) при необходимости определить зависимые ячейки.
3. Для обнаружения влияющих ячеек воспользуйтесь командой **Tools** ▶ **Formula Auditing** ▶ **Trace Precedents** (Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Влияющие ячейки).

Таблица 5.4. Кнопки панели инструментов formula Auditing

Кнопка	Название	Описание
	Error C hecking (Проверка наличия ошибок)	Открывает одноименное окно, предназначенное для поиска и обработки ошибок
	Trace Precedents (Влияющие ячейки)	Отображает стрелки зависимостей от влияющих ячеек к текущей
	Remove Precedent Arrows (Убрать стрелки к влияющим ячейкам)	Удаляет стрелки зависимостей от влияющих ячеек к текущей
	Trace Dependents (Зависимые ячейки)	Отображает стрелки от текущей ячейки к зависимым
	Remove Dependent Arrows (Убрать стрелки к зависимым ячейкам)	Удаляет стрелки от текущей ячейки к зависимым
	Remove A ll Arrows (Убрать все стрелки)	Удаляет все стрелки зависимостей на рабочем листе
	Trace Error (Источник ошибок)	Отображает стрелки зависимостей от текущей ячейки к источнику ошибок
	New Comment (Создать примечание)	Позволяет ввести примечание к ячейкам
	Circle Invalid Data (Обвести неверные данные)	Задаёт обводку ячеек , содержащих данные, которые противоречат установленным ограничениям
	Clear Validation C ircles (Удалить обводку неверных данных)	Удаляет обводку некорректных данных
	Show Watch Window (Показать окно контрольного значения)	Открывает окно Watch Window (Окно контрольного значения), позволяющее просмотреть и оценить содержимое ячеек
	Evaluate Formula (Вычислить формулу)	Открывает одноименное окно , в котором можно произвести оценку как формулы в целом, так и отдельных ее частей

На панели зависимостей есть кнопка Error Checking (Проверка наличия **ошибок**), после выбора которой открывается окно, содержащее описание ошибки, и кнопки, позволяющие перейти в режим ее исправления, а также просмотреть другие ошибки (рис. 5.21).

Функция отслеживания зависимостей позволяет графически обозначить связи между влияющими и зависимыми ячейками, расположенными как на одном, так и на разных листах. Если ячейка, зависящая от активной ячейки, находится на

другом листе или в другой книге, она обозначается маленьким изображением таблицы. В результате выполнения двойного щелчка на линии связи открывается диалоговое окно Go To (Переход), в котором содержится ссылка на зависимую ячейку. Если вы хотите отредактировать содержимое зависимой ячейки, выделите в этом диалоговом окне соответствующую ей ссылку и нажмите кнопку ОК, вследствие чего произойдет переход в зависимую ячейку.

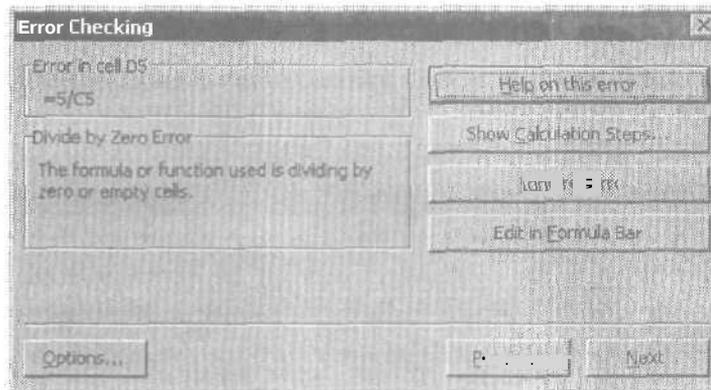
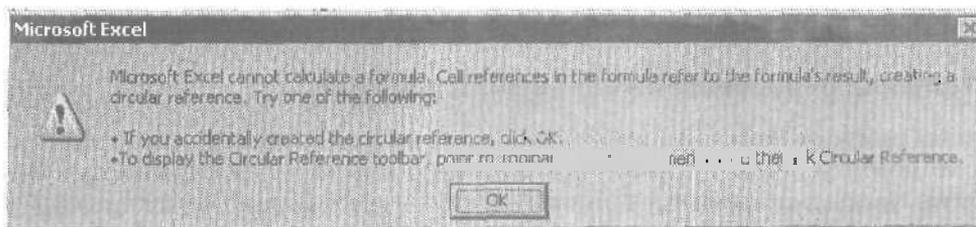


Рис. 5.21. Диалоговое окно Error Checking

Циклические ссылки

О циклической ссылке говорят в том случае, когда существует такая последовательность ссылок, при которой формула в ячейке через другие ссылки или напрямую ссылается сама на себя. При наличии циклической ссылки программа не может выполнить расчеты и отображает окно, показанное ниже.



Для работы с циклическими ссылками в Excel предусмотрена специальная панель Circular Reference (Циклические ссылки). Для того чтобы отобразить ее, нужно выбрать команду Tools ► Customize (Сервис ► Настройка) и на вкладке Toolbars (Панели инструментов) установить флажок, расположенный слева от названия данной панели.

Циклическая ссылка и панель Circular Reference (Циклические ссылки) продемонстрированы на рис. 5.22. Как видите, в строке состояния отображается слово Circular (Цикл), за которым следует ссылка на одну из ячеек, образующих циклическую ссылку. Если слово Circular (Цикл) отображается без ссылки, то данная циклическая ссылка указывает не на текущий лист.

Просмотр и исправление циклических ссылок

1. На панели инструментов Circular Reference (Циклические ссылки) отметьте в списке **Navigate Circular Reference** (Найти циклическую ссылку) первую ячейку.
2. Проверьте формулу, которая находится в этой ячейке. Если она не является причиной возникновения ошибки, выберите в списке следующую ячейку.
3. Продолжайте проверку и, если нужно, правку формул до тех пор, пока в строке состояния отображается слово **Circular** (Цикл).

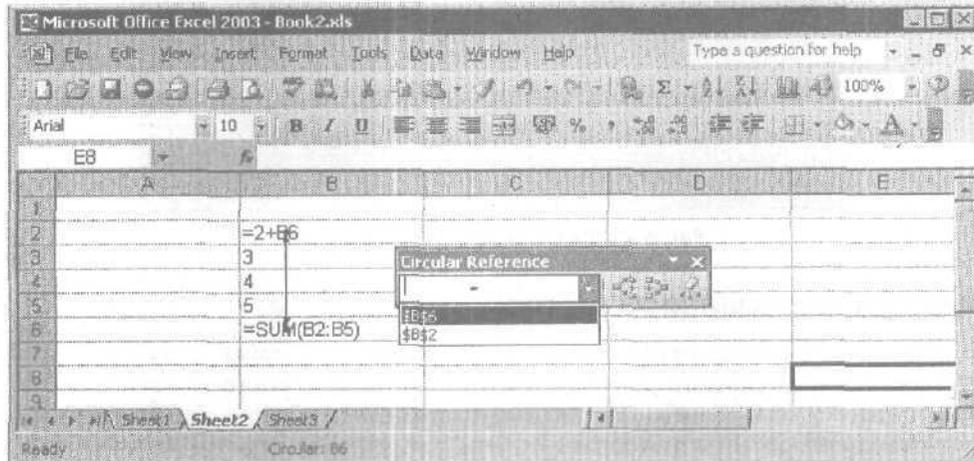


Рис. 5.22. Циклическая ссылка на рабочем листе

Установка ограничений при вводе данных

Чтобы избежать появления ошибок при вводе данных в таблицу, для отдельных ячеек можно установить ограничения на допустимые значения. Ограничения могут накладываться как на тип представляемых в ячейке данных, так и на диапазон возможных значений. Пользователь должен выделить ячейки, вызвать команду **Data** ▶ **Validation** (Данные ▶ Проверка) и выбрать в открывшемся окне **Data Validation** (Проверка вводимых значений) вкладку **Settings** (Параметры), изображенную на рис. 5.23.

Прежде всего нужно определить допустимый тип данных в поле **Allow** (Тип данных). В поле **Data** (Значение) необходимо выбрать критерий проверки: **greater than** (больше), **not equal to** (не равно) и т. д. В остальных полях (их количество зависит от критерия) должны быть установлены граничные значения.

На вкладке **Input Message** (Сообщение для ввода) следует ввести текст сообщения, которое должно появляться на экране при активизации ячейки, на которую наложены ограничения. Вкладка **Error Alert** (Сообщение об ошибке) предназначена для

ввода сообщения, сигнализирующего об обнаружении ошибки, допущенной при вводе данных.

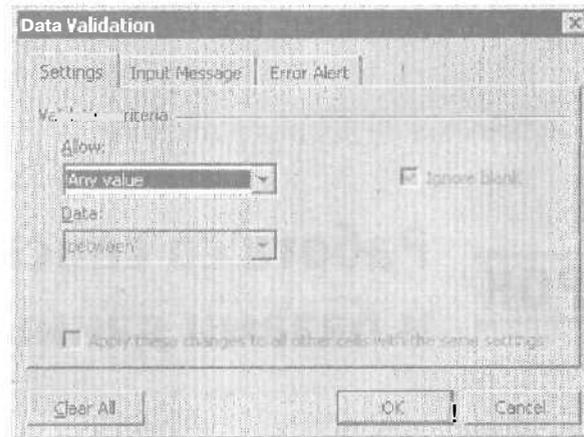


Рис. 5.23. Вкладка Settings окна Data Validation

В ячейках, на которые наложены ограничения, ошибочные данные могут появиться в результате вычисления формулы. Чтобы найти такие ячейки, необходимо, активизировав панель инструментов Formula Auditing (Зависимости), щелкнуть на кнопке Circle Invalid Data (Обвести неверные данные). В результате ячейки, содержащие некорректные значения, будут обведены рамкой.

Самостоятельная работа

1. В таблице с данными об объемах продаж видеокарт найдите все ячейки, содержимое которых зависит от курса доллара.
2. Намеренно создайте формулу с циклической ссылкой и исправьте ее.
3. Установите для любой ячейки или диапазона ячеек ограничение на ввод отрицательных чисел.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 создавать формулы;
- 0 использовать относительные и абсолютные ссылки;
- 0 применять формулы массива;
- 0 присваивать ячейкам имена и затем использовать таковые в формулах;
- 0 вызывать функции и применять их в формулах;
- 0 обнаруживать и исправлять ошибки в формулах;
- 0 отслеживать зависимости;
- 0 задавать ограничения на вводимые данные.

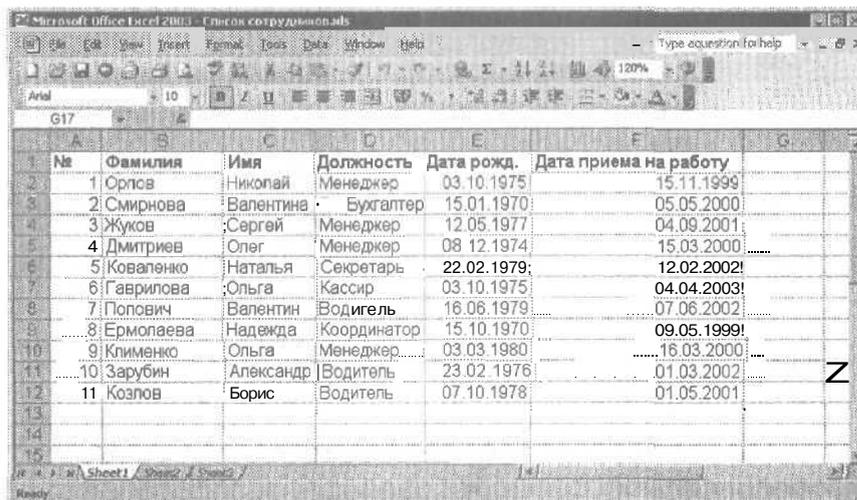
6 УРОК

Работа со списками и базами данных

-
- Создание списка
 - Поиск записей
 - Сортировка списка
 - Фильтрация данных
 - Импорт данных
-

Большие массивы информации обычно хранятся в виде базы данных и обрабатываются специальными программами. В Excel аналогом простой базы данных является список. Он представляет собой группу строк, содержащих связанные данные. Отличительная особенность списка заключается в том, что каждый его столбец содержит однотипные данные. Если провести аналогию между списком и базой данных, то можно сказать, что столбцы списка являются полями базы данных, а его строки — записями.

Классическим примером списка может служить список сотрудников, в котором указаны их фамилии и имена, должности, даты рождения и другая информация (рис. 6.1).



№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу
1	Орлов	Николай	Менеджер	03.10.1975	15.11.1999
2	Смирнова	Валентина	Бухгалтер	15.01.1970	05.05.2000
3	Жуков	Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001
4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000
5	Коваленко	Наталья	Секретарь	22.02.1979	12.02.2002
6	Гаврилова	Ольга	Кассир	03.10.1975	04.04.2003
7	Попович	Валентин	Водитель	16.06.1979	07.06.2002
8	Ермолаева	Надежда	Координатор	15.10.1970	09.05.1999
9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000
10	Зарубин	Александр	Водитель	23.02.1976	01.03.2002
11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001

Рис. 6.1. Таблица-пример

Предлагаемые Excel средства работы со списками значительно облегчают выполнение рутинных операций по сортировке данных и поиску нужной информации. Полученные при этом результаты можно использовать в расчетах. Например, сначала можно задать поиск определенных значений в списке, а затем произвести с этими значениями вычисления или создать на их основе диаграмму.

Таблицы-списки обрабатываются подобно обычным таблицам, то есть редактирование данных в них осуществляется с помощью общеизвестных команд. Существуют и специальные средства для работы со списками, которые предоставляют пользователям дополнительные возможности. Так, над списком, рассматриваемым в качестве примера (см. рис. 6.1), можно произвести следующие операции: включить в него новые адреса или удалить старые, найти в нем определенную информацию по заданным критериям.

Создание и заполнение списков

Прежде чем приступить к созданию списка, необходимо тщательно продумать его структуру и определить, какие данные должны быть в него включены. Начинать

нужно с формирования заголовков столбцов. Символы используемого в заголовках шрифта должны быть другого цвета **или** иметь характерное **начертание**, например полужирное или курсивное. Если заголовки оформлены по-другому, программа автоматически определяет, что создается список, и оказывает помощь в его заполнении.

Порядок ввода записей в список большой роли не играет, потому что для их упорядочения достаточно выполнить несколько щелчков мышью. Все записи должны быть оформлены одинаково, но не так, как заголовки столбцов. При вводе данных не следует добавлять пустые строки, строки, состоящие из символов дефиса или символов подчеркивания, поскольку это может затруднить в дальнейшем сортировку и **фильтрацию** данных.

**СОВЕТ**

Вводить данные в большую таблицу намного легче, если заголовки столбцов видны на экране. Чтобы положение заголовков при просмотре таблицы не **изменялось**, закрепите их выполнив команду Window ▶ Freeze Pane (Окно ▶ Закрепить области).

Как уже было сказано, Excel распознает списки автоматически. Если необходимо, предположим, отсортировать записи списка по определенному критерию, достаточно поместить указатель ячейки в ячейку внутри списка, и после активизации функции сортировки Excel автоматически выделит весь список.

**ВНИМАНИЕ**

При автоматическом определении (и выделении) списка признаком его конца является первая пустая строка. Поэтому **следует удалить** из списка пустые строки или выделить вручную ячейки, к которым должны быть применены функции списка. Эти функции нельзя **использовать**, если выделены несмежные ячейки.

При автоматическом выделении области списка Excel сравнивает содержимое первой и второй его строк. Если данные в этих строках различаются по типу или по оформлению, программа воспринимает первую строку в качестве заголовков столбцов и не обрабатывает ее. Но если при вызове команды Form (Форма) или Subtotals (Итоги) из меню Data (Данные) Excel не обнаружит различий между записями первой и второй **строк**, на экране появится сообщение о невозможности найти названия для создания заголовков столбцов.

В таком случае программа выдаст запрос о том, следует ли использовать в качестве заголовков столбцов данные первой строки выделенного диапазона ячеек. Вы можете создать заголовки столбцов, щелкнув на кнопке ОК, или не делать этого.

Использование функции автозаполнения

При формировании списка, который содержит повторяющиеся значения, целесообразно применять функцию автозаполнения. Для ее включения на вкладке Edit (Правка) диалогового окна Options (Параметры) необходимо установить флажок **Enable AutoComplete for cell values** (Автозаполнение значений ячеек).

Когда функция автозаполнения активна, при вводе текста в ячейку программа таблицы Excel проверяет содержимое других ячеек данного столбца. Если в них

находится текст, первые символы которого совпадают с символами, введенными пользователем, ввод данных завершается автоматически.

8	Ермолаева	Надежда	Координатор
9	Клименко	Ольга	Менеджер
10	Зарубин	Александр	Водитель
11	Козлов	-Борис	Водитель
		Борис	

Нажмите клавишу Enter, чтобы подтвердить необходимость ввода предложенного программой текста. Но если он вам не подходит, проигнорируйте предложение Excel и продолжайте самостоятельно вводить в ячейку необходимые данные.

Диалоговое окно формы данных

Значительно упростит вашу работу со списками диалоговое окно формы данных, предназначенное для ввода и обработки информации. В этом окне находятся несколько полей ввода, названия которых соответствуют заголовкам столбцов списка. Окно формы данных позволяет произвести поиск нужной информации, дополнить список новыми записями, удалить ненужные, а также отредактировать имеющиеся.

Открывается диалоговое окно формы данных с помощью команды Data ► Form (Данные ► Форма), после того как пользователь помещает указатель ячейки в любую позицию списка. В заголовке этого окна указывается имя текущего рабочего листа (рис. 6.2).

Рис. 6.2. Форма данных



ПРИМЕЧАНИЕ

Если первая строка выделенного диапазона ячеек не содержит заголовков столбцов, то в качестве имен полей в этом диалоговом окне используются данные первой записи выделенного диапазона.

В диалоговом окне формы данных также указываются общее количество **записей** в списке и позиция текущей записи. Для перехода к нужной записи списка можно воспользоваться полосами прокрутки, кнопками Find Next (Далее) и Find Prev (Назад), клавишами PgUp и PgDown, а также **клавишами** управления курсором со стрелками вверх (↑) и вниз (↓).

Редактирование записей

По умолчанию при отображении записи в диалоговом окне формы данных первое ее поле выделено и его можно изменять. Редактирование данных выполняется таким же образом, как и редактирование обычного текста. Для перехода к следующему полю окна предназначена клавиша Tab, а для возврата к предыдущему - комбинация клавиш Shift+Tab.

Внесенные в запись изменения сохраняются при переходе к другой записи или в результате нажатия клавиши Enter. После щелчка на кнопке Close (Заккрыть) диалоговое окно формы данных закрывается, все изменения, выполненные в текущей записи, сохраняются. **Отменить** внесенные изменения можно с помощью кнопки Restore (Вернуть) или клавиши Esc. Но если текущая запись не изменялась, эта кнопка недоступна, а нажатие клавиши Esc приводит к закрытию диалогового окна формы данных.

Удалить из списка текущую запись позволяет кнопка Delete (Удалить). В этом случае на экране появляется соответствующее предупреждение.



ВНИМАНИЕ

Записи, удаленные с помощью кнопки Delete (Удалить) диалогового окна формы данных, невозможно восстановить, используя команду Edit ► Undo (Отменить ► Правка).

Если в список вставляется новая запись, необходимо щелкнуть на кнопке New (Добавить). Поля диалогового окна очистятся, и в них можно будет вводить данные. После завершения операции ввода следует нажать клавишу Enter, и новая запись появится в списке.

Поиск записей

При поиске определенных записей с помощью формы данных используются критерии поиска. Чтобы выделить в нашем списке (см. рис. 6.1), скажем, всех сотрудников с именем **Ольга**, следует воспользоваться кнопкой Criteria (Критерии), в результате нажатия которой на экране появляется пустая форма данных. Введите в поле Имя в качестве критерия слово Ольга (рис. 6.3). нажмите кнопку Find Next (Далее), и в диалоговом окне отобразится первая запись, соответствующая заданному критерию. Просмотреть все записи, удовлетворяющие определенному критерию, можно с помощью кнопок Find Next (Далее) и Find Prev (Назад).



СОВЕТ

Прежде чем начинать поиск записей по определенному критерию, сделайте первую запись списка текущей. В противном случае придется следить за тем, в каком месте списка вы находитесь, и в зависимости от этого постоянно пользоваться кнопками Find Next (Далее) и Find Prev (Назад).

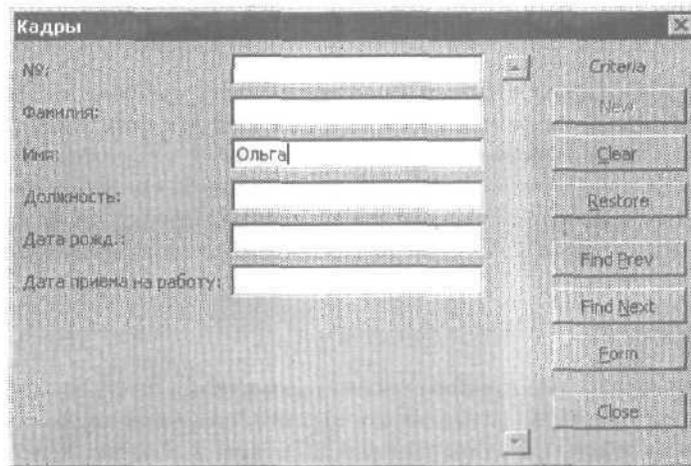


Рис. 6.3. Критерий поиска задан

В описанном выше примере информация, используемая в качестве критерия поиска, была известна изначально. Если же необходимо найти, например, фамилию, из которой вы знаете только начальную букву, то, задавая критерии, следует применять символы подстановки: звездочку (*) — для замены произвольного количества неизвестных символов и знак вопроса (?) — для замены одного неизвестного символа.

Например, если нужно отыскать данные обо всех сотрудниках, фамилии которых начинаются с буквы «К», в качестве критерия поиска в поле **Фамилия** следует ввести **К***. Если вы сомневаетесь в правильности только одного символа (буквы), введите в качестве критерия поиска знак вопроса (?). Данный символ подстановки можно указать в критерии несколько раз, определив таким образом точное количество неизвестных символов.

При работе с числовыми значениями в критериях поиска можно использовать операторы сравнения, а именно: = (равно), < (**меньше**), > (больше), <> (не равно), <= (меньше или равно), >= (больше или равно). Например, для проведения поиска в списке, содержащем данные о сбыте товара, в качестве критерия можно задать диапазон **значений**, указав максимальное и минимальное из них. В этом случае будут выданы только записи, значения соответствующих полей которых находятся в указанном интервале. Чтобы сузить область поиска, критерии можно ввести в нескольких полях.

Самостоятельная работа

1. Создайте список, подобный приведенному на рис. 6.1. Несколько записей введите **вручную**, а остальные — с помощью диалогового окна формы данных.
2. Отобразите в диалоговом окне формы данных записи, относящиеся к сотрудникам, которые работают на должности менеджера.
3. Удалите одну из таких записей и добавьте запись о сотруднике, который занимает должность водителя.

Сортировка списков

Необходимость сортировки записей в списках может возникнуть при выполнении самых различных задач, например, при поиске в длинном прайс-листе более дешевых товаров или в процессе группировки записей о продажах, относящихся к одному менеджеру. Сортировать можно как числовые, так и текстовые данные. Причем текстовые данные сортируют в алфавитном порядке (от А до Z или от Z до А), а числовые — либо в порядке убывания, либо в порядке возрастания.

Сортировка строк

По умолчанию строки выделенного списка сортируются по содержимому одного из столбцов, но существует возможность отсортировать список по содержимому двух и даже трех столбцов одновременно. При использовании функций списка Excel выделит список автоматически. Однако пользователь может и самостоятельно перед вызовом команды сортировки предварительно выделить диапазон ячеек, подлежащих сортировке.

Критерии сортировки устанавливаются в диалоговом окне Sort (Сортировка диапазона), показанном на рис. 6.4, которое вызывается командой Data ▶ Sort (Данные ▶ Сортировка).

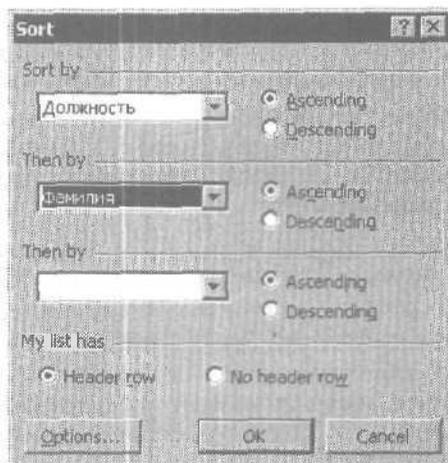


Рис. 6.4. Окно для определения критериев и уровней сортировки

Если первая строка выделенного диапазона содержит заголовки столбцов, то, для того чтобы исключить ее из числа строк, подлежащих сортировке, следует установить в области My list has (Идентифицировать поля по) флажок Header row (подписям (первая строка диапазона)). Флажок No header row (обозначениям столбцов листа) этой области позволяет выполнить сортировку с учетом данных первой записи выделенного диапазона ячеек.

Столбец, содержимое ячеек которого подлежит сортировке, выбирается в поле списка области Sort by (Сортировать по). Здесь же следует задать порядок сортировки — **Ascending** (по возрастанию) или **Descending** (по убыванию). При этом Excel автоматически определит тип данных — текст или числовые значения. Если столбец, данные которого сортируются, содержит и текст, и числовые значения, числовые значения должны предшествовать тексту.

**СОВЕТ**

Если при сортировке в алфавитном порядке следует различать прописные и строчные буквы, необходимо нажать кнопку Options (Параметры). В результате откроется диалоговое окно Sort Options (Параметры сортировки), в котором нужно установить флажок Case sensitive (Учитывать регистр). Более подробно об этом окне рассказывается в следующем разделе.

Сортировка строк диапазона

1. Установите указатель ячейки в область списка или выделите в нем область, подлежащую сортировке.
2. Вызовите команду Data ► Sort (Данные ► Сортировка), после чего откроется диалоговое окно Sort (Сортировка диапазона).
3. Выберите столбец, данные которого будут использоваться при сортировке, задайте порядок сортировки — **Ascending** (по возрастанию) или **Descending** (по убыванию), а затем нажмите кнопку ОК.

На рис. 6.5 показан список, отсортированный по фамилиям сотрудников. Заголовки при сортировке столбцов не учитывались.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу	
2	6	Гаврилова	Ольга	Кассир	03.10.1975	04.04.2003	
3	4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000	
4	8	Ермолаева	Надежда	Координатор	15.10.1970	09.05.1999	
5	3	Жуков	Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001	
6	10	Зарубин	Александр	Водитель	23.02.1976	01.03.2002	
7	9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000	
8	5	Коваленко	Наталья	Секретарь	22.02.1979	12.02.2002	
9	11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001	
10	1	Орлов	Николай	Менеджер	03.10.1975	15.11.1999	
11	7	Попович	Валентин	Водитель	16.06.1979	07.06.2002	
12	2	Смирнова	Валентина	Бухгалтер	15.01.1970	05.05.2000	
13							
14							

Рис. 6.5. Список, полученный в результате сортировки

Сортировку можно производить и с помощью кнопок Sort Ascending (Сортировать по возрастанию) и Sort Descending (Сортировать по убыванию) стандартной панели инструментов. Если список составлен в соответствии с требованиями Excel, то для его сортировки по определенному столбцу достаточно

установить в этом столбце указатель ячейки и нажать нужную кнопку. Если перед использованием кнопки выделить некоторый диапазон ячеек, при сортировке будут учитываться данные крайнего левого его столбца.

Сортировка столбцов

По умолчанию выполняется сортировка строк списка. Но можно задать и сортировку его **столбцов**. Выделите ячейки, подлежащие обработке, и откройте диалоговое окно Sort (Сортировка диапазона). посредством шелчка на кнопке Options (Параметры) откройте диалоговое окно Sort Options (Параметры сортировки) и активизируйте в области Orientation (Сортировать) переключатель Sort left to right (столбцы диапазона). Указанное окно представлено на рис. 6.6.

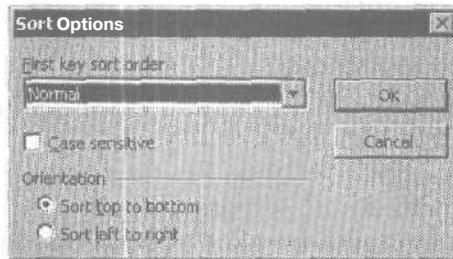


Рис. 6.6. Диалоговое окно Sort Options

Создание пользовательского порядка сортировки

Excel предоставляет нам возможность задать собственный порядок сортировки данных в списке. Откройте диалоговое окно Sort Options (Параметры сортировки), и вы увидите, что в поле списка First key sort order (Сортировка по первому ключу), которое содержит все определенные пользователем последовательности, применяемые при сортировке, выделен элемент Normal (Обычная). Откройте этот список и, если ни один из предлагаемых вариантов (рис. 6.7) вас не устраивает, создайте собственный.

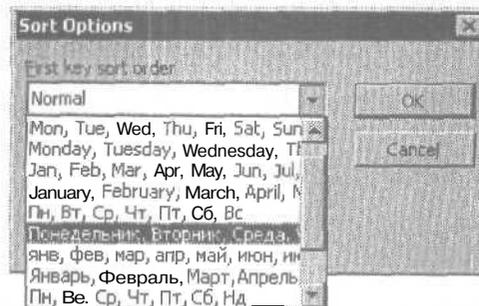


Рис. 6.7. Список пользовательских последовательностей сортировки

Выполните команду Tools ► Options (Сервис ► Параметры) и в появившемся диалоговом окне (рис. 6.8) перейдите на вкладку Custom Lists (Списки). В области

Custom lists (Списки) этой вкладки перечислены возможные последовательности, используемые при сортировке. Выберите элемент NEW LIST (Новый список), после чего в поле List entries (Элементы списка) появится курсор. Введите элементы списка в нужном порядке, завершая ввод каждого из них нажатием клавиши Enter.

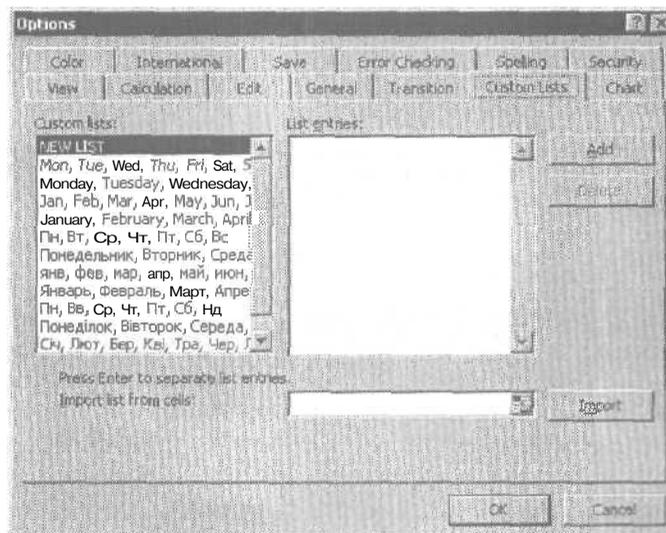


Рис. 6.8. Вкладка Custom Lists диалогового окна Options

Поле Import list from cells (Импорт списка из ячеек) позволяет создать новый список с использованием данных таблицы. Поместите курсор ввода в указанное поле, выделите ячейки, содержащие данные для создаваемого списка, нажмите кнопку Import (Импорт), и нужный вам список будет создан. А после того как вы нажмете кнопку Add (Добавить), он будет включен в перечень существующих списков.

Фильтрация данных

Процессы ввода записей в список и удаления из него, а также процесс поиска информации можно значительно упростить за счет использования фильтров, интегрированных в Excel. Преимущество применения фильтров по сравнению с использованием формы данных заключается в том, что результаты запроса можно скопировать в отдельную область таблицы и использовать в вычислениях. Записи, которые не соответствуют заданному критерию, при фильтрации не отображаются, однако общий порядок их расположения остается прежним.

Функция автофильтра

Функция автофильтра позволяет с помощью определения ряда критериев производить отбор записей непосредственно в рабочем листе. Вызывается она с помощью команды Data ► Filter ► AutoFilter (Данные ► Фильтр ► Автофильтр). Однако фильтры устанавливаются только в том случае, если указатель ячейки находится внутри списка.

В качестве критерия автофильтра можно использовать содержимое любой ячейки, кроме тех, в которых хранятся заголовки столбцов. Чтобы задать в качестве критерия содержимое какого-либо столбца, щелкните на кнопке со стрелкой в строке его заголовка и выберите из списка нужный элемент (рис. 6.9).

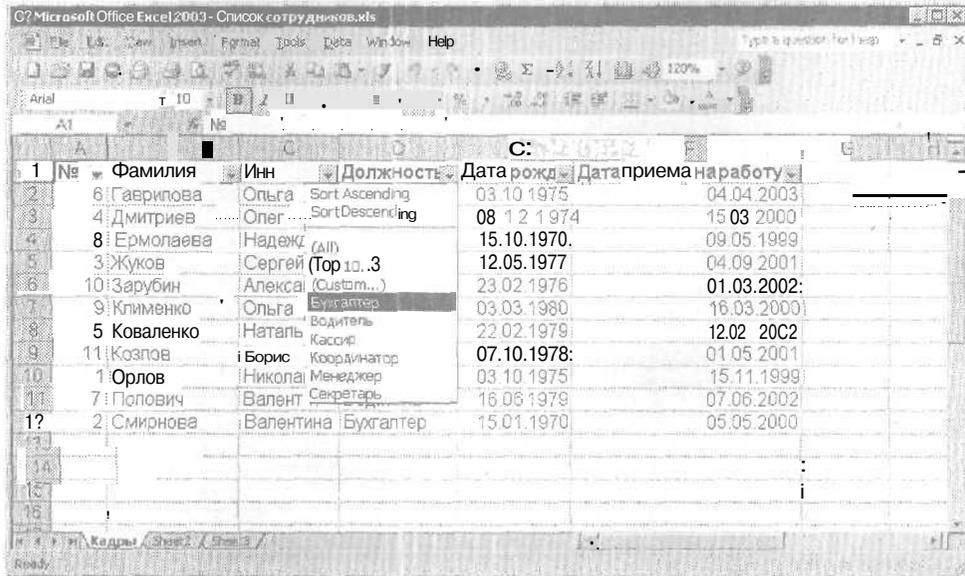


Рис. 6.9. Поля списка после активизации функции автофильтра

Если, например, из списка столбца Должность выбрать элемент Менеджер, будут отображены записи, относящиеся к сотрудникам, которые имеют такую должность, а в строке состояния появится сообщение о том, сколько записей, отвечающих заданному критерию, найдено (рис. 6.10).

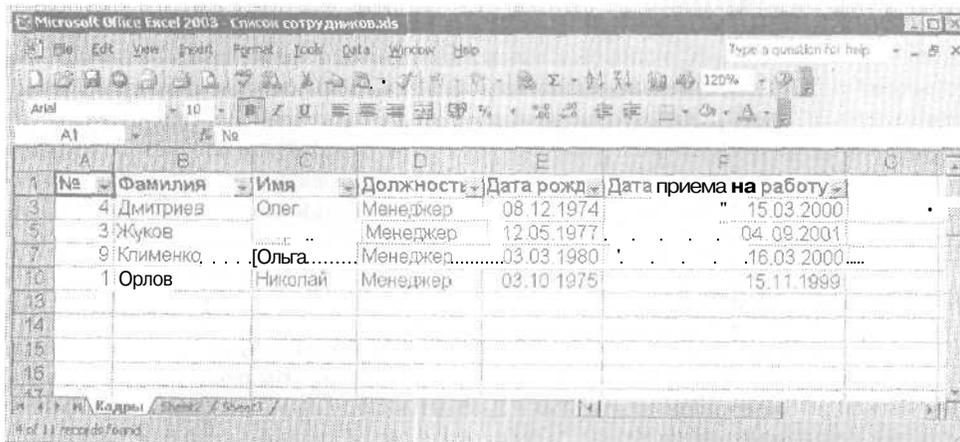


Рис. 6.10. Вид таблицы после применения функции автофильтра по критерию Менеджер

Отбор записей можно продолжить, задавая критерии в других столбцах. Новый критерий связывается с предыдущим посредством логического оператора And (И).

В Excel 2003 появилась возможность с помощью функции автофильтра выполнять сортировку записей. Для этого в списке критериев нужно выбрать элемент Sort Ascending (по возрастанию) или Sort Descending (по убыванию).

Элемент (All) (Все) в списке автофильтра позволяет отменить критерий отбора записей для данного столбца. Отменить все критерии фильтрации для списка можно с помощью команды Data ► Filter ► Show All (Данные ► Фильтр ► Отобразить все), особенно полезной в том случае, когда задано несколько критериев.

Установив элемент (Top 10) (Первые 10) в фильтре столбца, содержащего числовые значения, можно создать новый список, состоящий из 10 самых больших или самых малых чисел предыдущего списка (значение 10 устанавливается по умолчанию). После выбора элемента (Top 10) (Первые 10) откроется диалоговое окно Top 10 AutoFilter (Наложение условия по списку) с тремя полями ввода. Выбрав в крайнем левом поле элемент Top (наибольших) или Bottom (наименьших), можно указать Excel, какие значения предыдущего списка должны быть представлены в новом — максимальные или минимальные. Центральное поле предназначено для указания количества пунктов, которое должен содержать список. Находящиеся в правом поле диалогового окна Top 10 AutoFilter (Наложение условия по списку) элементы Items (элементов списка) и Percent (% от количества элементов) позволяют установить числовое или процентное ограничение на количество выводимых на экран элементов списка.

При использовании функции автофильтра можно устанавливать и пользовательские критерии. Откройте поле списка столбца, данные которого вы хотите отфильтровать, и выберите элемент (Custom) (Условие). Когда появится диалоговое окно Custom AutoFilter (Пользовательский автофильтр), которое вы видите на рис. 6.11, задайте комплексный критерий, объединив его компоненты с помощью логического оператора And (И) либо Or (ИЛИ).

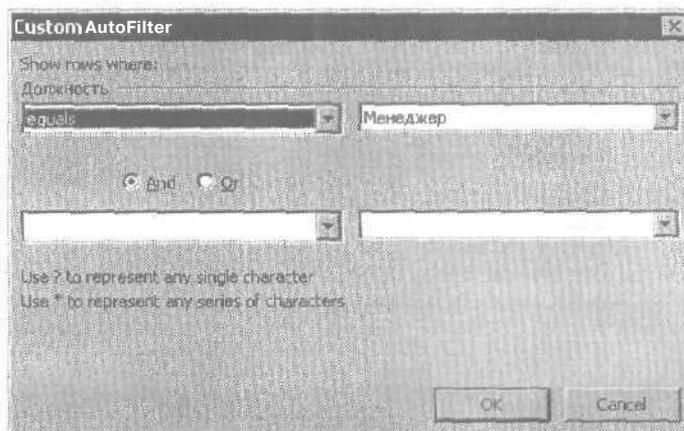


Рис. 6.11. Диалоговое окно для задания пользовательского автофильтра

Использование функции автофильтра

1. Установите указатель ячейки в области списка.
2. Затем выберите команду Data ▶ Filter ▶ AutoFilter (Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр).
3. Откройте список автофильтра и укажите значение, которое должно использоваться в качестве критерия отбора записей.
4. Чтобы отобразить значения столбца с помощью комплексного критерия, воспользуйтесь элементом Custom (Условие), и в открывшемся диалоговом окне Custom AutoFilter (Пользовательский автофильтр) определите таковой.
5. При необходимости установите фильтры для других столбцов.
6. Если заданный критерии фильтрации для отдельного столбца нужно отменить, выберите в списке его фильтров элемент All (Все).
7. Чтобы отменить все критерии, воспользуйтесь командой Data ▶ Filter ▶ Show All (Данные ▶ Фильтр ▶ Отобразить все).
8. При необходимости отключить автофильтр повторно вызовите команду Data ▶ Filter ▶ AutoFilter (Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр).

На рис. 6.12 приведен пример таблицы, в которой с помощью пользовательского автофильтра отобраны записи о **сотрудниках**, принятых на работу после 1 января 2000 года. При определении фильтра в диалоговом окне Custom AutoFilter (Пользовательский автофильтр) были заданы условие is greater or equal to (больше или равно) и дата 1/01/2000.

№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу
6	Гаврилова	Ольга	Кассир	03.10.1975	04.04.2003
4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000
		Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001
10	Зарубин	Александр	Водитель	23.02.1976	01.03.2002
9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000
5	Коваленко	Наталья	Секретарь	22.02.1979	12.02.2002
11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001
7	Попович	Валентин	Водитель	16.08.1979	07.06.2002
2	Смирнова	Валентина	Бухгалтер	15.01.1970	05.65.2000

Рис. 6.12. Результат применения пользовательского автофильтра

Полученный таким способом список можно вставить в другую позицию рабочего листа для последующей обработки, использовать при создании диаграммы или распечатать.

Расширенный фильтр

Критерии фильтрации списка можно определить не только с помощью автофильтра, но и непосредственно на рабочем листе. Преимущество этого способа состоит в том, что пользователь всегда имеет четкое представление о применяемых критериях и имеет возможность быстро изменять их.

Критерии задаются в отдельной области, которая должна содержать заголовки столбцов списка. В нашем примере мы вставили в начало таблицы четыре пустые строки и скопировали строку с заголовками столбцов в первую строку рабочего листа (рис. 6.13).

The screenshot shows a Microsoft Excel 2003 window with a spreadsheet. The main data table starts at row 5, column A. Above it, a criteria table is set up in rows 1-4, columns A-F. The criteria table has the same column headers as the main data table. The criteria for 'Дата приема на работу' (Date of hire) is set to '>=1/01/2000'. The main data table contains 11 rows of employee records with columns for Name, Surname, First Name, Position, Date of Birth, and Date of Hire.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
1	№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу	
2				Менеджер		>=1/01/2000	
3				Водитель			
4							
5	№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу	
6	1	Орлов	Николай	Менеджер	03.10.1975	15.11.1999	
7	2	Смирнова	Валентина	Бухгалтер	15.01.1970	05.05.2000	
8	3	Жукова	Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001	
9	4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000	
10	5	Коваленко	Наталья	Секретарь	22.02.1979	12.02.2002	
11	6	Гаврилова	Ольга	Кассир	03.10.1975	04.04.2003	
12	7	Попович	Валентин	Водитель	16.06.1979	07.06.2002	
13	8	Ермолаева	Надежда	Координатор	15.10.1970	09.05.1999	
14	9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000	
15	10	Зарубин	Александр	Водитель	1.23.02.1976	01.03.2002	
16	11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001	

Рис. 6.13. Таблица, подготовленная для вызова команды расширенного фильтра

Теперь в пустые ячейки под соответствующими заголовками столбцов можно вставить критерии — значения, которые будут использоваться для отбора записей. Для того чтобы объединить критерии с помощью оператора And (И), укажите их в одной строке, а для объединения с помощью оператора Or (ИЛИ) представьте их в различных строках. В случае необходимости вместе с критерием в ячейку можно ввести оператор сравнения.



ВНИМАНИЕ

При определении критерия знак равенства (=) не должен использоваться, иначе программа воспримет его как формулу и при вводе текста выдаст сообщение об ошибке.

Задавая критерии отбора записей для столбцов, содержащих текстовые данные, в качестве символов **подстановки** также можно использовать звездочку (*), которая заменяет любое количество символов, и знак вопроса (?), соответствующий одному символу.

Например, с помощью критерия, указанного на рис. 6.13, можно отобразить записи о сотрудниках, которые занимают должность менеджера или водителя и поступили на работу после 1 января 2000 года.

Для вызова функции расширенного фильтра выберите команду Data ▶ Filter ▶ Advanced Filter (Данные ▶ Фильтр ▶ Расширенный фильтр) и, когда откроется диалоговое окно Advanced Filter (Расширенный фильтр), укажите диапазон критериев и диапазон, в котором размещен созданный с помощью фильтра список (рис. 6.14).

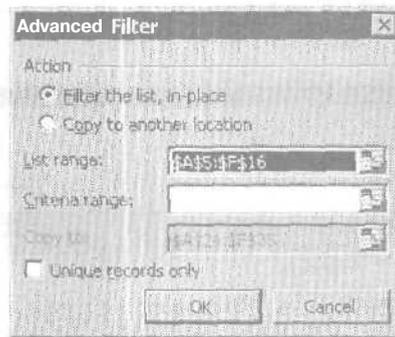


Рис. 6.14. Диалоговое окно Advanced Filter

Если указатель ячейки находится в области списка, в поле List range (Исходный диапазон) будут содержаться адреса первой и последней ячеек данного списка. Фильтруемый список всегда можно определить заново, установив курсор ввода в поле List range (Исходный диапазон) и выделив с помощью мыши ячейки в рабочем листе. Чтобы задать диапазон ячеек, содержащих критерии, установите курсор ввода в поле Criteria range (Диапазон условий) и отметьте нужные ячейки, в том числе заголовки столбцов.

X

ВНИМАНИЕ

Указывая диапазон критериев, следует выделять только заполненные строки, поскольку пустая строка интерпретируется программой как критерий, связанный с другими критериями логическим оператором **И** (ИЛИ). Если диапазон критериев содержит пустую строку (такая строка соответствует любым данным), в итоговом списке будут представлены все записи исходного списка.

Далее необходимо задать позицию для выбранных записей. По умолчанию в области Action (Обработка) установлен переключатель Filter the List in-place (фильтровать список на месте), обеспечивающий фильтрацию путем сокрытия отдельных строк списка. При выборе переключателя Copy to another Location (скопировать результат в другое место) в поле Copy to (Поместить результат в диапазон) следует указать адрес ячейки, начиная с которой будут располагаться соответствующие критериям записи. (Заметьте, что для хранения критериев отбора, равно как для размещения результатов, можно задать другой лист рабочей книги.)

В случае установки флажка Unique records only (Только уникальные записи) из полученного списка будут исключены записи с повторяющимися элементами.

Использование расширенного фильтра

1. Скопируйте заголовки столбцов в область, которую вы планируете использовать для формирования критериев фильтрации. При необходимости путем вставки добавьте нужное количество строк.
2. Ниже строки с заголовками задайте критерии фильтрации.
3. Установите указатель ячейки в область списка и выберите команду Data ► Filter ► Advanced Filter (Данные ► Фильтр ► Расширенный фильтр).
4. В окне Advanced Filter (Расширенный фильтр) проверьте, правильно ли выбран диапазон списка, и в поле Criteria range (Диапазон условий) задайте область, содержащую нужные критерии. Не забудьте, что она должна включать заголовки столбцов и не содержать пустых строк.
5. При необходимости воспользуйтесь переключателем, который позволяет разместить отобранные записи в заданном диапазоне, и флажком, предписывающим исключить повторяющиеся записи.

В таблице, которая представлена на рис. 6.15, записи, отобранные с помощью расширенного фильтра, размещены ниже исходного списка.

№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу
1	Орлов	Николай	Менеджер	03.10.1975	15.11.1999
2	Смирнова	Валентина	Бухгалтер	15.01.1970	05.05.2000
3	Жуков	Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001
4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000
5	Коваленко	Наталья	Секретарь	22.02.1979	12.02.2002
6	Гаррилова	Ольга	Кассир	03.10.1975	04.04.2003
7	Полович	Валентин	Водитель	16.06.1979	07.06.2002
8	Ермолаева	Надежда	Координатор	15.10.1970	09.05.1999
9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000
10	Зарубин	Александр	Водитель	23.02.1976	01.03.2002
11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001

№	Фамилия	Имя	Должность	Дата рожд.	Дата приема на работу
3	Жуков	Сергей	Менеджер	12.05.1977	04.09.2001
4	Дмитриев	Олег	Менеджер	08.12.1974	15.03.2000
7	Полович	Валентин	Водитель	16.06.1979	07.06.2002
9	Клименко	Ольга	Менеджер	03.03.1980	16.03.2000
10	Зарубин	Александр	Водитель	23.02.1976	01.03.2002
11	Козлов	Борис	Водитель	07.10.1978	01.05.2001

Рис. 6.15. Результаты работы расширенного фильтра

Самостоятельная работа

1. Используя созданный выше или какой-либо другой список, например любой прайс-лист, **установите** для него автофильтр.
2. С помощью автофильтра выберите записи об определенном товаре или о категории товаров.
3. Найдите среди этих товаров 10 самых дорогих или самых дешевых,
4. Отмените критерии, заданные в пунктах 2 и 3, и создайте фильтр, отбирающий записи о товарах, цена которых попадает в заданный диапазон значений.
5. Применив расширенный фильтр, отберите записи об определенных **товарах**, которые имеют цену ниже заданной. Разместите результаты на другом листе.

Импорт данных с помощью Microsoft Query

В Excel реализована возможность доступа к информации, которая хранится в базах данных, созданных другими приложениями, в том числе Microsoft Access, dBASE, Microsoft SQL Server. Для этой цели можно использовать интегрированную в Excel программу Microsoft Query, которая представляет собой отдельное приложение и предназначена для создания запросов к внешним источникам данных, таким как файлы баз данных.

Для доступа к внешним базам данных программа Microsoft Query использует драйвер ODBC (Open DataBase Connectivity - открытое взаимодействие с базами данных), предназначенный специально для работы с базами данных указанного типа. Вместе с Microsoft Query по умолчанию устанавливаются три таких драйвера — для Microsoft Access, dBASE и Microsoft Excel.

Отправив запрос к базе данных, пользователь получает таблицу результатов - набор данных, доступных для обработки. С помощью фильтров Microsoft Query из общего массива извлеченных данных можно выбрать только нужные и таким образом значительно сократить общий объем переносимой в Excel информации. Можно поступить и по-другому: перенести все извлеченные данные в Excel, а затем обработать их с помощью функций фильтрации.

Создание запросов

Попробуем с помощью Microsoft Query создать запрос для получения списка клиентов из базы данных Microsoft Access, воспользовавшись для этой цели базой данных Northwind.mdb, находящейся в папке \Program Files\Microsoft Office\Office\Samples.

Для того чтобы создать запрос, запустите Microsoft Query, активизировав команду Data ▶ Import External Data ▶ New Database Query (Данные ▶ Внешние данные ▶ Создать запрос).



ПРИМЕЧАНИЕ Если программа Microsoft Query не установлена на вашем компьютере, Excel предложит ее установить.

Перед открытием главного окна Microsoft Query на экране появится диалоговое окно Choose Data Source (Выбор источника данных). Нужный драйвер ODBC можно выбрать на вкладке Databases (Базы данных), которую вы видите на рис. 6.16.

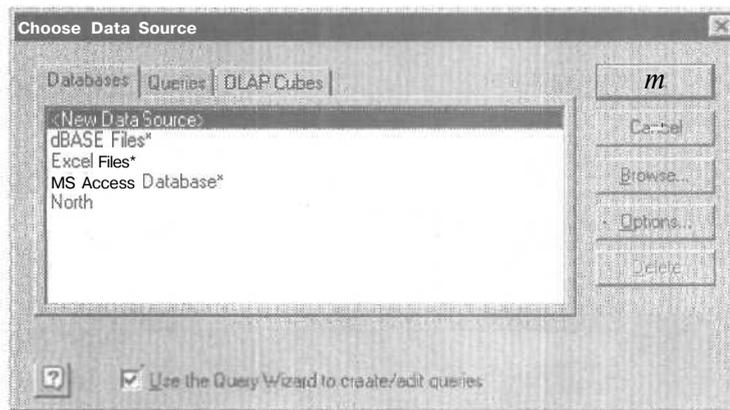


Рис. 6.16. Диалоговое окно Choose Data Source

По умолчанию в окне Choose Data Source (Выбор источника данных) установлен флажок Use the Query Wizard to create/edit queries (Использовать мастер запросов), определяющий, что запрос к базе данных создается с помощью мастера.

После щелчка на кнопке Options (Параметры) открывается окно Data Source Options (Источник данных), где можно отметить папки, в которых будет производиться поиск драйверов ODBC. Щелчок на кнопке Browse (Обзор) приводит к выводу на экран окна Browse Data Sources (Просмотр источников данных), позволяющего расширить круг поиска.

В окне Choose Data Source (Выбор источника данных) можно указать один из нескольких существующих источников. Но если он, как, например, MS Access Database*, не связан ни с какой базой данных, то на экране появится диалоговое окно Select Database (Выбор базы данных), в котором такую нужно будет определить (рис. 6.17).

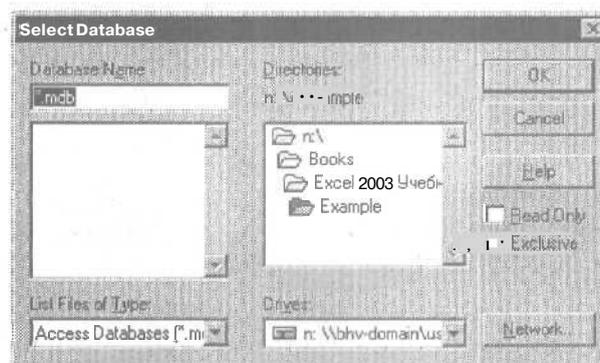


Рис. 6.17. Диалоговое окно Select Database

Для создания нового источника данных щелкните на элементе <New Data Source> (<Новый источник данных>), после чего на экране появится диалоговое окно Create New Data Source (Создание нового источника данных), показанное на рис. 6.18.

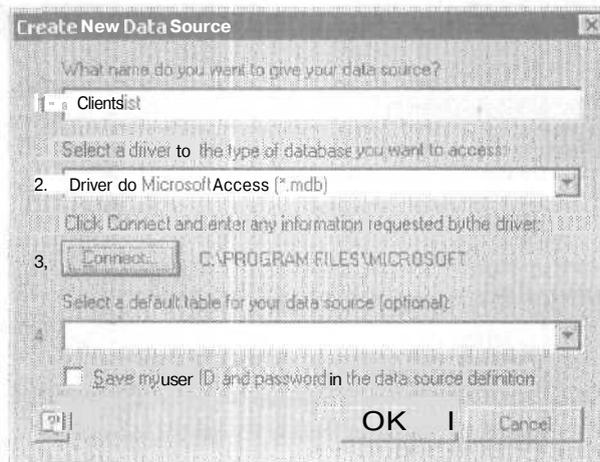


Рис. 6.18. Диалоговое окно Create New Data Source

Задайте в этом окне имя источника данных (поле с номером 1), установите необходимый драйвер (поле с номером 2) и щелкните на кнопке Connect (Связь). Откроется диалоговое окно для установки драйвера ODBC, содержимое которого зависит от выбранного драйвера. В нашем примере это окно ODBC Microsoft Access Setup (Установка драйвера ODBC для Microsoft Access), представленное на рис. 6.19. Нажмите в нем кнопку Select (Выбрать), в открывшемся диалоговом окне найдите папку \Program Files\Microsoft Office\Office\Samples и выберите файл Northwind.mdb. После возврата в окно ODBC Microsoft Access Setup (Установка драйвера ODBC для Microsoft Access) нажмите кнопку OK.

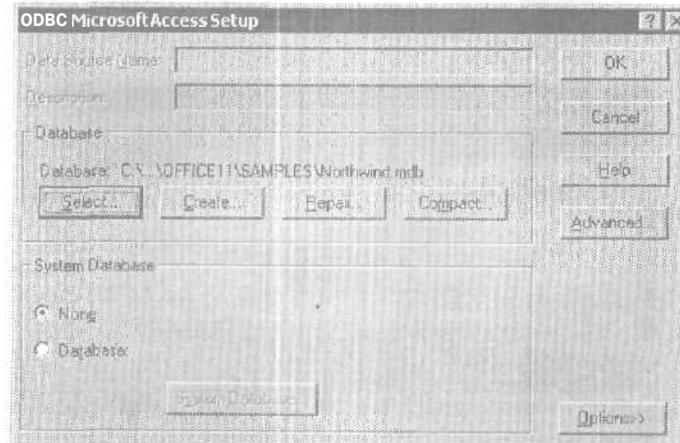


Рис. 6.19. Диалоговое окно ODBC Microsoft Access Setup

В результате таких действий вы опять попадете в окно Create New Data Source (Создание нового источника данных) и сможете при желании выбрать таблицу базы данных, которая используется по умолчанию (поле с номером 4). Когда все настройки будут выполнены, нажмите кнопку ОК, и список в окне диалогового окна Select Database (Выбор базы данных) будет дополнен именем нового источника данных.

Выберите нужный источник данных (в нашем примере это Clients list) и щелкните на кнопке ОК. Откроется первое окно мастера создания запроса Query Wizard — Choose Columns (Создание запроса: выбор столбцов). Вы видите его на рис. 6.20.

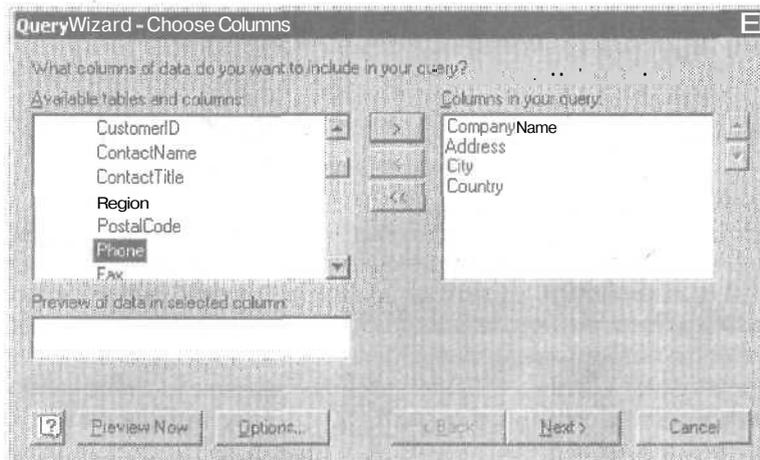


Рис. 6.20. Диалоговое окно Query Wizard — Choose Columns

Для того чтобы включить необходимые поля таблицы в запрос, нужно в левом списке щелчком на знаке плюс отобразить все ее поля, поочередно отметить нужные и переместить их с помощью кнопки > в правый список. Если вам потребуется очистить список Columns in your query (Столбцы запроса), нажмите кнопку <<.



СОВЕТ

Чтобы переместить в правый список все поля таблицы, отметьте ее в левом списке и щелкните на кнопке >.

Мы в качестве примера выбрали несколько полей из таблицы Clients. Теперь нужно щелкнуть на кнопке Next (Далее) и указать в окне Query Wizard — Filter Data (Создание запроса: отбор данных) критерии отбора записей (рис. 6.21).

В большинстве случаев из базы данных извлекают не все записи, а лишь те из них, которые отвечают заданным критериям, например записи о заказах за оговоренный период времени или записи, относящиеся к товарам определенной категории.



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью Microsoft Query можно извлекать записи, поля которых включают какие-то конкретные символы, или, предположим, записи, содержащие пустые поля. При необходимости условия можно объединить, применив логические операторы.

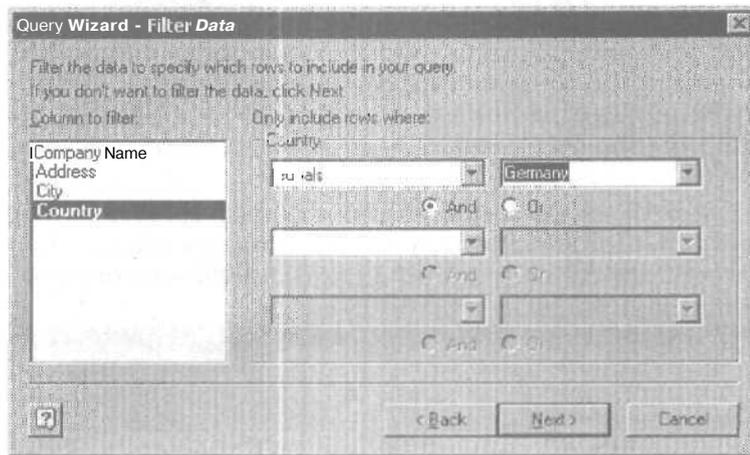


Рис. 6.21. Диалоговое окно Query Wizard — Filter Data

Чтобы задать критерий отбора, сначала в списке Column to filter (Столбцы для отбора) нужно выбрать название поля, а после этого в области Only include rows where (Возвращать только записи, удовлетворяющие условиям) указать условия отбора. Для этого в первом раскрывающемся списке необходимо задать операцию отбора, а во втором выбрать предлагаемое значение или ввести свое. Сделав выбор, нажмите кнопку Next (Далее). В нашем примере мы задали отбор записей о компаниях, развернувших свою деятельность на территории Германии.

Извлекаемый из базы набор записей обычно сортируют, например, в алфавитном порядке либо по возрастанию или убыванию числовых значений. Поля, по которым производится сортировка, и порядок таковой задаются в окне Query Wizard — Sort Order (Создание запроса: порядок сортировки), показанном на рис. 6.22. Выберите алфавитный порядок сортировки записей сначала по полю CompanyName, а затем по полю City и нажмите кнопку Next (Далее).

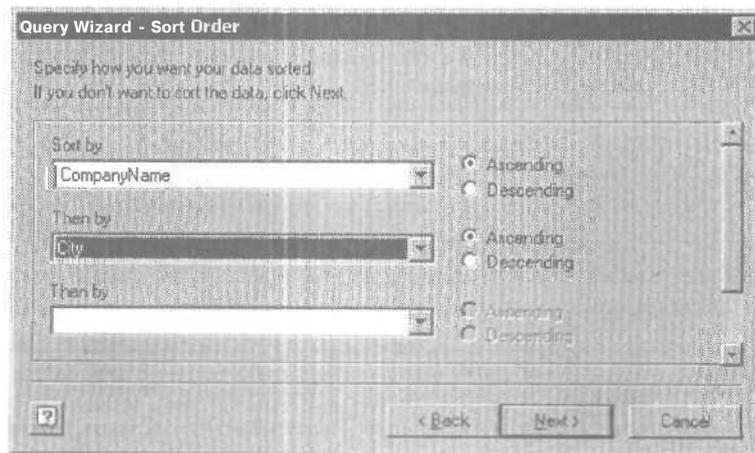


Рис. 6.22. Диалоговое окно Query Wizard — Sort Order

В окне Query Wizard — Finish (Создание запроса: заключительный шаг) в распоряжение пользователя предоставляются три переключателя (рис. 6.23). При выборе переключателя Return Data to Microsoft Excel (Вернуть данные в Microsoft Excel) данные, полученные в результате выполнения запроса, будут переданы в Microsoft Excel, а при выборе переключателя View data or edit query in Microsoft Query (Просмотр или изменение данных в Microsoft Query) — в Microsoft Query. При установке же переключателя Create an OLAP Cube from this query (Создание куба OLAP из данных запроса) загружается мастер OLAP (On-Line Analytical Processing), с помощью которого можно указать, в каком виде данные будут отображаться в сводной таблице и на сводной диаграмме. О создании таких сводных таблиц и диаграмм будет рассказано в следующем уроке.

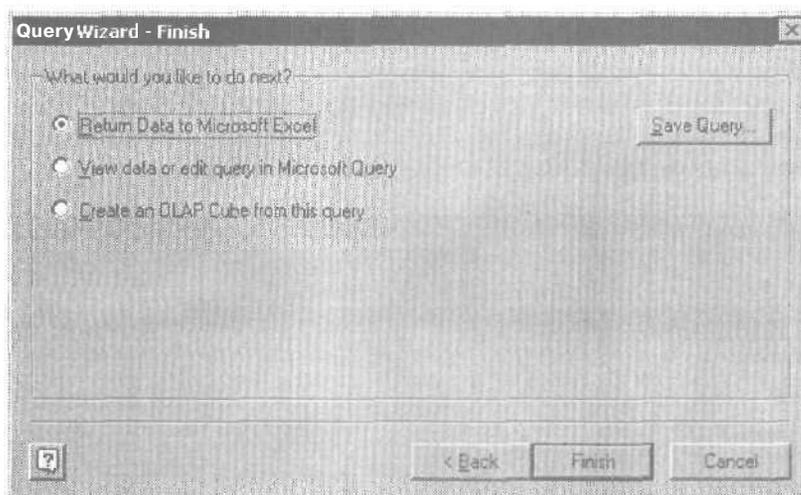


Рис. 6.23. Диалоговое окно Query Wizard — Finish

В этом же окне мастера имеется кнопка Save Query (Сохранить запрос). В результате ее нажатия открывается окно, в котором задаются имя файла и папка для размещения запроса (по умолчанию — папка Query). Запросы хранятся в файлах с расширением ,dqu. Для того чтобы вызвать сохраненный запрос, нужно в Excel задать команду Data ▶ Import External Data ▶ Import Data (Данные ▶ Внешние данные ▶ Выполнить сохраненный запрос).

Если вы выберете переключатель Return Data to Microsoft Excel (Вернуть данные в Microsoft Excel), то после нажатия кнопки Finish (Готово) будет осуществлен переход в Excel и откроется диалоговое окно Import Data (Возврат данных в Microsoft Excel), представленное на рис. 6.24.

При выборе переключателя Existing worksheet (Имеющийся лист) данные, полученные из внешнего источника, помещаются на текущую страницу, а при выборе переключателя New worksheet (Новый лист) — на новый лист. Если вы активизируете ссылку Create a PivotTable report (Отчет сводной таблицы), будет создана сводная таблица.

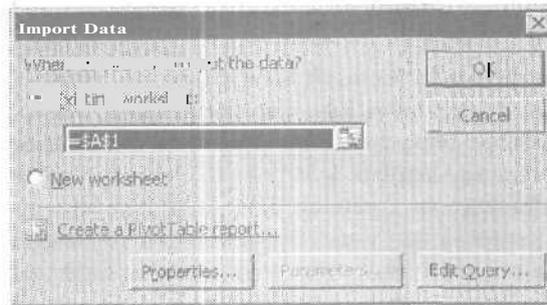


Рис. 6.24. Диалоговое окно Import Data

Окно Microsoft Query

При выборе в диалоговом окне Query Wizard — Finish (Создание запроса: заключительный шаг) переключателя View data or edit query in Microsoft Query (Просмотр или изменение данных в Microsoft Query) после нажатия кнопки Finish (Готово) появится окно запроса программы Microsoft Query (рис. 6.25).

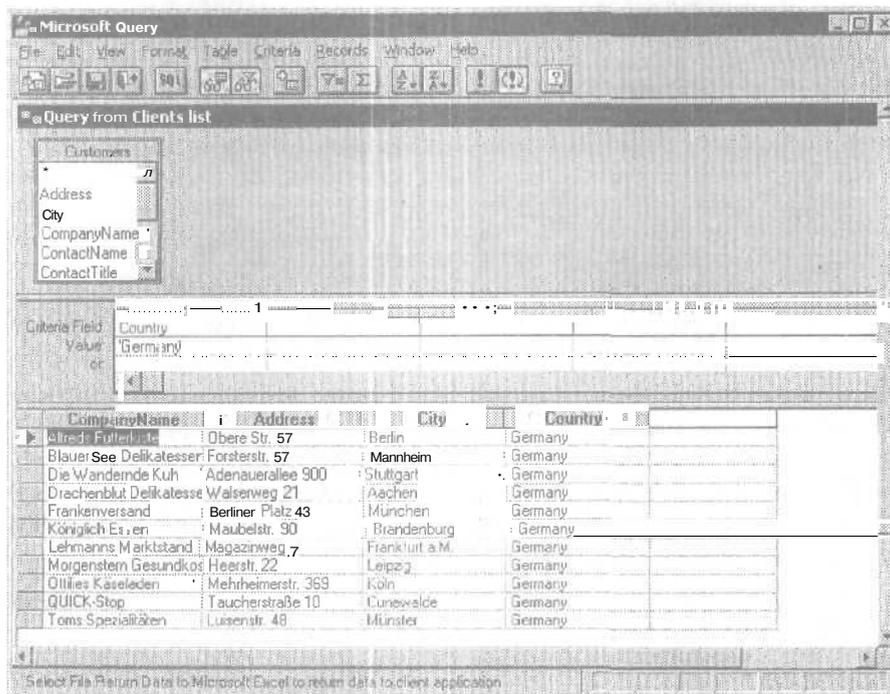
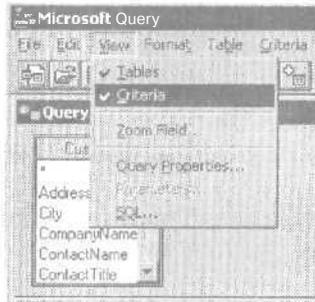


Рис. 6.25. Окно запроса данных в Microsoft Query

Окно запроса разделено на три области — таблиц, условий и данных. В области таблиц отображаются названия и перечни полей базы данных, упоминаемых в запросе. Условия отбора записей указываются в следующей области, а под ними, в области данных, находится таблица результатов. В ее столбцах представлены

выбранные пользователем поля базы данных. Строки таблицы соответствуют записям базы данных.

 Областями окна запроса можно управлять — изменять их размер путем перетаскивания границ, а также скрывать и отображать их на экране с помощью команд меню View (Вид) или кнопок стандартной панели инструментов.



В нижней части окна Microsoft Query имеется строка состояния, в которой отображаются подсказки и режимы работы клавиш.

Добавление таблиц и столбцов

При необходимости в область таблиц можно добавить еще одну или несколько таблиц базы данных. Вызовите команду **Table ▶ Add Tables** (Таблица ▶ Добавить таблицы) и в открывшемся окне выберите нужные таблицы. Удаляются таблицы с помощью команды **Table ▶ Delete Tables** (Таблица ▶ Удалить таблицы).

Как было сказано выше, изначально таблица результатов содержит поля, заданные при формировании запроса. Если вы хотите включить в нее дополнительные поля, то это можно сделать в окне программы Microsoft Query.

Добавление столбцов в таблицу результатов

1. Выделите одно или несколько полей в области таблиц (при выделении нескольких полей удерживайте клавишу Ctrl нажатой). Если вы хотите включить в таблицу результатов все поля таблицы, выберите в перечне ее полей элемент *.
2. Перетащите выделенные поля в область таблицы результатов, поместите указатель мыши в столбец, перед которым хотите их вставить, и отпустите кнопку мыши.
3. Вызовите команду **Table ▶ Add Column** (Таблица ▶ Добавить столбец), затем в диалоговом окне **Add Column** (Добавить столбец), показанном на рис. 6.26, выделите в списке **Field** (Поле) столбец, данные которого будут применяться для создания значений нового столбца, в поле **Column heading** (Заголовок столбца) введите заголовок нового столбца и выберите операцию в списке **Totals** (Групповая операция). После проведения всех установок нажмите кнопку **Add** (Добавить).

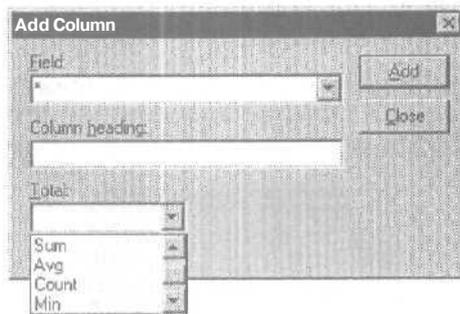


Рис. 6.26. Диалоговое окно Add Column

Для того чтобы удалить столбец из таблицы результатов, его нужно сначала выделить щелчком на **заголовке**, а затем выбрать команду **Records ▶ Remove column** (**Записи ▶ Удалить столбец**).

Определение или изменение условий отбора записей

Microsoft Query позволяет создавать и изменять критерии отбора записей из базы данных. Это можно делать как путем вызова команд меню, так и непосредственно в области условий.

Определение условий отбора записей с помощью команды меню

1. Вызовите команду **Criteria ▶ Add Criteria** (**Условие ▶ Добавить условие**).
2. В списке **Field** (**Поле**) диалогового окна **Add Criteria** (**Добавление условия**) выберите поле, значения которого будут применяться при отборе записей (рис. 6.27).
3. В списке **Operator** (**Оператор**) укажите оператор **сравнения**, а в поле **Value** (**Значение**) введите величину критерия или выберите ее из списка, нажав кнопку **Values** (**Значение**).
4. С помощью переключателя **And** (**И**) либо **Or** (**ИЛИ**) укажите способ объединения нового условия с уже имеющимся. Нажмите кнопку **Add** (**Добавить**).

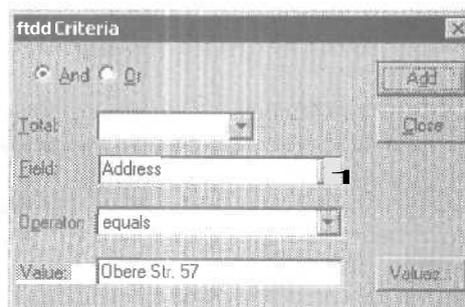


Рис. 6.27. Диалоговое окно Add Criteria

Чтобы ввести условие в области отбора, выберите в строке Criteria Field (Условие) окна запроса данных (см. рис. 6.25) свободный столбец, разверните список его значений, щелкнув на кнопке с тремя точками, и укажите нужное поле. В строке Value (Значение) введите оператор сравнения и укажите величину критерия.

Форматирование таблицы результатов

Для того чтобы просматривать записи в таблице результатов было удобнее, можно изменить ширину ее столбцов и высоту строк, скрыть или, наоборот, отобразить ее отдельные столбцы, изменить порядок их расположения.

Изменение ширины столбца

1. Выделите столбец, щелкнув на его заголовке.
2. Вызовите команду Format ▶ Columns Width (Формат ▶ Ширина столбца),
3. В окне Columns Width (Ширина столбца) введите нужное значение в поле с одноименным названием либо нажмите кнопку Best Fit (По ширине), в результате чего ширина столбца будет установлена с учетом максимального из содержащихся в нем значений.

Изменить высоту строки можно путем перетаскивания ее границы. Но существует и другой метод: вызвать команду Format ▶ Row Height (Формат ▶ Высота строки) и установить необходимое значение в открывшемся окне.

Для всей таблицы результатов (но не для отдельных ее ячеек) можно задать другой шрифт. Делается это с помощью команды Format ▶ Font (Формат ▶ Шрифт).

При необходимости не нужные на данный момент столбцы таблицы результатов можно скрыть. Для этого достаточно выделить один или несколько столбцов и вызвать команду Format ▶ Hide Columns (Формат ▶ Скрыть столбцы). А для того чтобы отобразить скрытые столбцы, следует выбрать команду Format ▶ Show Columns (Формат ▶ Показать столбцы) и, когда появится диалоговое окно Show Columns (Отображение столбцов), где видимые столбцы помечены флажками (рис. 6.28), выделить требуемый столбец и нажать кнопку Show (Показать).

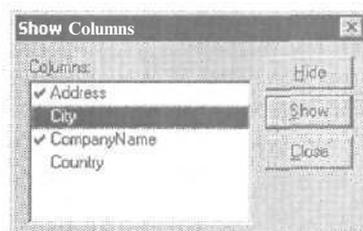


Рис. 6.28. Диалоговое окно Show Columns

Если на этапе формирования вы не совсем удачно выбрали порядок расположения столбцов, их можно переставить в таблице результатов. Выделите нужный столбец щелчком на его заголовке и перетащите мышью в нужную позицию.

Сортировка результатов запроса

Данные в таблице результатов сортируются в соответствии с параметрами, указанными в окнах мастера формирования запроса. К тому же сортировку данных можно выполнить с помощью программы Microsoft Query.

Сортировка таблицы результатов

1. Вызовите команду Records ► Sort (Записи ► Сортировать), и на экране появится диалоговое окно Sort (Сортировка), показанное на рис. 6.29.
2. Выберите в списке Column (Столбец) столбец, по которому должна производиться сортировка (например, столбец CompanyName).
3. Установите порядок сортировки, активизировав переключатель Ascending (по возрастанию) или Descending (по убыванию).
4. Щелкните на кнопке Add (Добавить), и имя столбца появится в списке Sort in query (Сортировка в запросе). Если вы хотите удалить элемент из данного списка, выделите его и щелкните на кнопке Remove (Удалить).
5. Щелкните на кнопке Close (Закреть).

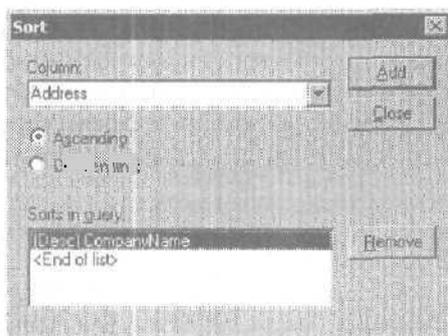


Рис. 6.29. Диалоговое окно Sort

 Сортировку можно производить и с помощью панели инструментов программы Microsoft Query. Выберите нужный столбец в таблице результатов и щелкните на кнопке Sort Ascending (Сортировать по возрастанию) или Sort Descending (Сортировать по убыванию). Таким же методом записи можно отсортировать и по нескольким столбцам, но в этом случае столбцы следует предварительно упорядочить в соответствии с последовательностью сортировки.

Просмотр записей в таблице результатов

Если результаты запроса к базе данных не помещаются в окне программы Microsoft Query, записи можно просматривать, пользуясь для перемещения по таблице результатов кнопками со стрелками либо вертикальной и горизонтальной полосами прокрутки. Кроме того, это можно делать с помощью клавиш (табл. 6.1).

Таблица 6.1. Клавиши и комбинации клавиш, применяемые для перемещения по таблице результатов

Клавиши	Столбец, к которому осуществляется переход
Home	Первый столбец текущей строки
End	Последний столбец текущей строки
Tab	Следующий столбец
↓	Текущий столбец следующей записи
T	Текущий столбец предыдущей записи
Ctrl+End	Первый столбец первой записи
Ctrl+Home	Последний столбец последней записи

Для перемещения по таблице результатов удобно пользоваться кнопками и полями навигации, расположенными в нижней левой части ее окна. Нажмите клавишу F5 и, когда в поле номера записи появится курсор ввода, укажите номер записи, к которой хотите перейти.

Редактирование таблицы результатов

Изменение содержимого столбцов, а также удаление и добавление строк в таблицу результатов может привести к изменению записей базы данных, с которой эта таблица связана. Поэтому, выполняя указанные операции, вы должны думать об их последствиях.

Для перехода в режим редактирования записей необходимо выполнить команду Records ▶ Allow Editing (Записи ▶ Разрешить правку). После этого вы сможете удалять ненужные строки, пользуясь командой Edit ▶ Cut (Правка ▶ Вырезать), добавлять новые путем ввода в пустую строку таблицы результатов, вносить различные изменения, редактируя данные в ячейке столбца.

**СОВЕТ**

Изменение, внесенное в строку последним, с помощью команды Edit ▶ Undo (Правка ▶ Вернуть) можно отменить до перехода в другую строку.

Передача данных в Excel

Данные таблицы результатов можно передать в Excel. Вызовите команду File ▶ Return Data to Microsoft Excel (Файл ▶ Вернуть данные в Microsoft Excel), с тем чтобы открыть диалоговое окно Import Data (Возврат данных в Microsoft Excel), показанное на рис. 6.24. Как уже было сказано, выбор переключателя Existing worksheet (Имеющийся лист) предполагает размещение результатов запроса на текущем листе. Однако имеет смысл разместить их отдельно, поэтому активизируйте переключатель New worksheet (Новый лист). Когда вы нажмете кнопку ОК, программа Microsoft Query завершит свою работу и таблица результатов появится на рабочем листе Excel.

Если программа Microsoft Query вызывается из Excel, то после копирования в это приложение данные таблицы результатов потеряют связь с базой данных, и для их обновления вновь придется выполнять запрос в программе Microsoft Query.

Однако, как вы **знаете**, Microsoft Query - это отдельное **приложение**, поэтому его можно вызывать автономно. В таком случае передача данных осуществляется с использованием буфера **обмена**. Вставить данные из буфера в рабочий лист Excel позволяют команды Edit ▶ Paste (Правка ▶ Вставить) и Edit ▶ Paste Special (Правка ▶ Специальная вставка).

В первом случае вставляемые данные теряют связь с базой данных. После выбора второй из указанных команд открывается окно Paste Special (Специальная вставка), в котором рекомендуется установить переключатель Paste Link (Вставить связь). Это позволит вам в будущем обновлять данные с помощью команды Edit ▶ Link (Правка ▶ Связи).

Самостоятельная работа

1. Выберите из базы данных Northwind.mdb, находящейся в папке \Program Files\Microsoft Office\Office\Samples, информацию о служащих. Воспользуйтесь таблицей Product Sales for 1997 и извлеките из нее все столбцы.
2. В области условий создайте критерий отбора записей, например, отобразите в таблице результатов сведения о товарах, проданных в первом квартале.
3. Отсортируйте записи по **категории**, по наименованию товара или по объему продаж.
4. Перенесите данные из таблицы результатов на отдельный лист рабочей книги Excel.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 **создавать** списки вручную и с помощью формы данных;
- 0 редактировать списки и осуществлять поиск в них;
- 0 сортировать строки и столбцы списка;
- 0 определять сложные критерии сортировки;
- 0 выполнять отбор данных в списке с помощью функции автофильтра;
- 0 создавать расширенные фильтры прямо на рабочем листе;
- 0 формировать запросы к внешним базам данных с помощью программы Microsoft Query;
- 0 редактировать запросы и форматировать таблицу результатов;
- 0 передавать данные запроса в программу Excel.

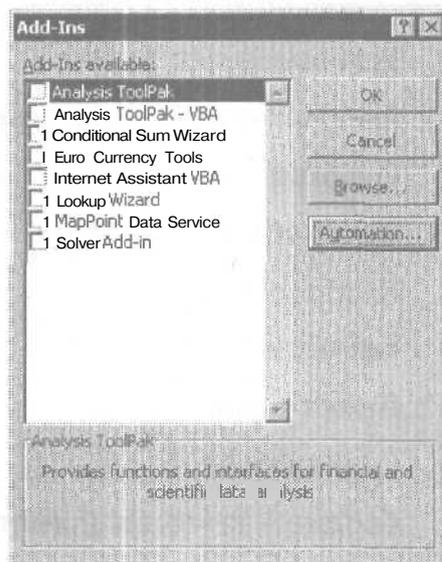
7 УРОК Анализ данных

-
- Установка надстроек
 - Автоматическое вычисление
 - Создание итогов
 - Консолидация данных
 - Подбор параметра
 - Таблицы подстановки
 - Поиск решения
 - Сценарии
 - Сводные таблицы и диаграммы
-

В этом зфоке речь пойдет о средствах анализа данных, предоставляемых в наше распоряжение Excel. Именно благодаря их разнообразию программа стала мощным инструментом, который можно применять не только для ввода и редактирования электронных таблиц, но и для решения ряда других задач. И лишь понимая, как функционируют такие средства, можно выбрать то из них, которое больше всего подходит для конкретной ситуации.

Установка надстроек

Многие функции приложения становятся доступными только после загрузки дополнительной программы — надстройки. К числу надстроек относятся, в частности, процедуры поиска решения и диспетчер отчетов. Чтобы загрузить надстройку, следует вызвать команду **Tools** ▶ **Add-Ins** (Сервис ▶ Надстройки) и установить соответствующий флажок в диалоговом окне Add-Ins (Надстройки). После нажатия кнопки **OK** и загрузки надстройки меню будет дополнено командами, работу которых она поддерживает.



Если в списке Add-Ins available (Доступные надстройки) нужной надстройки не окажется, нажмите кнопку **Browse** (Обзор) и выберите ее файл. Надстройки хранятся в файлах с расширением **.xla** или **.xll**.

Автоматическое вычисление

Для вычисления некоторых промежуточных значений или, скажем, проверки правильности расчетов не обязательно создавать формулы или использовать калькулятор. Достаточно выделить нужный диапазон ячеек, открыть контекстное

меню функции автовычисления, щелкнув правой кнопкой мыши в соответствующей области строки состояния, и указать, какую именно информацию о данных требуется получить. Команды этого контекстного меню описаны в табл. 7.1.

Таблица 7.1. Команды автоматического вычисления

Команда	Описание
Sum (Сумма)	Вычисляет сумму всех числовых значений
Max (Максимум)	Определяет максимальное значение
Min(Минимум)	Определяет минимальное значение
Count Nums (Количество чисел)	Подсчитывает количество числовых значений
Count(Количество значений)	Подсчитывает количество ячеек, содержащих данные
Average (Среднее)	Вычисляет среднее арифметическое числовых значений
None (Нет)	Отменяет режим автовычисления

Как с помощью функции автовычисления можно быстро установить сумму содержащихся в столбце значений, нетрудно понять из рис. 7.1.

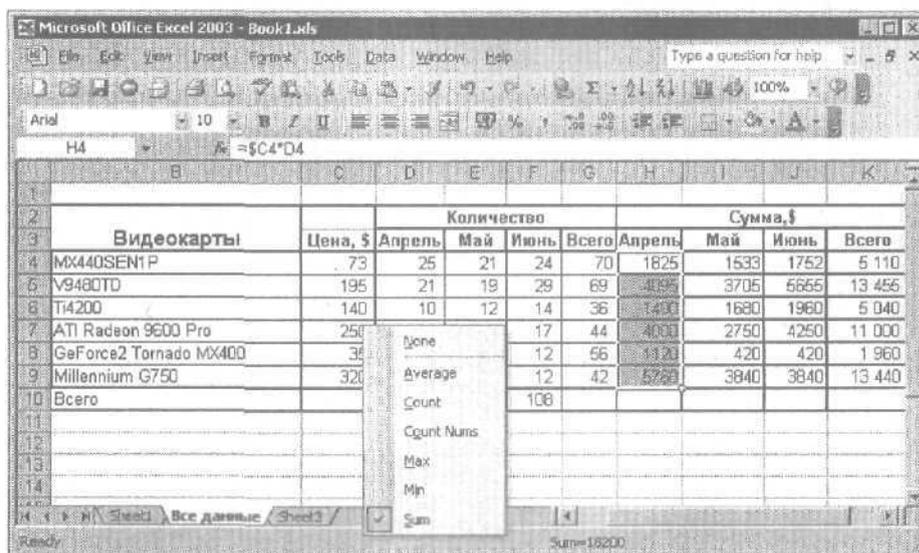


Рис. 7.1. Использование функция автовычисления

Итоги

Microsoft Excel может автоматически вычислять промежуточные и общие итоги. Однако эта операция выполняется только с теми данными, которые организованы в виде списка (см. урок 6), и только над столбцами, содержащими числа. Перед определением промежуточных итогов требуется отсортировать список таким образом, чтобы сгруппировать значения в столбцах, по которым нужно рассчитать итоговые значения.

Создание итогов

В качестве примера рассмотрим таблицу с данными о реализации торговой организацией пылесосов. В ней представлены записи о количестве изделий нескольких марок, проданных в разные регионы. За обслуживание региона отвечает определенный менеджер по торговле, за каждым менеджером закреплено три региона. Ниже будет рассказано, как определить количество проданного товара каждой марки и рассчитать сумму выручки по каждому изделию. Поскольку итоговые значения будут рассчитываться по изделиям, мы предварительно отсортировали строки по столбцу, содержащему их наименование.

Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	8	503.76	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	5	314.85	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	3	188.91	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	15	944.55	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	10	629.7	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	9	566.73	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	8	503.76	Петрова	Дмитров
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	11	692.67	Петрова	Мытищи
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	6	377.82	Петрова	Солнечногорск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	12	744.24	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	8	496.16	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	3	197.43	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	8	526.48	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	12	789.72	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	6	372.12	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	8	526.48	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	4	263.24	Петрова	Дмитров
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	5	329.05	Петрова	Мытищи
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	9	592.29	Петрова	Солнечногорск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	14	900.48	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	9	578.88	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	5	321.6	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	16	1072.48	Макаров	Воскресенск



СОВЕТ

Прежде чем задавать автоматическое вычисление итогов, обязательно отсортируйте данные в таблице. В противном случае итоговые значения будут определяться при каждой смене значения.

Для того чтобы Excel автоматически вычислял **итоги**, выберите одну из ячеек списка и вызовите команду Data ► Subtotals (Данные ► Итоги). В результате произведенных действий будет открыто диалоговое окно Subtotal (Промежуточные итоги), показанное на рис. 7.2.

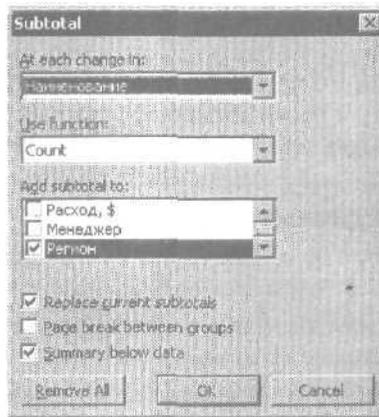


Рис. 7.2. Диалоговое окно Subtotal

В списке **At each change in** (При каждом изменении в) выбирается **заголовок** столбца, для которого необходимо вычислять промежуточные итоги после каждого изменения данных на рабочем листе. В списке **Use function** (Операция) устанавливается **функция**, которая будет использоваться при вычислении итоговых значений. Описание всех доступных в указанном окне функций приведено в табл. 7.2.

Таблица 7.2. Функции, используемые для вычисления итоговых значений

Функция	Описание
Sum (Сумма)	Суммирует все значения и выдает общий итог
Count (Количество значений)	Определяет количество элементов ряда
Average (Среднее)	Вычисляет среднее арифметическое для ряда
Max (Максимум)	Определяет наибольшее значение в ряде
Min (Минимум)	Определяет наименьшее значение в ряде
Product (Произведение)	Вычисляет произведение всех значений ряда
Count Nums (Количество чисел)	Устанавливает в выделенной области количество ячеек , содержащих числовые значения
StdDev (Смещенное отклонение)	Определяет значение стандартного отклонения выборки
StdDevp (Несмещенное отклонение)	Определяет значение стандартного отклонения для генеральной выборки
Var (Смещенная дисперсия)	Определяет значение дисперсии для выборки данных
Varp (Несмещенная дисперсия)	Определяет значение дисперсии для генеральной выборки

В списке **Add subtotal to** (Добавить итоги по) необходимо установить флажки для тех **столбцов**, значения которых будут использоваться при вычислении итогов. По умолчанию строки, содержащие итоговые **значения**, размещаются под строками с исходными данными. Если их нужно разместить над исходными данными, следует отключить флажок **Summary below data** (Итоги под данными). При выводе

на печать **каждую** группу итоговых данных можно расположить на отдельной странице. Для этого нужно установить флажок **Page break between groups** (Конец страницы между группами). Флажок **Replace current subtotals** (Заменить текущие итоги) управляет удалением ранее созданных итоговых значений. Для удаления всех строк с такими данными предназначена кнопка **Remove All** (Убрать все),

Создание итоговых данных

1. Отсортируйте список по столбцу, при изменении значений в котором должны вычисляться итоги.
2. Установите указатель ячейки в область списка и вызовите команду **Data ► Subtotals** (Данные ► Итоги).
3. В списке **At each change in** (При каждом изменении в) выберите столбец, по которому должны вычисляться итоги, а в списке **Use function** (Операция) — нужную функцию. **Столбцы**, значения которых будут использоваться в качестве аргументов этой функции, установите в списке **Add subtotal to** (Добавить итоги по). Нажмите кнопку **OK**.

После того как мы задали расчет итогов по столбцам, содержащим количество проданных изделий и сумму продаж, таблица дополнилась строками, содержащими итоговые значения по каждому изделию. В последней из числа вставленных строк находится общий итог (рис. 7.3).

Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	5	321.6	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л Total		28	1800.96		
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	16	1072.48	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	9	603.27	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	5	335.15	Петрова	Солнечногорск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л Total		30	2010.9		
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	16	1072.48	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	8	402.18	Петрова	Дмитров
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	5	335.15	Петрова	Мытищи
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л Total		27	1809.81		
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.63	15	1687.95	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.63	12	1350.36	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.63	7	787.71	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л Total		34	3826.02		
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	9	572.85	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	14	891.1	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	3	190.95	Петрова	Солнечногорск
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л Total		26	1654.9		
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.97	9	566.73	Петрова	Дмитров
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.97	13	818.7	Петрова	Мытищи
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.97	8	503.76	Петрова	Мытищи
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л Total		27	1700.19		
Grand Total		322	22362.74		

Рис. 7.3. Таблица-пример после автоматического вычисления итогов

Заметьте, что общий итог вычисляется не на основе промежуточных итоговых значений, а с учетом всех исходных данных столбца. Таким образом, если вы будете вычислять среднее значение, то при расчете общего итога будут использоваться все данные столбца, то есть программа не вычисляет «среднее среднего».

При создании итогов таблица структурируется. В этом вы сможете убедиться, взглянув на экран. Создание уровней структуры приводит к повышению наглядности таблицы. Чтобы отобразить на экране только итоговые данные, следует выполнить щелчок на кнопке второго уровня структуры, вследствие чего данные третьего уровня (исходные значения) будут скрыты. Для того чтобы восстановить отображение исходных значений, необходимо выполнить щелчок на кнопке третьего уровня. Щелкая на кнопках + и -, можно скрывать избыточную, неактуальную информацию и формировать нужный отчет с определенной степенью детализации.

Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр) Total		75	4722.75		
Итого Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л Total		75	4837.21		
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л Total		28	1800.96		
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3,5л Total		30	2010.9		
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л Total		27	1553.81		
Пылесос Scarlett мощный 1600 Вт/20л/2л Total		34	3826.02		
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2,5л Total		26	1654.9		
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л Total		27	1700.19		
Grand Total		322	22362.74		

Вложенные итоги

Рассмотрим еще одну интересную возможность Excel — комбинирование нескольких итоговых значений, то есть создание *вложенных итогов*. Сначала определим, какое количество изделий продал каждый из менеджеров, а затем — сколько изделий он продал в каждый регион. Чтобы получить такие данные, нужно удалить итоговые значения, вычисленные ранее. Для этого вызовите диалоговое окно Subtotal (Итоги), щелкните на кнопке Remove All (Убрать все) и закройте его с помощью кнопки ОК. Далее таблицу следует отсортировать по двум столбцам — Менеджер и Регион. Затем нужно выбрать команду Data ► Subtotals (Данные ► Итоги), а в появившемся окне произвести такие действия: в списке At each change in (При каждом изменении в) выбрать столбец Менеджер, в списке Use function (Операция) — функцию Sum (Сумма), установить флажки для столбцов Расход, шт. и Расход, \$, после чего нажать кнопку ОК. Что будет получено в качестве результата, видно из следующего рисунка.

Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	8	503.76	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	12	744.24	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	14	900.48	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.53	15	1687.95	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	6	314.86	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	8	496.16	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	3	197.43	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	16	1072.48	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	3	188.91	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	6	526.48	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	9	578.88	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.53	12	1360.35	Комаров	Чехов
			8561.99	Комаров Total	
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	15	944.55	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	12	789.72	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	16	1072.48	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.85	9	572.85	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1600 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	10	629.7	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	5	372.1	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	9	603.27	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.85	14	891.1	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	3	566.73	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	8	526.48	Макаров	Раменское
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	6	385.92	Макаров	Раменское

Еще раз вызовите диалоговое окно **Subtotal (Итоги)** и выполните в нем установки, указанные на рис. 7.4. Не забудьте снять флажок **Replace current subtotals** (Заменить текущие итоги).

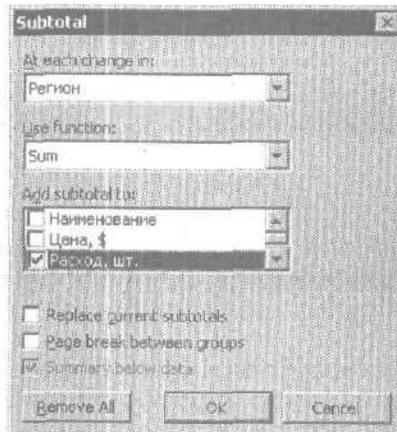


Рис. 7.4. Установки для определения вложенных итогов заданы

После нажатия кнопки **OK** программа создаст итоговые данные второго уровня, представленные на нашем следующем рисунке. Как видите, слева теперь отображаются четыре уровня структуры.

Наименование	Цена, t	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	8	503.76	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	12	744.24	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	14	900.48	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.53	15	1687.95	Комаров	Домодедово
					Домодедово Total
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	5	314.85	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	8	496.16	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	65.81	3	197.43	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	16	1072.48	Комаров	Подольск
					Подольск Total
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	3	188.91	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	66.81	3	526.48	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	9	578.88	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.53	12	1350.36	Комаров	Чехов
					Чехов Total
					Комаров Total
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	15	944.55	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.31	12	783.72	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	16	1072.48	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	9	572.85	Макаров	Воскресенск
					Воскресенск Total
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	10	629.7	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	6	372.12	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	9	603.27	Макаров	Орехово-Зуево
					Орехово-Зуево Total

Скрыв информацию более низкого уровня с помощью кнопок, расположенных у левой границы окна, можно получить примерно такой отчет о деятельности менеджеров, как показано на рис. 7.5, и при необходимости вывести его на печать.

Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион
49	3836.43		Домодедово Total
32	2060.92		Подольск Total
32	2644.63		Чехов Total
113	8561.98	Комаров Total	
52	3379.6		Воскресенск Total
39	2496.19		Орехово-Зуево Total
29	2202.52		Раменское Total
120	8078.31	Макаров Total	
27	1735.91		Дмитров Total
39	2490.33		Мытищи Total
23	1496.21		Солнечногорск Total
89	5722.45	Петрова Total	
322	2236274.1		Grand Total
322	22362.74	Grand Total	

Рис. 7.5. Отчет о деятельности менеджеров

Самостоятельная работа

1. Воспользовавшись **прайс-листом**, в котором перечень товаров **разбит** на категории, вычислите количество товаров каждой категории.
2. В таблице, аналогичной рассмотренной в этом разделе, определите, сколько изделий и на какую сумму было продано в каждый регион.
3. Создайте вложенные итоги, добавив к итогам, полученным в пункте 2, разбивку по изделиям.

Консолидация данных

Консолидация данных (обобщение) выполняется в том случае, если необходимо подытожить данные, хранящиеся на разных листах или в **различных** книгах. С помощью функции консолидации для значений из несмежных диапазонов можно выполнить те же **операции**, что и при автоматическом определении промежуточных итогов, то есть вычислить сумму, минимальное, максимальное или среднее значение и т. д.

В зависимости от способа организации исходные **данные** для консолидации можно задавать тремя способами.

- С помощью формул, содержащих ссылки. Для расчета итоговых данных составляются обычные или так называемые *трехмерные формулы*, то есть формулы, которые содержат ссылки на диапазоны, включающие ячейки разных листов. Этот метод следует использовать в тех случаях, когда исходные данные расположены бессистемно.
- По расположению ячеек. Исходные данные для функции консолидации задаются в диалоговом окне в виде ссылок на диапазоны. Для консолидации используется набор таких ссылок. При этом требуется, чтобы исходные данные в каждом диапазоне имели одинаковую структуру.
- По заголовкам строк или столбцов. Ячейки, содержащие исходные данные для функции консолидации, идентифицируются по заголовкам, а не путем указания их адреса. В этом случае не **обязательно**, чтобы исходные данные на разных листах были расположены одинаково.

Использование формул со ссылками

Преобразуем нашу таблицу с данными о продажах так, чтобы на ее примере продемонстрировать все методы выполнения консолидации данных. При этом мы предполагаем, что данные об объемах продаж каждого менеджера расположены на разных рабочих листах (рис. 7.6).

На отдельном листе нужно рассчитать общие объемы продаж каждого изделия. Особенность этого набора данных: у нас нет гарантии, что на листе для каждого менеджера представлены все наименования изделий, поэтому для расчета итоговых значений нужно **использовать** формулу со ссылками.

Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$
2 Пылесос Scarlett 1450 Вт/2,5л	63.65	3	190.95
3 Пылесос Scarlett 1600 Вт/3,5л	67.03	5	335.15
4 Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	11	737.33
5 Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	85.81	18	1184.58
6 Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	26	1674.26
7 Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.97	27	1700.19

Рис. 7.6. Таблица-пример

Создание формулы, выполняющей консолидацию данных

1. Выберите ячейку, в которой должна располагаться формула,
2. Вызовите функцию для выполнения итоговых вычислений, воспользовавшись кнопкой **Autosum** (Автосумма) или строкой формул.
3. Чтобы задать аргументы функции, перейдите на лист, где расположены ячейки с исходными данными, выделите нужную ячейку и введите символ точки с запятой. Повторяйте эту операцию для всех листов с исходными данными (на последнем шаге точку с запятой не вводите).

Трехмерные ссылки — это ссылки вида Лист1:Лист3!D3. Для их создания следует открыть первый лист из числа выбираемых, нажать клавишу Shift и, выполняя щелчки кнопкой мыши, *указать* остальные листы диапазона (должны быть расположены подряд). Затем клавишу Shift нужно отпустить и отметить на листе необходимую ячейку.

Формулы, полученные в нашем примере, представлены на рис. 7.7.

Наименование	Цена, \$	Всего, шт.	Всего
2 Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	=SUM(Комаров!C2;Макаров!C2;Петрова!C2)	
3 Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	=SUM(Комаров!C3;Макаров!C3;Петрова!C3)	
4 Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	=SUM(Комаров!C4;Макаров!C4)	
5 Пылесос Scarlett 1600 Вт/3,5л	67.03	=SUM(Петрова!C4)	
6 Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	=SUM(Комаров!C5;Петрова!C5)	
7 Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л/2л	112.53	=SUM(Комаров!C6;Макаров!C6)	
8 Пылесос Scarlett 1450 Вт/2,5л	63.65	=SUM(Макаров!C7;Петрова!C6)	
9 Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.97	=SUM(Петрова!C7)	
10 Итого		=SUM(C2:C9)	

Рис. 7.7. Трехмерные формулы, рассчитывающие итоговые значения

Использование команды Consolidate

Второй и третий методы задания исходных данных для консолидации — по расположению ячеек и по заголовкам строк или столбцов — реализуются в диалоговом

окне **Consolidate (Консолидация)**, которое вызывается с помощью команды **Data ► Consolidate (Данные ► Консолидация)**. Вы видите это окно на рис. 7.8.

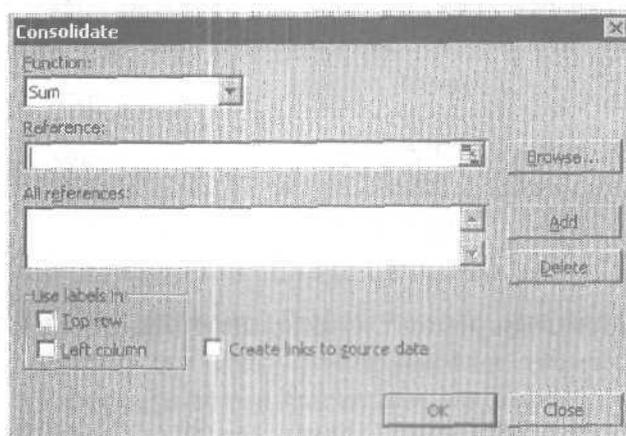


Рис. 7.8. Диалоговое окно Consolidate

В списке **Function (Функция)** указанного диалогового окна выбирается **функция**, с помощью которой будет **выполняться** консолидация. В поле **Reference (Ссылка)** задается ссылка на первый исходный диапазон, для определения которой удобно пользоваться кнопкой свертывания диалогового окна, находящейся в правой части этого поля. После нажатия указанной кнопки на рабочем листе можно выделить необходимый диапазон ячеек. Если консолидируемые диапазоны расположены на разных листах книги одинаково, то после ввода адреса первого диапазона выделять остальные диапазоны не нужно — достаточно перейти на новый лист и нажать кнопку **Add (Добавить)**.

Если вы хотите использовать определение исходных данных по заголовкам строк или столбцов, то при указании диапазона в поле **Reference (Ссылка)** включите в него эти заголовки. (Выбранный диапазон может охватывать не только исходные, но и другие данные.)

Отметив диапазон исходных данных, следует нажать кнопку **Add (Добавить)**, после чего он появится в списке **All references (Список диапазонов)**. После того как будут заданы все исходные данные, можно переходить к другим установкам. В случае использования для определения исходных данных заголовков установите флажок **Top row (подписи верхней строки)** или **Left column (значения левого столбца)** либо оба флажка. В последнем случае выделенные диапазоны будут рассматриваться как таблицы, у которых названия имеют и **строки**, и **столбцы**. Чтобы обеспечить динамическую связь между исходными и итоговыми данными, установите флажок **Create links to source data (Создавать связи с исходными данными)**. Преимущество способа консолидации с созданием связей состоит в том, что при выполнении этой операции происходит и структурирование таблицы. Исходные данные, находящиеся на разных листах, переносятся на второй уровень структуры, и консолидированные значения вычисляются уже на основе данных этого **уровня**.

Если исходные данные и результаты консолидации находятся в одной рабочей книге, обновление может осуществляться автоматически, а если в разных, его придется выполнять с помощью команды Edit ▶ Links (Правка ▶ Связи).

Консолидация данных по положению

1. Выберите левую верхнюю ячейку диапазона, в котором будут размещены результаты консолидации.
2. С помощью команды Data ▶ Consolidate (Данные ▶ Консолидация) откройте диалоговое окно Consolidate (Консолидация).
3. Выберите в списке Function (Функция) функцию, предназначенную для выполнения консолидации.
4. Задайте в поле Reference (Ссылка) ссылку на первый диапазон и нажмите кнопку Add (Добавить).
5. Повторяйте действия, указанные в пункте 4, пока не выберете все исходные данные.
6. Установите флажок Create links to source data (Создавать связи с исходными данными), если необходимо связать исходные данные с результатами консолидации.
7. Нажмите кнопку ОК, и итоговые значения появятся в заданном диапазоне.

Консолидация данных по заголовкам строк и столбцов

1. Выберите диапазон, в который необходимо поместить результаты консолидации. Обязательно включите в него названия строк или столбцов, которые будут использоваться для отбора исходных данных.
2. Вызовите команду Data ▶ Consolidate (Данные ▶ Консолидация), для того чтобы открыть диалоговое окно Consolidate (Консолидация).
3. Выберите в списке Function (Функция) функцию, используемую при выполнении консолидации.
4. Задайте в поле Reference (Ссылка) ссылку на первый диапазон и нажмите кнопку Add (Добавить). При выборе области включите в нее названия строк или столбцов (можете охватить и «лишние» данные).
5. Повторяйте действия, указанные в пункте 4, пока не выберете все исходные данные.
6. Установите флажок Top row (подписи верхней строки) или Left column (значения левого столбца) либо оба флажка, в зависимости от того, где расположены названия исходных данных.
7. Установите флажок Create links to source data (Создавать связи с исходными данными), если необходимо связать исходные данные с результатами консолидации.
8. Нажмите кнопку ОК, и итоговые данные вместе с названиями строк или столбцов появятся в заданном диапазоне.

Для нашего примера лучше воспользоваться методом с применением заголовков, поскольку строки на отдельных листах не упорядочены. В этом случае программа сначала определит название строки или столбца для каждой ячейки диапазона результата, а затем выберет из каждого исходного диапазона ячейки, которые находятся в строке или столбце с таким же названием. Результаты для примера представлены на следующем рисунке в столбцах E и G. Столбец F скрыт, но вообще-то его нужно удалить, поскольку рассчитывать для него итоги не имеет смысла. Заметьте, что в столбце G (см. строку формул) находятся константы, а не формулы, поскольку флажок *Create links to source data* (Создавать связи с исходными данными) не установлен. Это означает, что в случае изменения исходных значений консолидацию следует произвести повторно.

Наименование	Цена, \$	Всего, шт.	Всего, \$	Наименование	Всего, шт.
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фи)	62.97	75		Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. филь)	75
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	75		Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	75
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	28		Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	28
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	30		Пылесос Scarlett 1600 Вт/3л	27
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	27		Пылесос Scarlett 1900 Вт/3.5л	30
Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/2л	112.53	34		Пылесос Scarlett моющий 1600 Вт/20л	34
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	26		Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	26
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	62.57	37		Пылесос Scarlett 1450 Вт/2л	27
Итого		322			322

Самостоятельная работа

1. Для нескольких рабочих листов, содержащих однородные данные, рассчитайте итоговые значения с помощью специально созданных формул.
2. Для этих же рабочих листов выполните консолидацию данных с помощью команды *Data* ▶ *Consolidate* (Данные ▶ Консолидация). Выберите наиболее подходящий метод отбора исходных значений — с использованием ссылок на диапазоны или по заголовкам строк либо столбцов.

Подбор параметра

При обработке табличных данных часто возникает необходимость в прогнозировании результата на основе известных исходных значений или, наоборот, в определении того, какими должны быть исходные значения, позволяющие получить нужный результат.

Использование средства подбора параметра

Рассмотрим, как работает средство подбора параметра, позволяющее определить исходное значение, которое обеспечивает заданный результат функции. В качестве

примера возьмем таблицу, с помощью которой рассчитывается размер пенсионных накоплений (рис. 7.9).

	A	B	C	D	E	F	G
	Возраст	Месячные отчисления	Период	Проценты на вклад	Накопленная сумма	Ежемесячная прибавка к пенсии	
1							
2	35	50	25	12%	89600	696	
3							
4							
5							

Рис. 7.9. Таблица для расчета размера пенсионных накоплений

В этой таблице указаны возраст, начиная с которого в пенсионный фонд вносятся платежи (A2), величина ежемесячного взноса (B2), период отчислений, рассчитанный по формуле

$$=60-A2$$

то есть мы предполагаем, что речь идет о мужчине, который выйдет на пенсию в 60 лет (C2), а также величина процентной ставки (D2).

Сумма накоплений рассчитывается с помощью функции по следующей формуле:

$$=FV(D2;C2;-B2*12;;1)$$

Функция $FV()$ (БС ()) возвращает будущее значение вклада, определяемое с учетом периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки. Синтаксис данной функции выглядит так:

$$FV(\text{ставка}; \text{кпер}; \text{плата}; \text{нз}; \text{тип})$$

Перечислим ее аргументы: ставка — размер процентной ставки за период; кпер — общее число периодов выплат годовой ренты; плата — выплата, производимая в каждый период (это значение не может меняться на протяжении всего времени выплат), причем обычно плата состоит из основного платежа и платежа по процентам; нз — текущая стоимость или общая сумма всех будущих платежей, начиная с настоящего момента (по умолчанию — 0); тип — число, которое определяет, когда должна производиться выплата (0 — в конце периода, задается по умолчанию, 1 — в начале периода).

Формула имеет такой вид, так как мы предполагаем, что проценты начисляются не ежемесячно, а в начале, следующего года за предыдущий год. Допустим, нам необходимо определить, в каком возрасте будущему пенсионеру надо начинать выплаты, чтобы потом получить прибавку к пенсии в размере 1000 руб. Для этого следует выделить ячейку, отведенную для представления результата (в нашем

случае F2), и вызвать команду **Tools** ▶ **Goal Seek** (Сервис ▶ Подбор параметра). Когда появится диалоговое окно **Goal Seek** (Подбор параметра) (рис. 7.10), адрес выделенной ячейки будет автоматически вставлен в поле **Set cell** (Установить в ячейке). Укажите в поле **To value** (Значение) целевое значение - 1000. Поместите курсор ввода в поле **By changing cell** (Изменяя значение ячейки) и выделите ячейку A2, после чего ее адрес отобразится в указанном поле.

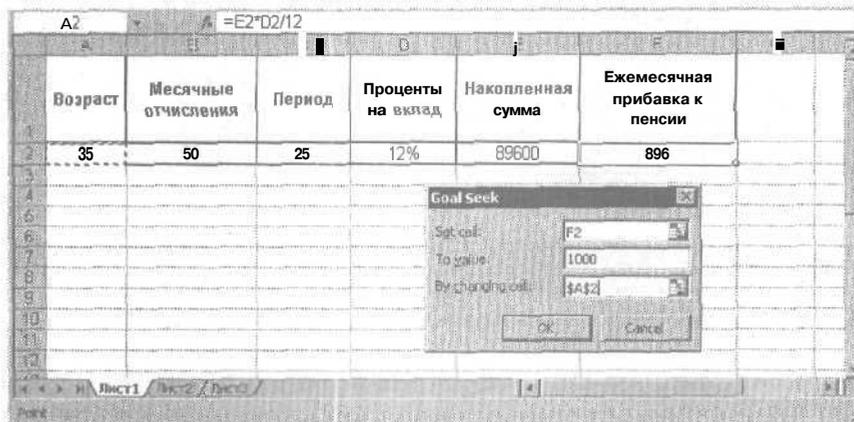


Рис. 7.10. Диалоговое окно Goal Seek с заданными параметрами



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании функции подбора параметра необходимо, чтобы ячейка с целевым значением содержала ссылку на ячейку с изменяемым значением.

После выполнения всех установок нажмите кнопку **OK**, и поиск нужного значения будет начат. Результат вычисления отобразится в диалоговом окне **Goal Seek Status** (Результат подбора параметра), а также в исходной таблице (рис. 7.11). После нажатия кнопки **OK** полученные значения будут вставлены в таблицу.

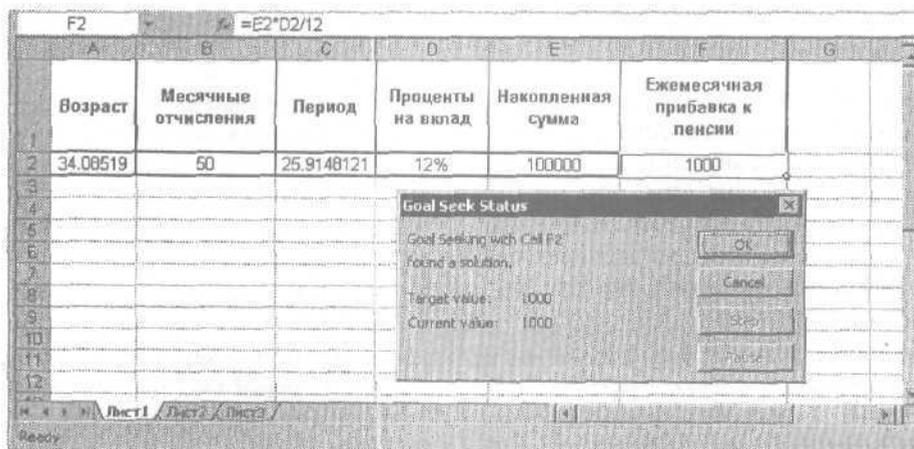


Рис. 7.11. Результаты подбора параметра

Если поиск нужного значения продолжается слишком долго, прервать его на время можно с помощью кнопки Pause (Пауза). Кнопка Step (Шаг) позволяет просмотреть промежуточные результаты вычисления.

Подбор параметра

1. Выберите целевую **ячейку**, то есть ячейку с **формулой**, результат которой вам нужно подобрать.
2. Вызовите команду Tools ► Goal Seek (Сервис ► Подбор параметра). В поле Set cell (Установить в ячейке) появившегося диалогового окна будет отображаться адрес целевой ячейки.
3. Задайте в поле To value (Значение) значение, которое должна содержать целевая ячейка.
4. Укажите в поле **By changing cell** (Изменяя значение ячейки) адрес ячейки, значение которой необходимо установить таким, чтобы в целевой ячейке получить заданное значение.
5. Нажмите кнопку ОК, и нужный параметр будет подобран в диалоговом окне Goal Seek Status (Результат подбора параметра). По окончании этого процесса в нем отобразятся результаты.
6. Нажмите кнопку ОК, если вы хотите заменить значения в ячейках на рабочем листе новыми, или кнопку Cancel (Отмена) в противном случае.

Подбор параметра и диаграммы

Средство подбора параметра применяется и при работе с диаграммами. Как это делается, продемонстрируем на таком примере. На основании данных о суммах выручки от продажи изделий в три региона построим с помощью мастера диаграмм гистограмму (рис. 7.12). В интерактивном режиме с использованием мыши настроим высоту полосы «Среднее», и посмотрим, как Excel изменит высоту полосы «Чехов» для получения целевого значения. Далее необходимо дважды щелкнуть на последней полосе (один раз - для выбора ряда, а второй — для выбора полосы из ряда), которая представляет средние значения, и увеличить ее высоту путем перетаскивания маркеров размеров.

Когда кнопка мыши будет отпущена, откроется уже знакомое нам диалоговое окно Goal Seek (Подбор параметра). В поле Set cell (Установить в ячейке) появится имя ячейки B5, а в поле To value (Значение) — число, соответствующее последнему значению, которое отображалось в поле подсказки. Курсор ввода будет находиться в поле **By changing cell** (Изменяя значение ячейки), поэтому вам останется лишь ввести в данное поле значение B2. Щелкните на кнопке ОК, после чего появится диалоговое окно Goal Seek Status (Результат подбора параметра), в котором будет содержаться нужная **информация**. Щелкнув на кнопке ОК для возврата на рабочий лист, вы увидите, что в ячейках уже содержатся новые значения и что в соответствии с ними настроена высота полос гистограммы (рис. 7.13).

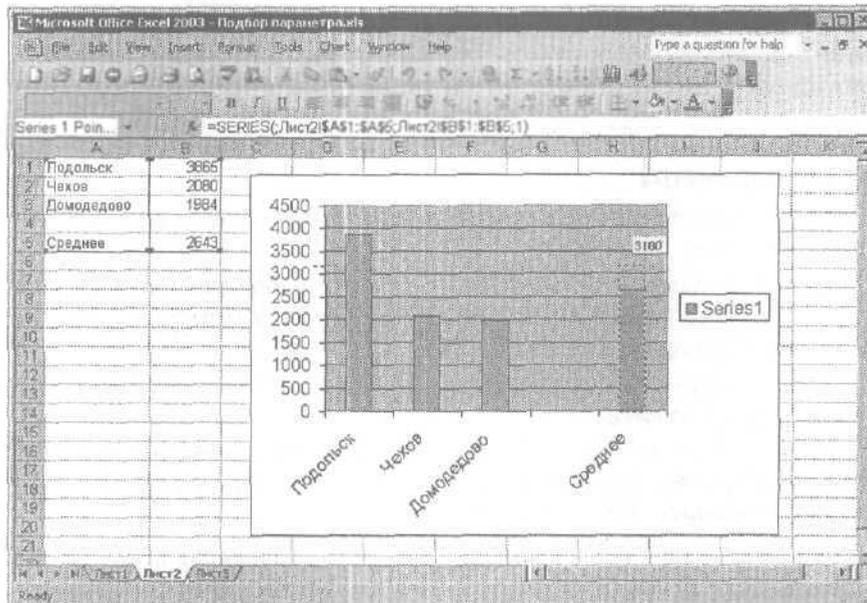


Рис. 7.12. Изменение высоты полосы, представляющей значение формулы

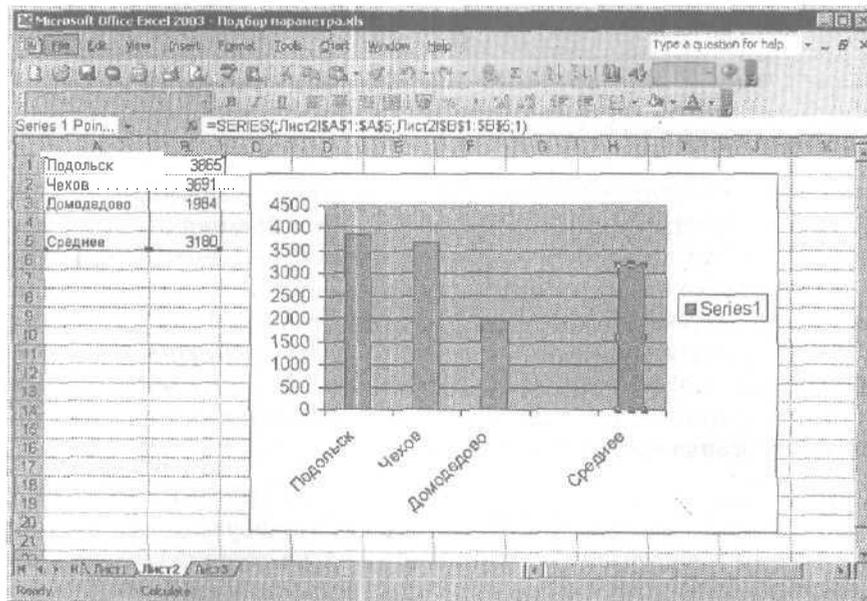


Рис. 7.13. Гистограмма настроена при помощи средства подбора параметра

Самостоятельная работа

1. Путем подбора параметра определите, какую сумму надо положить в банк под 12 % годовых, чтобы через 5 лет иметь вклад размером 100 000 руб.

2. Для рассматриваемого в этом разделе примера путем подбора параметра определите, какими должны быть ежемесячные отчисления, чтобы за 10 лет получить прибавку к пенсии в размере 3000 руб.

Таблицы подстановки

Оценить влияние на некоторую величину нескольких параметров можно с помощью *таблиц подстановки*. Если вы работаете с формулами и хотели бы знать, какие результаты можно получить в случае, если одно или два используемых в них значения будут изменены в определенном диапазоне, то лучше всего использовать таблицу подстановки.

Таблица подстановки Excel создается на основе ячейки с формулой, содержащей ссылку на ячейку, определенную как поле ввода (*ячейка ввода*), и списка исходных значений (они последовательно подставляются в ячейку ввода с целью создания списка результатов). Существует две разновидности таблиц подстановки, а именно с одной переменной и с двумя переменными. В первом случае можно изменить значение одной ячейки в формуле, во втором — двух.

Таблицы подстановки с одной переменной

Таблица подстановки с одной переменной используется для вычисления результатов, которые можно поместить в одну строку или столбец, скажем, для определения размеров выплат по процентам при различных значениях процентных ставок (исходные значения). Она представляет собой таблицу со **списком** исходных значений в первой строке (или столбце). Эти значения последовательно подставляются в **формулу**, а результаты помещаются в следующую строку (или столбец). Одни и те же исходные значения могут быть подставлены в несколько формул. В таком случае каждый список результатов отображается в соответствующей строке (или столбце).

Таблица подстановки с одной переменной может быть ориентирована по столбцу или по строке (рис. 7.14). В обоих случаях в ячейку, расположенную слева от строки или выше столбца, где содержатся исходные значения, ничего не вводится. Первая формула в следующей после пустой ячейке служит основой для формирования первого столбца или первой строки результата. Формула обязательно должна содержать ссылку на ячейку **ввода**. В качестве ячейки ввода может выступать любая ячейка рабочего листа.

Таблица подстановки с одной переменной формируется на основе трех компонентов: ячейки ввода, одной или нескольких формул, которые содержат ссылку на ячейку ввода, и списка исходных значений. При создании таблицы подстановки данные из списка исходных значений последовательно переносятся в ячейку ввода. Excel производит вычисления по указанным формулам и заносит результаты в таблицу подстановки. Исходные значения и формула должны находиться в соседних ячейках, как показано на рисунках выше. Перед вызовом команды создания таблицы подстановки эти ячейки необходимо выделить.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
2	Таблица подстановки с одной переменной, ориентированная по столбцу							Ячейка ввода			
4		Формула 1	Формула 2	Формула 3	...	Формула n					
5	Исходное значение 1										
6	Исходное значение 2										
7	Исходное значение 3										
9	Исходное значение n										
11	Таблица подстановки с одной переменной, ориентированная по строке							Ячейка ввода			
13		Исходное значение 1	Исходное значение 2	Исходное значение 3	...	Исходное значение n					
14	Формула 1										
15	Формула 2										
16	Формула 3										
18	Формула l										

Рис. 7.14. Таблицы подстановки с одной переменной

Как применяется таблица подстановки с одной переменной, показано на примере таблицы для расчета пенсионных платежей. Предположим, нам необходимо определить, как будут меняться накапливаемая сумма и ежемесячная прибавка к пенсии для различных периодов накопления (от 15 до 30 лет). Таблица, подготовленная для вызова команды подстановки, представлена на следующем рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	35	50	25	12%	89600	896		
5			Период		89600	896		
6			15					
7			16					
8			17					
9			18					
10			19					
11			20					
12			21					
13			22					
14			23					
15			24					
16			25					
17			26					
18			27					
19			28					
20			29					
21			30					

В таблице подстановки используются две формулы. Обратите внимание на формулу в ячейке E5: именно она содержит ссылку на ячейку C2, которая является ячейкой ввода. Значение в ячейке F5 рассчитывается на основе данных ячейки E5.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Формулы для вычислений должны находиться в первой строке таблицы, поскольку значения в списке **могут** быть считаны только в направлении возрастания номеров строк (столбцов).

Выделите диапазон, охватывающий исходные значения и формулы, и вызовите команду Data ► Table (Данные ► Таблица подстановки). После этого появится диалоговое окно Table (Таблица подстановки), в котором нужно задать ссылку на ячейку ввода (рис. 7.15). Поскольку исходные данные расположены в столбце, ссылку нужно задать в поле Column input cell (Подставлять значения по столбцам в),

**ВНИМАНИЕ**

Надеемся, что в текущей версии программы будет исправлена **ошибка**, допущенная при переводе названий полей на русский язык: поле Column input cell называется «Подставлять значения по строкам в», а поле Row input cell — «Подставлять значения по столбцам в».



Рис. 7.15. Диалоговое окно Table

Создание таблицы подстановки с одной переменной

1. Создайте список исходных значений и формулы для расчета данных таблицы. Разместите их на листе, как показано на рис. 7.14. Учтите, что формулы должны содержать ссылку на ячейку ввода.
2. Выделите диапазон, включающий исходные значения и формулы.
3. Вызовите команду Data ► Table (Данные ► Таблица подстановки).
4. В диалоговом окне Table (Таблица подстановки) задайте ссылку на ячейку ввода. Если исходные значения образуют **столбец**, введите ее в поле Column input cell (Подставлять значения по строкам в), если же они образуют строку — в поле Row input cell (Подставлять значения по столбцам в). (См. выше врезку «Внимание».)
5. Нажмите кнопку **OK**, и область таблицы подстановки будет заполнена значениями.

Внимательно изучив полученный результат, вы поймете, что для построения таблицы подстановки использовалась формула

```
{=TABLE(;C2)}
```

В качестве аргумента здесь выступает ячейка C2, в которую подставляются значения из списка. Вычисленный результат отображается в таблице подстановки.

Таблицы постановки с двумя переменными

Если результаты вычислений должны зависеть от двух параметров, то необходимо использовать таблицу подстановки с двумя переменными. Например, для анализа рассмотренной выше таблицы период выплаты можно принять за первое множество переменных, а размер ежемесячного взноса — за второе, в результате чего будет получена таблица с двумя переменными. В каждом столбце (или строке) этой таблицы будет содержаться информация о размере ежемесячных выплат при различных процентных ставках для определенных сроков займа.

Структура таблицы подстановки с двумя переменными показана на рис. 7.16. Такая таблица может содержать только одну формулу, которая помещается в ячейку, расположенную в верхнем левом углу. (В таблице подстановки с одной переменной эта ячейка остается пустой.)

	A	B	C	D	1	...	G	1	1	1
2										
3			Ячейка ввода для исходных значений столбца							
4			Ячейка ввода для исходных значений строки							
5			Исходное значение 1	Исходное значение 2	Исходное значение 3	...	Исходное значение n			
6		Формула								
7		Исходное значение 1								
8		Исходное значение 2								
9		Исходное значение 3								
10		...								
11		Исходное значение n								
12										
13										

Рис. 7.16. Таблица подстановки с двумя переменными

Таблица подстановки с двумя переменными формируется на основе пяти компонентов:

- ячейки ввода для значений подстановки в строке, в которую будут подставлены исходные значения, находящиеся в строке;
- ячейки ввода для значений подстановки в столбце, в которую будут подставлены исходные значения, находящиеся в столбце;
- строки исходных значений;
- столбца исходных значений;
- одной формулы, которая содержит ссылки на ячейки ввода для значений подстановки в строке и столбце.

Таблица подстановки с двумя переменными имеет одинаковое число строк и столбцов. Исходные данные берутся из заголовков столбцов и названий строк. Содержимое других ячеек вычисляется следующим образом. Исходные значения из строки и столбца последовательно **подставляются** в соответствующие ячейки ввода. Определяемый при помощи заданной формулы результат помещается в ячейку, находящуюся на пересечении строки и столбца, из которых берутся исходные значения.

Рабочий лист, подготовленный к вызову команды создания таблицы подстановки с двумя переменными, представлен на следующем рисунке. Напомним, что мы будем рассчитывать величину накоплений в зависимости от периода и размера выплат в пенсионный фонд. Формула помещается в ячейку B6. Ячейкой ввода для исходных значений, находящихся в столбцах, является ячейка C2, а ячейкой ввода для исходных значений, находящихся в строках, — ячейка B2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Возраст	Месячные отчисления	Период	Проценты на вклад	Накопленная сумма	Ежемесячная прибавка к пенсии			
2	35	50	25	12%	89600	896			
3									
4									
5									
6		89600	50	60	70	50	90	100	
7			15						
8			16						
9			17						
10			18						
11			19						
12			20						

Порядок действий, выполняемых при создании таблицы подстановки с двумя переменными, аналогичен описанному выше. Различие состоит лишь в том, что пользователь должен указать в диалоговом окне Table (Таблица подстановки) две ячейки ввода.

Создание таблицы подстановки с двумя переменными

1. Создайте списки исходных значений и формулу для расчета данных таблицы. Разместите их на листе так, как показано на рис. 7.16. Учтите, что формула должна содержать ссылки на обе ячейки ввода.
2. Выделите диапазон, включающий исходные значения и формулу.
3. Вызовите команду Data ► Table (Данные ► Таблица подстановки).
4. В окне Table (Таблица подстановки) задайте ссылки на ячейки ввода — для исходных значений, образующих столбец, в поле Column input cell (Подставлять значения по строкам в), а для исходных значений, образующих строку, в поле Row input cell (Подставлять значения по столбцам в). (См. выше врезку «Внимание».)
5. Щелкните на кнопке OK, и после этого область таблицы подстановки будет заполнена.

Таблица подстановки для нашего примера показана на рис. 7.17. Заметим, что диапазон ячеек C7:H12 содержит формулу

{=ТАБЛИЦА(B2;C2)}

В этом случае в формуле указываются два аргумента. Один из них представляет собой ссылку на ячейку, в которую подставляются значения первого параметра, расположенные в строке. Другим аргументом служит адрес ячейки, куда подставляются значения второго параметра, то есть значения из столбца.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	И
Возраст	Месячные отчисления	Период	Проценты на вклад	Накопленная сумма	Ежемесячная прибавка к пенсии		
35	50	25	12%	89600	896		
	89 600	50	60	70	80	90	100
	15	26062	30062	36073	40083	45094	50104
	16	28730	34476	40222	45968	51714	57460
	17	32950	39420	46990	52660	59130	65700
	18	37484	44957	52449	59842	67436	74928
	19	42631	51158	59684	68210	76737	85263
	20	48419	58103	67787	77471	87155	96838

Рис. 7.17. Заполненная таблица подстановки с двумя переменными

Редактирование таблиц подстановки

В таблице подстановки можно редактировать исходные значения в строках и столбцах. При этом она автоматически пересчитывается. Ни один из результатов изменить нельзя. Поэтому таблица подстановки имеет большую степень защиты, чем таблица, построенная путем копирования формулы в ячейки, которые должны содержать результаты.

Будучи скопированной в другое место рабочей книги (или в другую рабочую книгу), таблица подстановки перестает быть таковой. Все входящие в нее формулы копируются как формулы, причем ссылки на ячейки обновляются в соответствии с новыми положениями. А все результирующие значения превращаются в константы рабочего листа, даже в том случае, если в исходной таблице они рассчитывались с помощью формул.

Для удаления результатов из таблицы подстановки необходимо выделить все ее ячейки и вызвать команду Edit ► Clear ► ALL (Правка ► Очистить ► Все). Если отмечены не все ячейки, то Excel выдает сообщение, что часть таблицы подстановки изменить нельзя.

Заменить таблицу можно путем повторного выделения области, в которой она должна располагаться, и выполнения описанных выше операций по ее созданию.

Самостоятельная работа

1. Создайте таблицу, с помощью которой определяется схема расчета за кредит, затем составьте таблицу подстановки с одной переменной и установите с ее помощью, как различные процентные ставки влияют на величину выплат процентов за кредит.

2. Предположим, что вы планируете купить квартиру в кредит. Часть суммы нужно **заплатить** сразу, а остальное — в течение определенного срока. На остаток суммы насчитываются проценты за кредит. Составьте таблицу подстановки с двумя переменными и рассчитайте с ее помощью варианты с различными суммами первого взноса и сроками кредитования.

Поиск решения

Еще одним мощным средством анализа данных Excel является надстройка Solver (Поиск решения). С ее помощью можно **определить**, при каких значениях указанных влияющих ячеек формула в целевой ячейке принимает нужное значение (**минимальное**, максимальное или равное какой-либо величине). Для процедуры поиска решения можно задать ограничения, причем не обязательно, чтобы при этом использовались те же влияющие ячейки. Для расчета заданного значения применяются различные математические методы поиска. Вы можете установить **режим**, в котором полученные значения переменных автоматически заносятся в таблицу. Кроме того, результаты работы программы могут быть оформлены в виде отчета.

Если надстройка Solver (Поиск решения) **установлена**, то она вызывается с помощью команды Tools ► Solver (Сервис ► Поиск решения). Если же данная команда отсутствует в меню, загрузите надстройку (см. раздел «Установка **надстроек**» в начале урока). Перед запуском процедуры поиска решения исходные данные должны быть представлены в виде таблицы, которая содержит **формулы**, отражающие зависимости между данными таблицы.

С помощью команды **Solver** (Поиск решения) можно оптимизировать модель сбыта или, скажем, график занятости, решить любую транспортную **задачу** или задачу, связанную с управлением производством и денежными средствами.

Пример поиска решения

Рассмотрим работу процедуры поиска решения на примере, взятом из файла \Office\Samples\Solvsamp.xls. Данный файл содержит рабочие листы, на каждом из которых представлены определенная задача и метод ее **решения**. Мы воспользуемся листом **Staff Scheduling** (График занятости). В английской версии продукта файл, как вы понимаете, содержит текст на английском **языке**. Но поскольку такой же файл прилагается и к локальной версии Office, мы взяли текст из него, а формулы оставили прежними (рис. 7.18).

Нам необходимо составить график занятости, который бы полностью удовлетворял потребность в персонале при условии минимальных затрат на оплату труда. Ставки сотрудников одинаковы и неизменны, поэтому снизить затраты можно, лишь уменьшив число ежедневно занятых сотрудников. Каждый сотрудник работает пять дней подряд с двумя выходными.

Здесь целевой является ячейка **D20**, в которой рассчитывается размер фонда заработной платы. В соответствии с содержащейся в ней формулой $=D15*D19$, количество сотрудников умножается на размер ставки. **Изменяемые данные** — это значения, определяющие количество работников в **группе**. Они содержатся в ячейках

диапазона D7:D13. Рассмотрим, каковы *ограничения* для данной задачи. Во-первых, количество работников в группе не может быть выражено отрицательным числом, то есть $D7:D13 \geq 0$. Во-вторых, количество работников должно быть равным целому числу, то есть $D7:D13 = \text{Целое}$. В-третьих, количество ежедневно занятых работников ни в коем случае не должно быть меньше ежедневной потребности, то есть $F15:L15 \geq F17:L17$.

Пример 3: График занятости персонала Парка отдыха.

Для работников с пятидневной рабочей неделей и двумя выходными подряд требуется подобрать график работы, обеспечивающий требуемый уровень обслуживания при наименьших затратах на оплату труда.

График	Выходные	Ом	Работники	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Сб
Л	Воскрес	понедельник	4	1	1	0	0	0	0
Б	Понедельник	вторник	4	0	0	1	1	0	0
	Вторник	среда	4	0	0	0	0	1	1
С	Среда	четверг	4	0	0	0	0	0	1
А	Четверг	пятница	4	0	0	0	0	0	0
Е	Пятница	суббота	4	0	0	0	0	0	0
И	Суббота	воскресенье	4	0	0	0	0	0	0
Всего:			32	24	24	24	22	20	22
Всего требуется:				22	17	13	14	15	18
Дневная оплата работника:			\$40						
Общая недельная зарплата:			\$1 280						

Заданной данной модели является составление графика занятости, обеспечивающего удовлетворение потребности в персонале при минимальных затратах на оплату труда. В этом примере ставим одиночные, поэтому снижение числа занятых сотрудников приводит к уменьшению затрат на персонал. Каждый сотрудник работает пять дней подряд с двумя выходными.

Параметры задачи

Рис. 7.18. Таблица-пример

Для того чтобы запустить процедуру поиска решения, необходимо выделить целевую ячейку (в нашем примере D20) и вызвать команду Tools ► Solver (Сервис ► Поиск решения), в результате действия которой будет открыто диалоговое окно надстройки Solver (Поиск решения) (рис. 7.19).

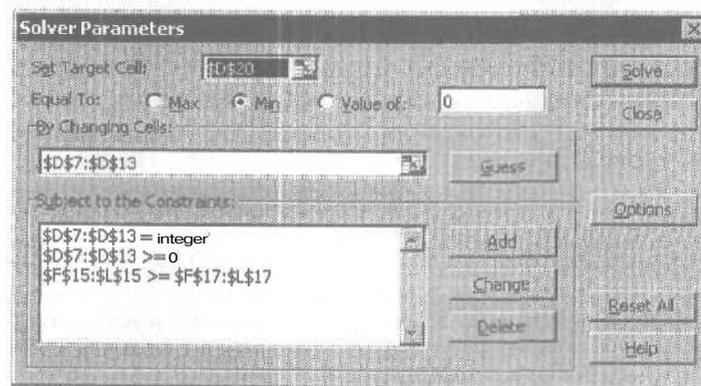


Рис. 7.19. Диалоговое окно Solver Parameters

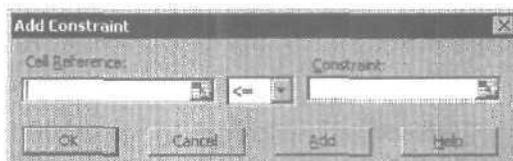
В поле Set Target Cell (Установить целевую ячейку) данного окна указывается адрес целевой ячейки. Переключатели Equal To (Равной) задают ее значение - Max

(максимальному значению), **Min** (минимальному значению) или **Value of** (значению). В последнем случае значение вводится в поле справа. В поле **By Changing Cells** (Изменяя ячейки) указывается, в каких ячейках программа должна изменить значения для получения оптимального результата.



ВНИМАНИЕ При нажатии кнопки **Guess** (Предположить) программа выделяет диапазон ячеек, на которые имеется ссылка в целевой ячейке.

Заданные ограничения перечислены в списке **Subject to the Constraints** (Ограничения). При необходимости ввести дополнительное ограничение нужно посредством щелчка на кнопке **Add** (Добавить) открыть диалоговое окно **Add Constraint** (Добавление ограничения).



В поле **Cell Reference** (Ссылка на ячейку) этого окна введите адрес ячейки, содержимое которой должно удовлетворять заданному ограничению, а в поле **Constraint** (Ограничение) укажите значение, выступающее в качестве ограничения, или адрес ячейки с таким значением. Между этими двумя полями находится еще одно, в котором устанавливается оператор, определяющий отношение между значением ячейки и ограничением. После нажатия кнопки **OK** заданное ограничение появится в диалоговом окне **Solver** (Поиск решения).



ПРИМЕЧАНИЕ Воспользовавшись кнопкой **Add** (Добавить), в одном сеансе работы с диалоговым окном **Add Constraint** (Добавление ограничения) можно добавить несколько ограничений.

Чтобы удалить ограничение, выделите его в списке **Subject to the Constraints** (Ограничения) и нажмите кнопку **Delete** (Удалить). Если вы решили изменить ограничение, отметьте его и нажмите кнопку **Change** (Изменить). После этого появится диалоговое окно **Change Constraint** (Изменение ограничения), аналогичное окну добавления ограничения.

Так как мы рассматриваем готовый пример, все необходимые значения в диалоговом окне надстройки **Solver** (Поиск решения) заданы, и, нажав кнопку **Solver** (Выполнить), можно запустить процесс поиска решения. Когда нужное значение будет найдено, появится диалоговое окно **Solver Results** (Результаты поиска решения), а в таблице будут представлены значения, полученные методом расчета (рис. 7.20).

Чтобы принять эти значения, активизируйте переключатель **Keep Solve Solution** (Сохранить найденное решение). Если вы хотите оставить старые значения, то выберите переключатель **Restore Original Values** (Восстановить исходные значения).

Найденное решение можно сохранить в виде файла. Для этого нажмите кнопку **Save Scenario** (Сохранить сценарий) и в открывшемся окне задайте имя файла.

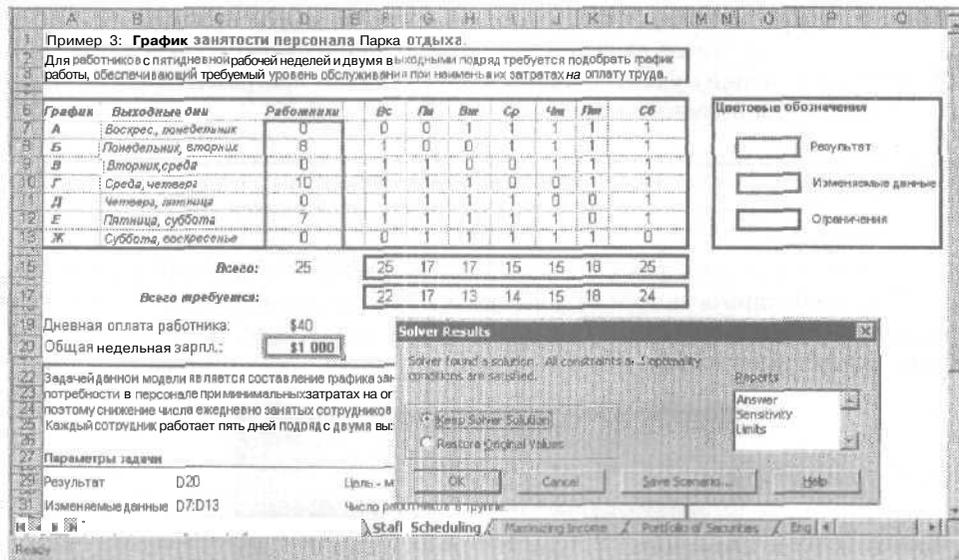


Рис. 7.20. Результаты поиска решения и диалоговое окно Solver Results

Процедура поиска решения

1. Создайте таблицу с формулами, которые устанавливают связи между ячейками.
2. Выделите целевую ячейку, которая должна **принять** необходимое значение, и выберите команду **Tools** ▶ **Solver** (Сервис ▶ Поиск решения). Поле Set Target Cell (Установить целевую ячейку) открывшегося диалогового окна надстройки Solver (Поиск решения) будет содержать адрес целевой ячейки (рис. 7.19).
3. Установите переключатели Equal To (Равной), задающие значение целевой ячейки, — Max (максимальному значению), Min (минимальному значению) или Value of (значению). В последнем случае введите значение в поле справа.
4. Укажите в поле By Changing Cells (Изменяя ячейки), в каких ячейках программа должна изменять значения в поисках оптимального результата.
5. Создайте ограничения в списке Subject to the Constraints (Ограничения). Для этого щелкните на кнопке Add (Добавить) и в диалоговом окне Add Constraint (Добавление ограничения) определите ограничение.
6. Щелкнув на кнопке Solver (Выполнить), запустите процесс поиска решения.
7. Когда появится диалоговое окно Solver Results (Результаты поиска решения), выберите переключатель Keep Solver Solution (Сохранить найденное решение) или Restore Original Values (Восстановить исходные значения).
8. Щелкните на кнопке OK.

Создание отчетов о результатах поиска решения

Если вы хотите сохранить результаты работы процедуры поиска решения в виде отчета, то тип отчета можно выбрать в списке Reports (Отчеты) диалогового окна Solver Results (Результаты поиска решения). Для того чтобы задать несколько отчетов, удерживайте нажатой клавишу Ctrl. Программа предлагает отчеты следующих типов: Answer (Результаты), Sensitivity (Устойчивость) и Limits (Пределы). Каждый отчет создается на отдельном листе. На рис. 7.21 для рассматриваемого примера представлен отчет типа Answer (Результаты).

Target Cell (Min)				
Cell	Name	Original Value	Final Value	
\$D\$20	Общая недельная зарплата Работники	\$1 200	\$1 000	

Adjustable Cells				
Cell	Name	Original Value	Final Value	
\$D\$7	Воскрес., понедельник Работники	4	0	
\$D\$8	Понедельник, вторник Работники	4	8	
\$D\$9	Вторник, среда Работники	4	0	
\$D\$10	Среда, четверг Работники	6	10	
\$D\$11	Четверг, пятница Работники	6	0	
\$D\$12	Пятница, суббота Работники	4	7	
\$D\$13	Суббота, воскресенье Работники	4	0	

Constraints					
Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
\$F\$15	Всего: Вс	25	\$F\$15>=\$F\$17	Not Binding	3
\$G\$15	Всего: Пн	17	\$G\$15>=\$G\$17	Binding	0
\$H\$15	Всего: Вт	17	\$H\$15>=\$H\$17	Not Binding	4
\$I\$15	Всего: Ср	15	\$I\$15>=\$I\$17	Not Binding	1
\$J\$15	Всего: Чт	15	\$J\$15>=\$J\$17	Binding	0
\$K\$15	Всего: Пт	18	\$K\$15>=\$K\$17	Binding	0
\$L\$15	Всего: Сб	25	\$L\$15>=\$L\$17	Not Binding	1
\$D\$7	Воскрес., понедельник Работники	0	\$D\$7=integer	Binding	0

Рис. 7.21. Отчет о результатах поиска решения

Параметры процедуры поиска решения

Задать параметры, определяющие способ выполнения вычислений, можно в диалоговом окне Solver Options (Параметры поиска решения). Это окно (рис. 7.22) открывается щелчком на кнопке Options (Параметры) в диалоговом окне Solver Parameters (Поиск решения). Основные параметры, которые здесь задаются, перечислены ниже.

- Max Time (Максимальное время) — максимальное время, в секундах, отведенное на поиск решения задачи.
- Iterations (Предельное число итераций) — максимальное количество итераций, возможных в течение поиска конечного результата. Предлагаемое по умолчанию значение 100 подходит для большинства простых задач.
- Precision (Точность) — точность результата.
- Tolerance (Допустимое отклонение) — величина допуска на отклонение от оптимального решения, если множество значений влияющей ячейки ограничено множеством целых чисел. При указании большего допуска поиск решения завершается быстрее.

О Convergence (Сходимость) — значение относительного **изменения**, при достижении которого в последних пяти итерациях поиск решения прекращается. Данный параметр применяется только к нелинейным задачам.

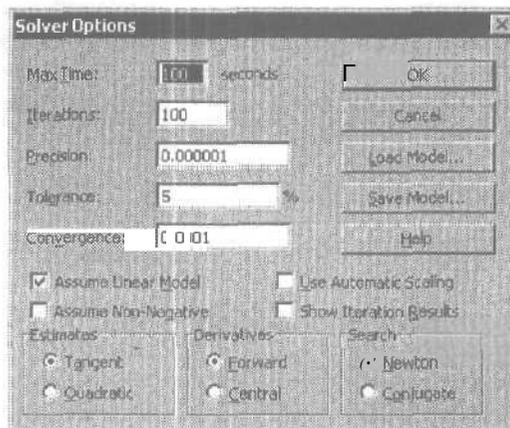


Рис. 7.22. Диалоговое окно Solver Options



СОВЕТ

Для получения более полных сведений об этих и других параметрах воспользуйтесь справочной системой, для вызова которой следует нажать кнопку Help (Справка) в диалоговом окне Solver Options (Параметры поиска решения).

Совокупность установленных параметров и ограничений можно сохранить на рабочем листе в качестве модели. Для этой цели предназначена кнопка Save Model (Сохранить модель) рассматриваемого диалогового окна. После ее нажатия открывается одноименное окно, в котором следует выбрать вертикально ориентированный диапазон ячеек для размещения модели либо одну ячейку (в этом случае программа выберет диапазон автоматически). Для загрузки модели нужно нажать кнопку Load Model (Загрузить модель) и выделить диапазон ячеек, в котором хранятся параметры модели.

Самостоятельная работа

1. Попробуйте разобраться, как с помощью функции поиска решения находят оптимальные значения для некоторых из задач, представленных в файле Solvsamp.xls.
2. Примените для решения своей задачи функцию поиска решения.

Сценарии

Сценарий представляет собой набор сохраненных программой Excel значений, которые она может автоматически подставить в ячейки рабочего листа. Сценарии можно использовать для прогноза результатов моделирования и расчетов. Существует возможность создать отчет по результатам работы сценария, который содержит как исходные, так и итоговые значения, что позволяет проследить зависимости между данными в таблице.

Создание и использование сценария

Воспользуемся таблицей расчетов отчислений в пенсионный фонд и создадим для нее несколько сценариев. Назовем их Стандартный, Наилучший и Критический. При работе со сценариями удобно пользоваться именованными ячейками и диапазонами ячеек, поэтому мы, выбрав таблицу и вызвав команду Insert ► Name ► Create (Вставка ► Имя ► Создать), присвоили ячейкам с данными имена (обратите внимание на строку формул: в ней отображается имя ячейки A2).

Для создания сценариев применяется команда Tools ► Scenarios (Сервис ► Сценарий), в результате вызова которой открывается диалоговое окно Scenario Manager (Диспетчер сценариев), показанное на рис. 7.23.

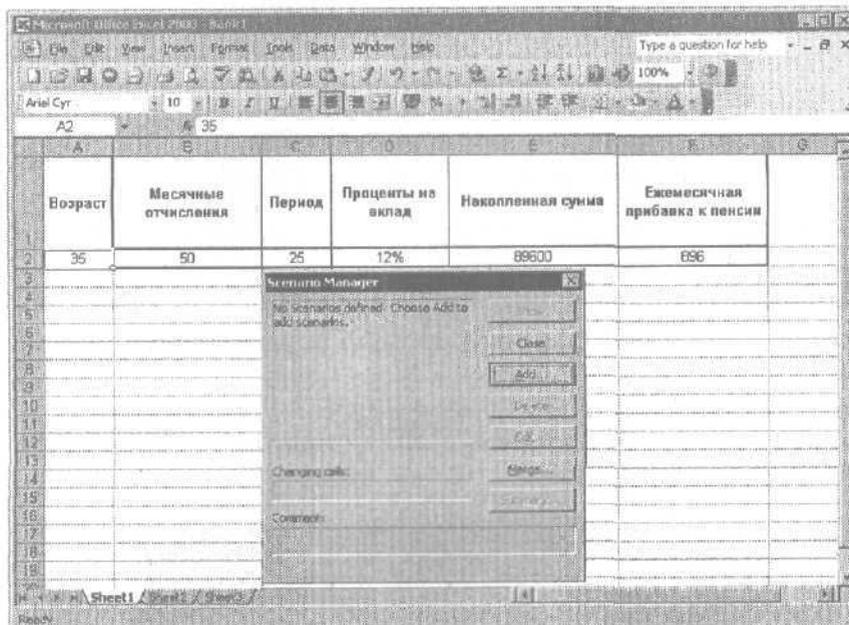


Рис. 7.23. Исходная таблица и диалоговое окно Scenario Manager

Для того чтобы создать на рабочем листе сценарий с исходными значениями, следует воспользоваться диалоговым окном Add Scenario (Добавление сценария), которое открывается в результате нажатия кнопки Add (Добавить). Поле Scenario name (Имя сценария) этого окна (рис. 7.24) предназначено для ввода имени сценария, а поле Changing cells (Изменяемые ячейки) — для указания ячеек, в которые будут подставляться значения, заданные в сценарии.



СОВЕТ

При необходимости выбрать несколько несмежных ячеек удерживайте нажатой клавишу Ctrl.

В поле Comment (Примечание) можно ввести и отредактировать текст комментария к сценарию. По умолчанию диспетчер сценариев предлагает указать в этом поле дату создания сценария и имя пользователя. Если рабочий лист защищен

с помощью пароля, редактирование сценария можно запретить, установив в области Protection (Защита) флажок Prevent changes (запретить изменение). В результате активизации флажка Hide (скрыть) имя сценария не будет отображаться в окне сценариев.

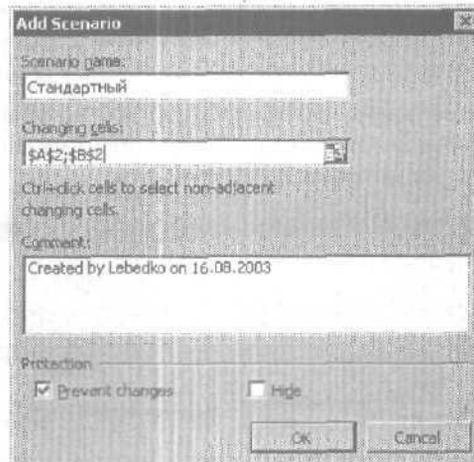


Рис. 7.24. Диалоговое окно Add Scenario

После нажатия в окне Add Scenario (Добавление сценария) кнопки OK откроется диалоговое окно Scenario Values (Значения ячеек сценария), содержащее исходные значения (рис. 7.25). В поля этого окна, как следует из его названия, нужно ввести числовые и текстовые значения, а также формулы, составляющие данный сценарий, и нажать кнопку OK.

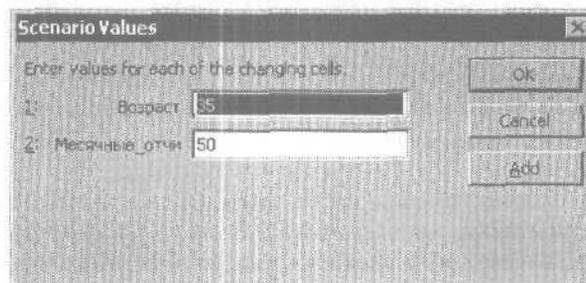


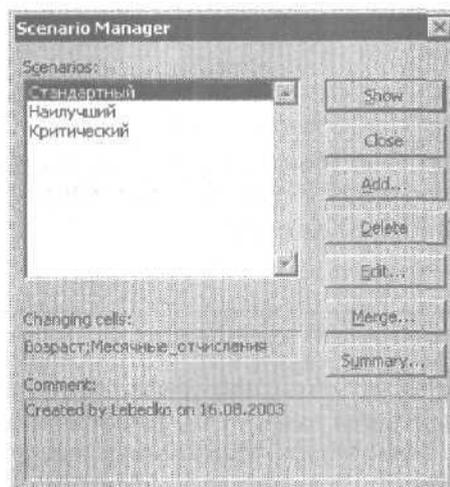
Рис. 7.25. Диалоговое окно Scenario Values



ВНИМАНИЕ

Чтобы сохранить исходные данные в рабочем листе, перед созданием нового сценария следует создать копию листа или даже сценарий на основе исходных значений.

Имя созданного сценария отобразится в диалоговом окне Scenario Manager (Диспетчер сценариев). На представленном рисунке вы видите имена трех созданных нами сценариев.



Создание сценария

1. Создайте рабочий лист с данными и формулами, которые **устанавливают** связи между ячейками.
2. С помощью команды **Tools** ▶ **Scenarios** (Сервис ▶ Сценарий) откройте диалоговое окно Scenario Manager (Диспетчер сценариев).
3. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и в появившемся диалоговом окне **Add Scenario** (Добавление сценария) задайте имя сценария в поле **Scenario name** (Имя сценария), а адреса изменяемых ячеек — в поле **Changing cells** (Изменяемые ячейки). Щелкните на кнопке **OK**.
4. В диалоговом окне **Scenario Values** (Значения ячеек сценария) задайте значения для изменяемых ячеек и нажмите кнопку **OK**. В появившемся диалоговом окне **Scenario Manager** (Диспетчер сценариев) отобразится имя сценария.
5. Щелкните на кнопке **Close** (Закреть).

Чтобы отредактировать сценарий, необходимо сначала выделить его имя в диалоговом окне Scenario Manager (Диспетчер сценариев) и щелкнуть на кнопке **Edit** (Изменить). Затем в открывшемся диалоговом окне **Edit Scenario** (Изменение сценария) нужно указать используемые в сценарии изменяемые ячейки. Данное окно аналогично окну **Add Scenario** (Добавление сценария). Изменить исходные значения можно в диалоговом окне **Scenario Values** (Значения ячеек сценария), для перехода в которое следует щелкнуть на кнопке **OK**.

Пользуясь такими сценариями, вы можете без труда **вводить** в рабочий лист различные наборы исходных данных. Значения будут вставлены в изменяемые ячейки в том формате, который задан для этих ячеек. **Разумеется**, вы можете указать другой формат.

Использование сценария

1. Задав команду **Tools** ▶ **Scenarios** (Сервис ▶ Сценарий), откройте диалоговое окно **Scenario Manager** (Диспетчер сценариев).
2. Щелкните на кнопке **Show** (Вывести), и данные сценария, а также пересчитанные значения формул отобразятся на рабочем листе.
3. Щелкните на кнопке **Close** (Закрыть).



ПРИМЕЧАНИЕ

В окне **Scenario Manager** (Диспетчер сценариев) доступны также сценарии, созданные с помощью процедуры поиска решения.

Обычно сценарии применяются только в том рабочем листе, в котором они были созданы. Чтобы иметь возможность использовать сценарии из других рабочих листов, их следует вставить в текущий лист. Делается это следующим образом. Щелкните в окне **Scenario Manager** (Диспетчер сценариев) на кнопке **Merge** (Объединить), и на экране появится диалоговое окно **Merge Scenarios** (Объединение сценариев), в котором программа информирует пользователя о количестве сценариев, созданных для каждого листа рабочей книги. Выберите лист, сценарии которого вас интересуют, и нажмите кнопку **ОК**.

Создание итогового отчета по результатам работы сценариев

Наилучшей формой представления результатов работы диспетчера сценариев является отчет, который содержит данные, полученные в результате применения всех сценариев текущего рабочего листа. Создается он на отдельном листе. Вы можете создать итоговый отчет и отчет в виде сводной таблицы. Тип отчета задается в показанном на рис. 7.26 диалоговом окне **Scenario Summary** (Отчет по сценарию) путем установки переключателя **Scenario summary** (структура) или **Scenario PivotTable report** (сводная таблица).

Создание отчета о результатах работы сценариев

1. Откройте диалоговое окно **Scenario Manager** (Диспетчер сценариев), задав команду **Tools** ▶ **Scenarios** (Сервис ▶ Сценарий).
2. Нажмите кнопку **Summary** (Отчет), и на экране появится диалоговое окно **Scenario Summary** (Отчет по сценарию).
3. Выберите тип отчета. Чтобы получить итоговый отчет, установите переключатель **Scenario summary** (структура), а для создания отчета в виде сводной таблицы воспользуйтесь переключателем **Scenario PivotTable report** (сводная таблица).
4. В поле **Result cells** (Ячейки результата) измените при необходимости диапазон ячеек, значения которых должны быть представлены в отчете.
5. Щелкните на кнопке **ОК**.

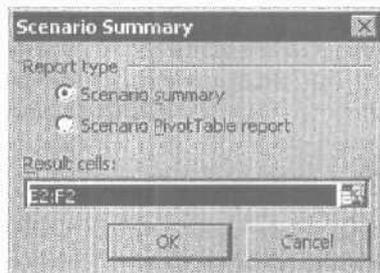


Рис. 7.26. Диалоговое окно Scenario Summary

Итоговый отчет для нашего примера представлен на рис. 7.27. Как видите, мы включили в него значения ячейки, которая содержит величину прибавки к пенсии. Обратите внимание на то, что отчет оформлен в виде двухуровневой таблицы (уровни образуют как строки, так и столбцы).

	Current Values	Standard Deviation	Maximum	Minimum
Changing Cells:				
Возраст	35	35	28	50
Месячные отчисления	50	60	30	100
Result Cells:				
Накопленная сумма	89600	89600	122915	23585
Ежемесячная прибавка к пенсии	896	896	1229	236

Notes: Current values column represents values of changing cells at time Scenario Summary Report was created. Changing cells for each scenario are highlighted in gray.

Рис. 7.27. Итоговый отчет

Самостоятельная работа

1. Создайте несколько сценариев для решения задачи, связанной с расчетом за покупку квартиры в кредит. В качестве **изменяющихся** задайте ячейки, в которых содержится сумма первого взноса и срок кредита. Результатирующими должны быть ячейки, в которых хранятся ежемесячная сумма возврата кредита и сумма процентов за кредит.
2. Создайте отчет в виде структурированной таблицы по результатам функционирования сценариев, разработанных в пункте 1.

Сводные таблицы и диаграммы

Сводная таблица является интерактивным средством, позволяющим получить данные из некоторого источника (списка, таблицы, базы данных) и выполнить их анализ и просмотр различными способами. С помощью сводной таблицы можно

просмотреть необходимую для анализа часть имеющейся информации, отфильтровать данные и разместить результаты на различных рабочих страницах, отсортировать данные, автоматически сгенерировать итоги. Для более наглядного представления результатов наряду со сводной таблицей можно создать диаграмму.

Исходные данные для сводной таблицы

Сводную таблицу можно создать на основе области **таблицы**, целой таблицы или нескольких таблиц. Построение сводной таблицы на основе внешних источников данных выполняется с помощью Microsoft Query. Исходные данные для сводных таблиц должны быть организованы в виде списка, каждая строка которого содержит одни и те же категории информации, приведенные в определенном порядке. В первой строке списка должны находиться заголовки столбцов. Они используются для создания *полей* сводной таблицы и идентификации отдельных *элементов данных*, то есть уникальных значений полей, взятых из списка. Несмотря на то что поля создаются на основе **столбцов**, содержащиеся в них данные можно размещать как в столбцах, так и в строках сводной таблицы.

Избегайте ситуации, когда рабочий лист содержит несколько списков, поскольку в этом случае можно получить неожиданный результат при выполнении фильтрации и сортировки или при **вычислении** общих итогов. Удостоверьтесь, что список отделен от других данных рабочего листа пустыми строками и столбцами, но старайтесь не применять их непосредственно в списке. Если необходимо отделить названия строк или столбцов от данных, используйте **границы**, а не пустые строки или столбцы, и не заполняйте строки символами подчеркивания,

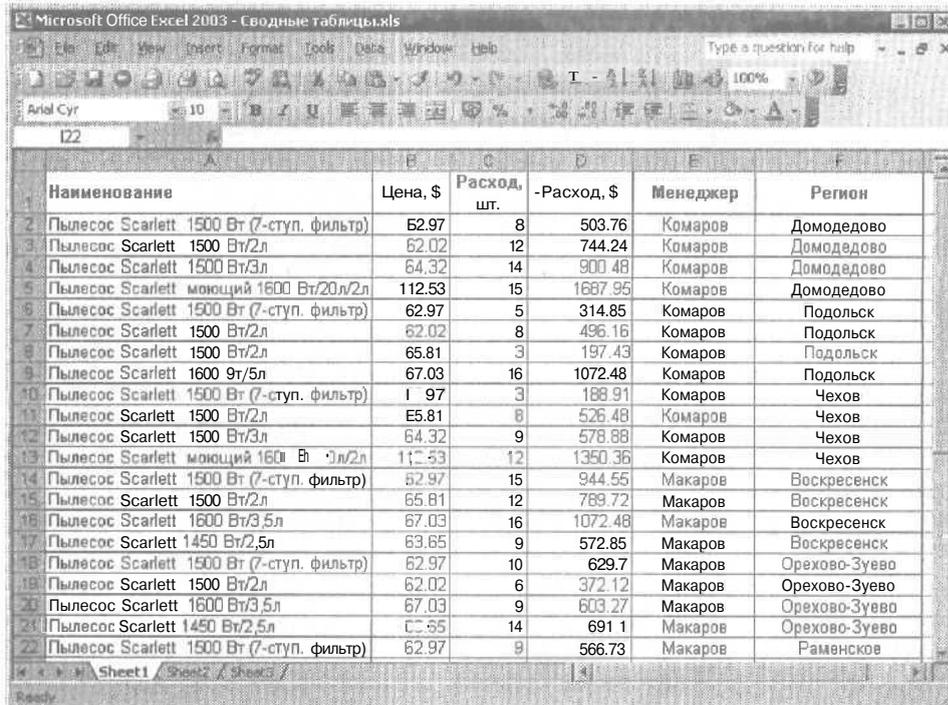
Мастер сводных таблиц и диаграмм

 Создание и обработка сводных таблиц осуществляются с помощью специального мастера, который запускается командой Data ► PivotTable and PivotChart Report (Данные ► Сводная таблица). Параметры сводной таблицы задаются в трех его диалоговых окнах. Мы продемонстрируем работу мастера на примере **таблицы**, представленной на рис. 7.28, для чего составим сводную таблицу, отражающую итоги работы менеджеров.

После вызова мастера появляется диалоговое окно PivotTable and PivotChart Wizard— Step 1 of 3 (Мастер сводных таблиц и диаграмм — шаг 1 из 3), в котором указывается источник данных для сводной таблицы и тип отчета — сводная таблица или диаграмма (рис. 7.29).

В области Where is the data that you want to analyze? (Создать таблицу на основе данных, находящихся) этого окна по умолчанию активизирован переключатель Microsoft Excel List or database (в списке или базе данных Microsoft Excel), посредством которого задается поиск источника данных на рабочем листе. Если источник находится в файлах внешней базы данных, то необходимо выбрать переключатель External data source (во внешнем источнике данных). Для того чтобы объединить несколько одинаковых по структуре **списков**, выберите переключатель Multiple consolidation ranges (в нескольких диапазонах консолидации). Если вы хотите в качестве исходных данных использовать информацию, хранящуюся в другой сводной таблице, нужно выбрать переключатель Another PivotTable report or PivotChart

report (в другой сводной таблице или диаграмме). Сводная таблица может служить источником данных для новой сводной таблицы.



Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	-Расход, \$	Менеджер	Регион
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	8	503.76	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	12	744.24	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	14	900.48	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett мощный 1600 Вт/20л/2л	112.53	15	1687.95	Комаров	Домодедово
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	5	314.85	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	8	496.16	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	3	197.43	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/5л	67.03	16	1072.48	Комаров	Подольск
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	197	3	188.91	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	8	526.48	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт/3л	64.32	9	578.88	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett мощный 1600 Вт / 2л/2л	112.53	12	1350.36	Комаров	Чехов
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	15	944.55	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	65.81	12	789.72	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	16	1072.48	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	9	572.85	Макаров	Воскресенск
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	10	629.7	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	62.02	6	372.12	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1600 Вт/3.5л	67.03	9	603.27	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1450 Вт/2.5л	63.65	14	691.1	Макаров	Орехово-Зуево
Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62.97	9	566.73	Макаров	Раменское

Рис. 7.28. Данная таблица может служить исходной для создания сводной таблицы

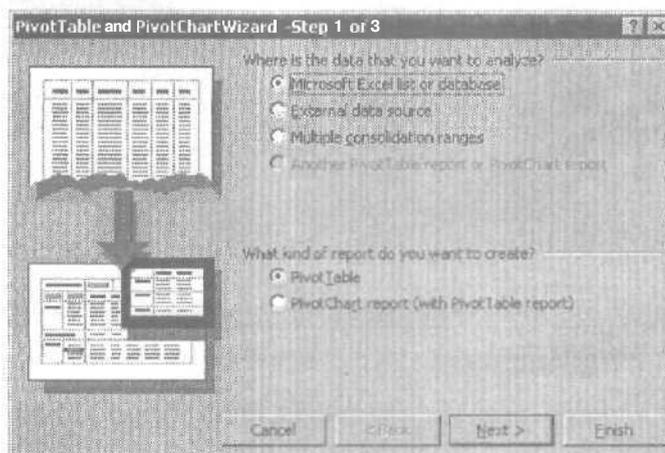


Рис. 7.29. Первое диалоговое окно мастера сводных таблиц

В области What kind of report do you want to create? (Вид создаваемого отчета) по умолчанию активизирован переключатель PivotTable (сводная таблица). Оставьте

его активным; как действует переключатель PivotChart report (with PivotTable report) (сводная диаграмма (со сводной таблицей)) мы рассмотрим позже.

После нажатия кнопки Next (Далее) осуществляется переход к следующему диалоговому окну мастера (рис. 7.30).

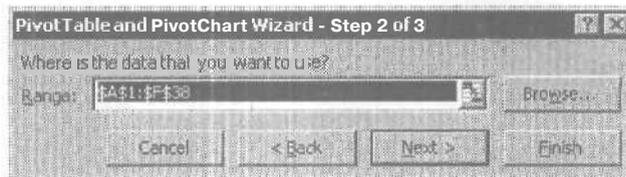


Рис. 7.30. Второе диалоговое окно мастера сводных таблиц и диаграмм

Во втором окне мастера сводных таблиц определяется диапазон **ячеек**, данные из которого будут включены в сводную таблицу. Если перед запуском мастера указатель ячейки находился внутри таблицы, то программа автоматически вставит в поле Range (Диапазон) адрес таблицы. Когда данные для сводной таблицы находятся в другой **книжке**, следует, нажав кнопку Browse (Обзор), загрузить таковую из диалогового окна выбора файла. Укажите диапазон ячеек, на основе которого должна быть составлена сводная таблица, и, нажав кнопку Next (Далее), перейдите в следующее окно мастера.

Третье окно мастера сводных таблиц (рис. 7.31) предназначено для выбора месторасположения сводной таблицы — на новом листе (переключатель New worksheet (новый лист)) или на текущем листе (переключатель Existing worksheet (существующий лист)). В случае размещения таблицы на текущем рабочем листе необходимо указать позицию ее левого верхнего угла.



Рис. 7.31. Третье диалоговое окно мастера сводных таблиц

После нажатия в третьем окне мастера кнопки Finish (Готово) будут отображены панель инструментов PivotTable (Сводные таблицы) и окно PivotTable Field List (Список полей сводной таблицы), а на рабочем листе появятся области, в которые можно перетаскивать поля (рис. 7.32). Всего таких областей четыре:

- Drop Column Fields Here (Перетащите сюда поля столбцов);
- Drop Row Fields Here (Перетащите сюда поля строк);

- О Drop Page Fields Here (Перетащите сюда поля страниц);
- О Drop Data Items Here (Перетащите сюда элементы данных).

В области столбцов и строк размещают поля, по которым производится сравнение или анализ. В область элементов данных перетаскивают поля, предназначенные для расчетов итоговых показателей. Область страниц не обязательна для заполнения, ее используют при необходимости создать несколько отчетов, заданных в предыдущих областях.

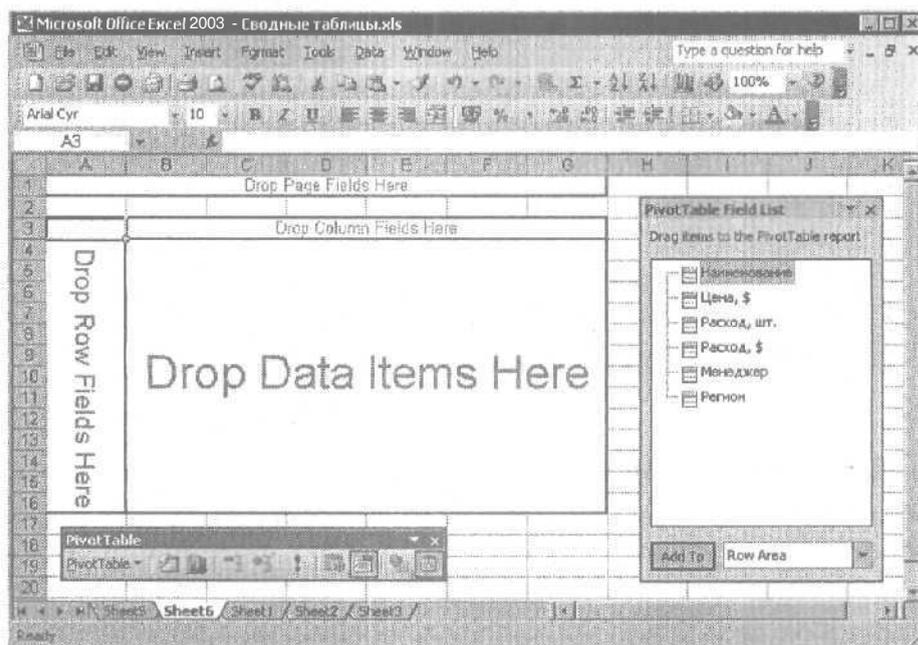


Рис. 7.32. Области перетаскивания и панель инструментов PivotTable

Какие поля куда следует перетаскивать, зависит от типа отчета. Так, для нашей таблицы можно создать отчет, в котором будут отображаться данные об объемах продаж каждого изделия, осуществляемых менеджерами в каждый из обслуживаемых регионов. Для представления информации о продажах изделия в регион нужна двухмерная таблица. Такую таблицу нужно создать для каждого из трех менеджеров. Чтобы реализовать это, нужно использовать поле страниц. Итак, из окна PivotTable Field List (Список полей сводной таблицы) перетаскиваем в поле страниц поле Менеджер, в поле строк — поле Наименование, в поле столбцов — поле Регион, а в область данных — поля Расход, шт. и Расход, \$. В результате таких действий получим сводную таблицу, представленную на рис. 7.33.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы удалить поле из области перетаскивания, достаточно перетащите его мышью за ее пределы.

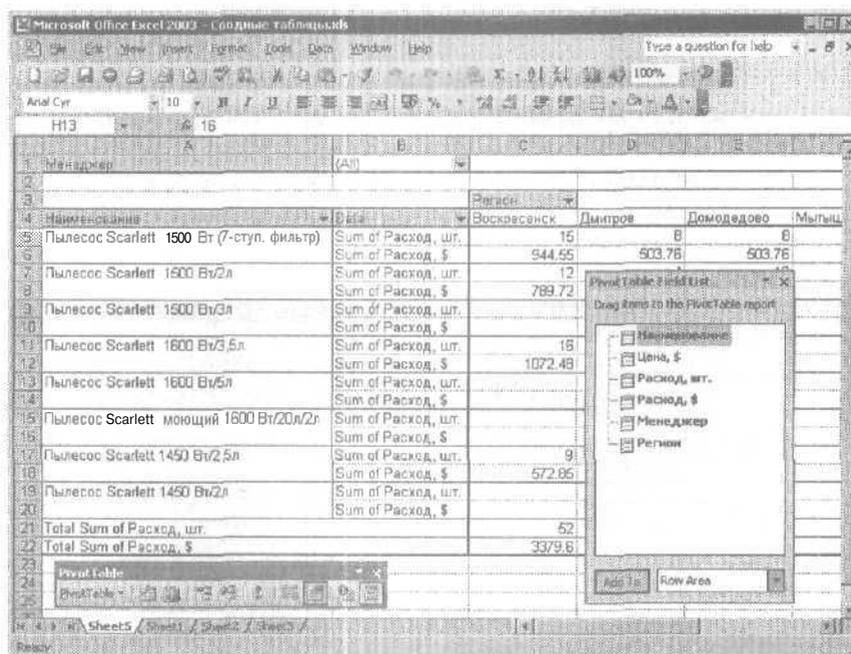


Рис. 7.33. Сводная таблица сформирована

Использование режима макета

Размещение полей непосредственно в рабочем листе дает определенные преимущества при работе в режиме WYSIWYG и при наличии небольшого объема данных. Однако если вы будете оперировать большим количеством данных, наверняка начнут возникать задержки, обусловленные необходимостью производить много вычислений. Мастер сводных таблиц и диаграмм имеет режим макета, который является более удобным и быстрым при работе с большим объемом данных. Если при перетаскивании поля непосредственно в область данных рабочего листа туда перемещаются также все данные, связанные с этим полем, то в режиме макета выполняется только размещение кнопок полей, а относящиеся к ним данные не затрагиваются.

Для перехода в режим макета в третьем диалоговом окне мастера нужно нажать кнопку Layout (Макет), в результате чего будет открыто диалоговое окно мастера PivotTable and PivotChart Wizard — Layout (Мастер сводных таблиц и диаграмм — макет) (рис. 7.34).

В данном окне определяется структура создаваемой таблицы. В центре окна расположены области ROW (Строка), COLUMN (Столбец) и DATA (Данные). Все заголовки (метки) полей таблицы отображаются справа от перечисленных областей. В правой части окна расположены кнопки полей, по одной для каждого поля источника данных. Структура сводной таблицы создается путем перетаскивания кнопок полей в одну из четырех областей макета. Завершив данную операцию, щелкните на кнопке ОК, чтобы закрыть окно Layout (Макет) и вернуться к третьему диалоговому окну мастера.

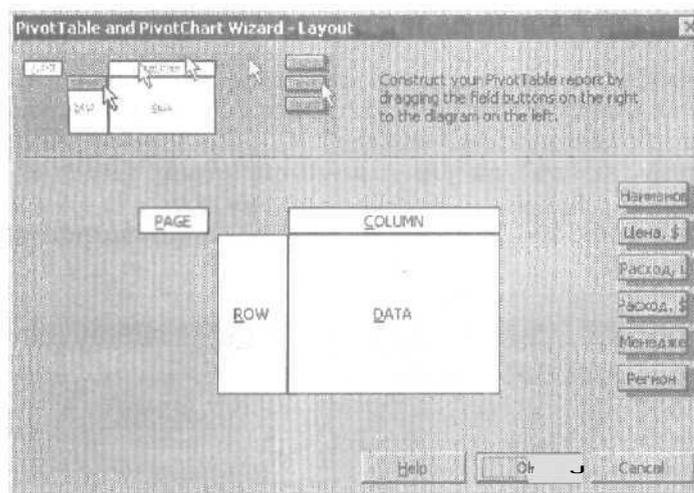


Рис. 7.34. Режим макета

Создание сводной таблицы

1. Установите указатель ячейки в область списка и вызовите команду **Data ► PivotTable and PivotChart Report** (Данные ► Сводная таблица), в результате чего будет открыто первое диалоговое окно мастера сводных таблиц и диаграмм.
2. Выберите в нем источник данных и укажите, что будет создавать сводная таблица. Щелкните на кнопке **Next** (Далее).
3. Во втором диалоговом окне мастера при необходимости выберите диапазон ячеек для исходных данных. Щелкните на кнопке **Next** (Далее).
4. В третьем окне мастера укажите, куда следует поместить сводную таблицу: на новый рабочий лист или на существующий. Во втором случае укажите также начальную ячейку для размещения таблицы.
5. Щелкните на кнопке **Layout** (Макет) для открытия одноименного диалогового окна. Перетащите кнопки полей в области макета таблицы. Вы должны разместить хотя бы по одному полю в областях **ROW** (Строка), **COLUMN** (Столбец) и **DATA** (Данные). Заполнять область **PAGE** (Страница) не обязательно. Нажмите кнопку **OK** (Готово), а затем — кнопку **Finish** (Готово). После этого сводная таблица с заданными параметрами появится на рабочем листе.

ИЛИ

Щелкните на кнопке **Finish** (Готово), в результате чего отобразятся панель инструментов **PivotTable** (Сводные таблицы) и окно **PivotTable Field List** (Список полей сводной таблицы), а на рабочем листе появятся области перетаскивания строки, столбца, страницы и данных. Перетащите в них нужные поля, и таблица будет сформирована.

О том, как можно оперировать данными сводной таблицы, мы расскажем позже, а сейчас речь пойдет об устанавливаемых для нее параметрах.

Параметры сводной таблицы

При необходимости изменить параметры создаваемой сводной таблицы или диаграммы нажмите в третьем окне мастера (см. рис. 7.31) кнопку Options (Параметры), а если вы работаете с готовой таблицей, вызовите команду Table Options (Параметры сводной таблицы), выбрав ее из списка команд панели инструментов PivotTable (Сводные таблицы), — после выполнения любого из этих действий будет открыто диалоговое окно PivotTable Options (Параметры сводной таблицы), показанное на рис. 7.35.

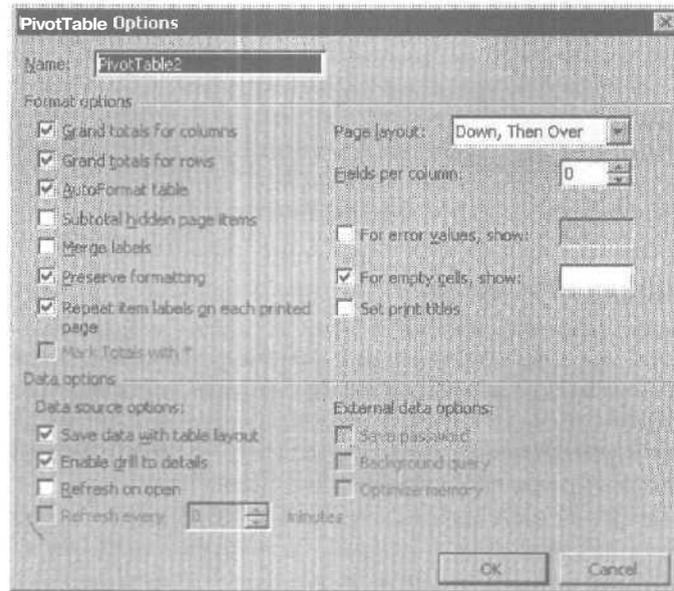


Рис. 7.35. Диалоговое окно PivotTable Options

Это окно состоит из двух областей — Format options (Формат) и Data options (Данные). В первой из них устанавливаются параметры форматирования и вид сводной таблицы, а во второй — параметры источника данных сводной таблицы.

Посредством установки флажков Grand totals for columns (общая сумма по столбцам) и Grand totals for rows (общая сумма по строкам) задается автоматическое определение промежуточных итогов, а с помощью флажка AutoFormat table (автоформат) — возможность использовать при форматировании таблицы параметры автоформата. Если активизирован флажок Preserve formatting (сохранять форматирование), заданные вами параметры форматирования сводной таблицы сохраняются и после перегруппировки данных. В результате установки флажка Subtotal hidden page items (включать скрытые значения) в сводной таблице будут учитываться значения, находящиеся в скрытых ячейках рабочего листа. При активизации флажка Repeat item labels on each printed page (повторять подписи на каждой странице печати) на страницах, выводимых на печать, слева будут повторяться названия элементов для всех полей строк. Установка флажка Set print titles

(печать заголовков) позволяет использовать имена полей и элементов отчета сводной таблицы в качестве заголовков строк и столбцов при печати.

С помощью флажков **For error values, show** (для ошибок отображать) и **For empty cells, show** (для пустых ячеек отображать) можно задать значения, которые будут выводиться на экран вместо стандартных сообщений об ошибках или пустых ячеек.

Флажок **Save data with table layout** (сохранять данные вместе с таблицей) из области **Data options** (Данные) предоставляет возможность сохранить вместе с макетом сводной таблицы все исходные данные, что необходимо в случае создания таблицы на основе нескольких областей, полученных в результате консолидации. Если установлен флажок **Refresh on open** (обновить при открытии), то при открытии сводной таблицы ее значения **автоматически** обновляются в результате изменения исходных данных. При активизации флажка **Refresh every** (обновлять каждые мин.) становится доступным поле ввода, в котором указывается период обновления данных сводной таблицы или диаграммы, в минутах. Благодаря флажку **Enable drill to details** (развертывание разрешено) на новом листе можно получить подробную информацию о той ячейке из области данных, на которой выполняется двойной щелчок.

Флажки группы **External data options** (Внешние данные) **устанавливают** режимы доступа к внешним источникам данных. Запрос на получение информации из внешней базы данных может быть выполнен в фоновом режиме, что позволит не **приостанавливать** работу. Режим фонового выполнения запросов устанавливается с помощью флажка **Background query** (фоновый запрос). Флажок **Save password** (сохранить пароль) предоставляет возможность сохранить пароль как часть запроса к внешней базе **данных**, а флажок **Optimize memory** (оптимизировать память) позволяет сэкономить память при создании сводных таблиц на основе баз данных небольшого объема.

Управление элементами данных и итоговыми расчетами

Итак, сводная таблица создана (см. рис. 7.33). Обратите внимание на то, что справа от поля страницы и в остальных полях сводной таблицы находятся кнопки со стрелками. После щелчка на такой кнопке появляется окно со списком элементов данных соответствующего поля. Устанавливая и снимая флажки в этом окне, можно управлять отображением элементов поля (для поля страницы отображаемый в окне элемент необходимо отметить и нажать кнопку **OK**). **Например**, после выбора в поле страницы фамилии менеджера отчет созданной нами сводной таблицы приобретает такой вид, как показано на рис. 7.36.

По умолчанию в сводной таблице, в крайнем правом ее столбце и в самой нижней строке, отображаются общие итоги. Если вам нужно скрыть эти данные, установите указатель ячейки в область сводной таблицы, вызовите контекстное меню и, задав в нем команду **Table Options** (Параметры сводной таблицы), снимите в диалоговом окне **PivotTable Options** (Параметры сводной таблицы) флажки **Grand totals for columns** (общая сумма по столбцам) и **Grand totals for rows** (общая сумма по строкам).

Region	Домодедово	Подольск	Чехов	Grand Total
Sum of Расход, шт.	8	5	3	16
Sum of Расход, I	503.76	314.85	188.91	1007.52
Sum of Расход, шт.	12	11	8	31
Sum of Расход, J	744.24	693.59	526.48	1964.31
Sum of Расход, шт.	14		9	23
Sum of Расход, \$	900.48		578.88	1479.36
Sum of Расход, шт.		16		16
Sum of Расход, \$		1072.48		1072.48
Sum of Расход, шт.	15		12	27
Sum of Расход, \$	1887.95		1350.36	3038.31
Total Sum of Расход, шт.	49	32	32	113
Total Sum of Расход, \$	3836.43	2080.92	2644.63	8561.98

Рис. 7.36. Сводная таблица после выбора в поле страницы фамилии менеджера

При расчете итоговых значений в сводной таблице по умолчанию применяется операция суммирования исходных данных. Если вас это не устраивает, установите указатель ячейки в соответствующую ячейку области данных, щелкните правой кнопкой мыши, вызовите из контекстного меню команду **Field Settings** (Параметры поля), после чего выберите **метод** обработки исходных данных в списке **Summarize by** (Операция) открывшегося диалогового окна **PivotTable Field** (Вычисление поля сводной таблицы) (рис. 7.37).

Excel позволяет выполнять над итоговыми данными также ряд других операций. Щелкните на кнопке **Options** (Дополнительно) для расширения диалогового окна **PivotTable Field** (Вычисление поля сводной таблицы), а затем выберите в раскрываемом списке **Show data as** (Дополнительные вычисления) одну из представленных там функций. Для многих из них нужно установить значения в списках **Base field** (поле) и **Base item** (элемент). Посредством первого списка задается столбец в исходных данных, а посредством второго — значение в этом столбце.

В диалоговом окне **PivotTable Field** (Вычисление поля сводной таблицы) можно также изменить используемый по умолчанию формат данных сводной таблицы **General** (Общий). Для этого достаточно щелкнуть на кнопке **Number** (Формат) и задать нужный формат чисел в открывшемся диалоговом окне **Format Cells** (Формат ячеек).

На этапе создания сводной таблицы изменить вид выполняемой над исходными данными операции, произвести дополнительные вычисления, задать другой формат

ячеек можно и с помощью мастера. Для этого в третьем его окне нужно перейти в режим макета, воспользовавшись кнопкой Layout (Макет). Окно с параметрами, в котором осуществляется удаление общих итогов, также вызывается в третьем окне мастера — посредством нажатия кнопки Options (Параметры).

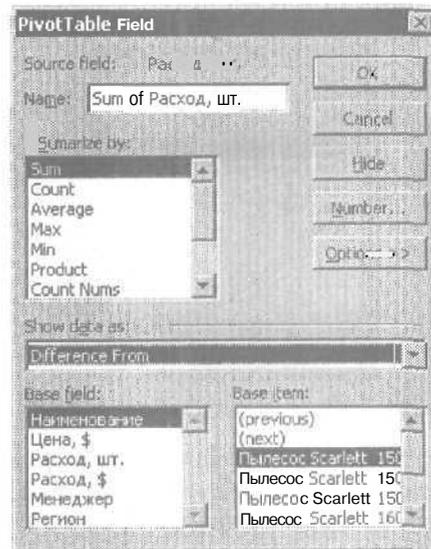


Рис. 7.37. Диалоговое окно PivotTable Field после щелчка на кнопке Options

Форматирование данных сводной таблицы

1. Установите указатель ячейки в нужную ячейку области данных и щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню.
2. С помощью команды Field Settings (Параметры поля) откройте диалоговое окно PivotTable Field (Вычисление поля сводной таблицы).
3. Укажите в списке Summarize by (Операция) операцию, которую нужно производить над исходными значениями для вычисления элементов данных сводной таблицы.
4. При необходимости задать дополнительные вычисления нажмите кнопку Options (Дополнительно), после чего выберите в списке Show data as (Дополнительные вычисления) нужную функцию, а также поле и элемент, если это понадобится.
5. Чтобы изменить формат данных сводной таблицы, нажмите кнопку Number (Формат), в открывшемся диалоговом окне выберите нужный формат и щелкните на кнопке ОК.
6. Закройте диалоговое окно PivotTable Field (Вычисление поля сводной таблицы), щелкнув на кнопке ОК.

Детальное отображение данных сводной таблицы

При необходимости **пользователь** может задать более детальное представление сводной таблицы. Например, для полей строк и столбцов можно задать отображение дополнительных столбцов из исходных данных. **Выбор** таких столбцов производится в диалоговом окне Show Detail (Показать детали) (рис. 7.38).

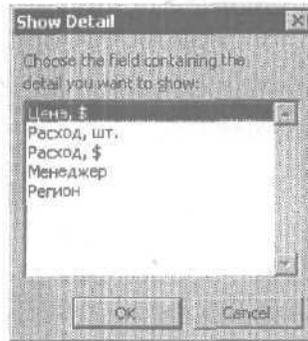


Рис. 7.38. Диалоговое окно Show Detail

 **Установите** указатель в ячейке с нужным полем и щелкните на кнопке Show Detail (Показать детали) панели инструментов PivotTable (Сводные таблицы). Выделите столбец исходных данных, который нужно отобразить, и щелкните на кнопке ОК. В сводной таблице появится еще одно поле — для представления этих данных.

Вы можете также получить при необходимости доступ к исходным данным, которые использовались при расчете значения конкретной ячейки области данных. Дважды щелкните на любом ненулевом значении в области данных, и Excel откроет новый рабочий лист с записями, использовавшимися при расчете значения этой ячейки отчета. Рабочий лист с данными, которые применялись для расчета одной из ячеек с общими итогами, показан на представленном ниже рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Наименование	Цена, \$	Расход, шт.	Расход, \$	Менеджер	Регион	
2	Пылесос Scarlett 1500 Вт (7-ступ. фильтр)	62,97	15	944,55	Макаров	Воскресенск	
3	Пылесос Scarlett 1500 Вт/2л	85,81	12	789,72	Макаров	Воскресенск	
4	Пылесос Scarlett 1600 Вт/3,5л	67,03	16	1072,48	Макаров	Воскресенск	
5	Пылесос Scarlett 1450 Вт/2,5л	63,66	9	572,85	Макаров	Воскресенск	
6							
7							

Изменение и обновление сводной таблицы

Если после создания таблицы вам понадобится включить в нее новые поля строк столбцов или страниц, то для этого можно воспользоваться списком полей, который предоставляет панель инструментов PivotTable (Сводные таблицы), или **вызвать** мастер.

Добавление в сводную таблицу полей, имеющих в источнике данных

1. Выделите **любое** поле в сводной таблице.
2. Отобразите панель инструментов **PivotTable** (Сводные таблицы). Щелкните на кнопке **Show Field List** (Отобразить поля), чтобы вывести на экран список полей источника данных. Перетащите требуемое поле из окна в нужную область сводной таблицы.

ИЛИ

Активируйте команду **Data** ▶ **PivotTable and PivotChart Report** (Данные ▶ Сводная таблица), чтобы открыть третье окно мастера. Щелкните на кнопке **Layout** (Макет), в открывшемся диалоговом окне добавьте необходимые поля, а затем закройте окно и щелкните на кнопке **Finish** (Готово).

Для того чтобы удалить любое поле, перетащите соответствующую ему кнопку на рабочем листе за пределы сводной таблицы.

 Сводная таблица динамически связана с базой данных, **использовавшейся** при ее создании. Если значения в базе данных изменились, выберите команду **Data** ▶ **Refresh Data** (Данные ▶ Обновить данные) или щелкните на кнопке **Refresh Data** (Обновить данные) панели инструментов **PivotTable** (Сводные таблицы), и Excel обновит сводную таблицу с учетом всех изменений.

 Однако если в источнике данных появились новые строки или **столбцы**, этот прием не сработает. В таком случае необходимо вернуться к мастеру сводных таблиц и диаграмм и указать новый диапазон записей, который включается в таблицу. Таким образом, для обновления диапазона, используемого сводной таблицей, вызовите команду **Data** ▶ **PivotTable and PivotChart Report** (Данные ▶ Сводная таблица) или откройте список **PivotTable** (Сводная таблица) панели инструментов и выберите команду **PivotTable Wizard** (Мастер), в результате чего откроется третье диалоговое окно мастера сводных таблиц.

Щелкните на кнопке **Back** (Назад) для возврата ко второму окну мастера и выберите источник данных заново или нажмите клавишу **Shift** и расширьте область выделения. Щелкните на кнопке **Finish** (Готово) для закрытия окна мастера.

Автоматическое форматирование сводной таблицы

 С помощью автоматического форматирования сводную таблицу можно сделать более наглядной и удобной для восприятия. Установите указатель ячейки в область сводной таблицы и выберите команду **Format** ▶ **AutoFormat** (Формат ▶ Автоформат) или же нажмите кнопку **Format Report** (Формат отчета) панели инструментов **PivotTable** (Сводная таблица) и, когда появится диалоговое окно **AutoFormat** (Автоформат), выберите в нем подходящий вариант оформления таблицы и нажмите кнопку **OK**.

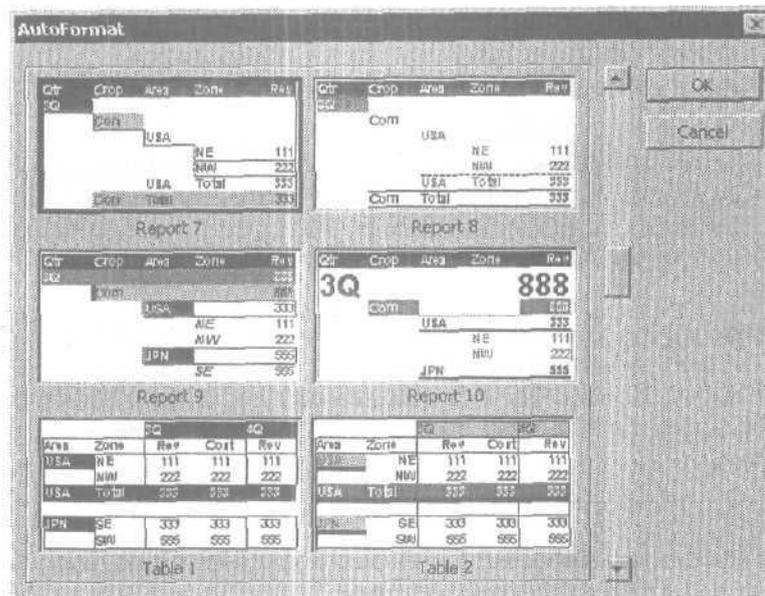


Рис. 7.39. Диалоговое окно AutoFormat

Создание сводной таблицы со страничной организацией

В рамках нашего примера вместо одной сводной таблицы, где отображаются данные о продажах всех менеджеров, можно создать набор сводных таблиц — по одной для каждого из них. Реализовать эту задачу можно при условии, что поле, для значений которого надо создать таблицы, будет находиться в области страниц. Если это сделано, выделите любую ячейку сводной таблицы, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Show Pages (Отобразить страницы) или же щелкните на одноименной кнопке панели инструментов. Затем в открывшемся диалоговом окне Show Pages (Отображение страниц) выберите поле, для которого создаются отдельные сводные таблицы, и щелкните на кнопке ОК. Excel вставит новые рабочие листы и создаст сводную таблицу для каждого уникального значения указанного поля. Обратите внимание, что программа также присваивает названия новым листам.

Создание отдельных сводных таблиц на основе значения поля страниц

1. Сформируйте сводную таблицу таким образом, чтобы поля, которые надо использовать для разделения таблиц, находились в области страниц.
2. Выберите ячейку, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Show Pages (Отобразить страницы).
3. Выберите поле, которое будет использовано для создания отдельных сводных таблиц, и щелкните на кнопке ОК.

Панель инструментов PivotTable

Форматировать сводную таблицу либо повторно вызывать мастер сводных таблиц и диаграмм для выполнения изменений в ней позволяет панель инструментов PivotTable (Сводные таблицы). Используя эту панель, вы можете обновлять исходные данные, показывать или скрывать детали таблицы, а также создавать диаграммы.



Рис. 7.40. Панель инструментов PivotTable

Перечень кнопок панели инструментов PivotTable (Сводные таблицы) с указанием их предназначения приведен в табл. 7.3. Многие из упоминаемых выше команд для работы со сводными таблицами можно вызвать после открытия списка, находящегося в панели инструментов слева.

Таблица 7.3. Кнопки панели инструментов PivotTable

Кнопка	Название	Описание
	PivotTable (Сводная таблица)	Открывает список, содержащий команды для работы со сводными таблицами и диаграммами
	Format Report (Формат отчета)	Отображает диалоговое окно AutoFormat (Автоформат), которое содержит список встроенных форматов для сводных таблиц
	Chart Wizard (Мастер диаграмм)	Создает новый лист со сводной диаграммой, построенной на основе активной сводной таблицы
	Hide Detail (Скрыть детали)	Используется для сокрытия дополнительных данных, добавленных в сводную таблицу после щелчка на кнопке Show Detail (Отобразить детали)
	Show Detail (Отобразить детали)	Отображает диалоговое окно Show Detail (Отобразить детали) и добавляет в сводную таблицу заданные поля
	Refresh data (Обновить данные)	Обновляет данные сводной таблицы, используя исходный список
	Include Hidden Items in Totals (Учитывать скрытые элементы в итогах)	Указывает на необходимость применения скрытых элементов при подсчете промежуточных и конечных итогов
	Always Display Items (Всегда отображать элементы)	Если кнопка не нажата, элементы данных не отображаются при перетаскивании полей в область строк и столбцов, а появляются после добавления поля данных

продолжение 

Таблица 7.3 (продолжение)

Кнопка	Название	Описание
	Fields Settings (Параметры поля)	Отображает диалоговое окно PivotTable Field (Вычисление поля сводной таблицы), в котором можно задать параметры форматирования, сортировки и некоторые другие
	Hide/Show Field List (Скрыть поля/Отобразить поля)	Скрывает или отображает окно со списком полей источника данных

Если панель инструментов PivotTable (Сводные таблицы) не отображается, активизируйте команду View ► Toolbars ► PivotTable (Вид ► Панели инструментов ► Сводные таблицы).

Сводные диаграммы

Сводная таблица станет более наглядной, если рядом с ней будет расположена сводная диаграмма. Для создания сводной диаграммы можно воспользоваться знакомым вам мастером сводных таблиц и диаграмм. Правда, теперь в первом диалоговом окне мастера (см. рис. 7.29) необходимо **выбрать** переключатель PivotChart report (with PivotTable report) (сводная диаграмма (со сводной таблицей)). А что касается принципа работы с мастером при создании диаграмм, то он аналогичен описанному выше, когда речь шла о создании сводных таблиц. После завершения работы с мастером и нажатия кнопки Finish (Готово) создаются лист с диаграммой и лист со сводной таблицей,

 Если у вас имеется готовая сводная таблица, на ее основе нетрудно создать сводную диаграмму — для этого достаточно щелкнуть на кнопке Chart Wizard (Мастер диаграмм) панели инструментов PivotTable (Сводные таблицы). Между сводной таблицей и сводной диаграммой существует динамическая связь: в результате изменения данных в таблице соответствующим образом изменяется диаграмма и наоборот. Так, после выбора в поле **страниц** листа диаграмм фамилии Комаров мы получили диаграмму, показанную на рис. 7.41. Более подробно о работе с диаграммами в Excel будет рассказано в следующем уроке.

Самостоятельная работа

1. Создайте сводную таблицу для рабочего листа, в котором содержатся данные о ежемесячных продажах, и сравните объемы продаж за несколько кварталов.
2. Произведите дополнительные вычисления в области данных (примените одну из функций, вычисляющих процент).
3. Добавьте в таблицу несколько новых записей, а затем измените диапазон ячеек для сводной таблицы.
4. Создайте сводную диаграмму.

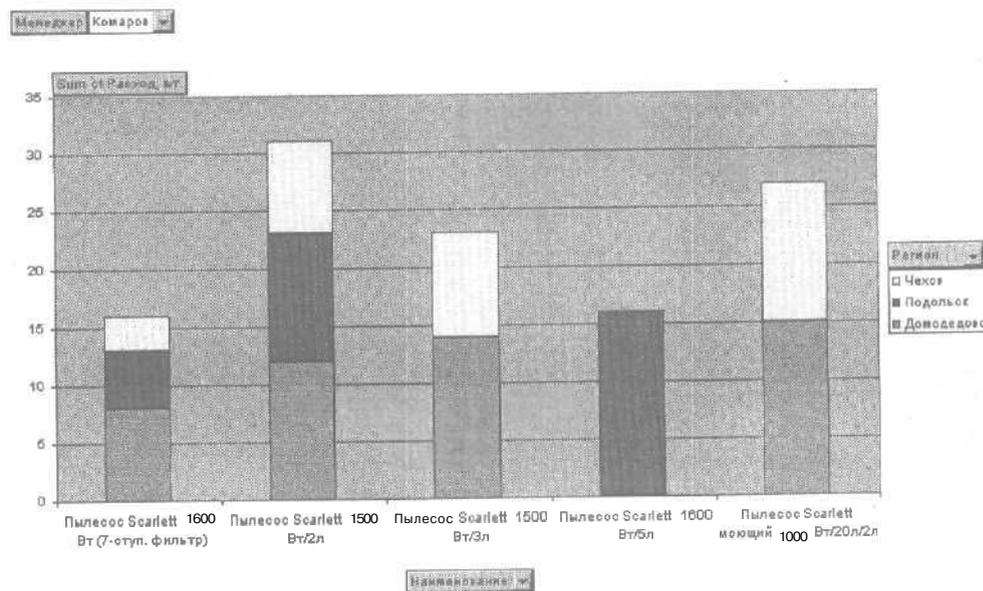


Рис. 7.41. Сводная диаграмма

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 производить автоматическое вычисление;
- 0 создавать итоговые данные для таблицы;
- 0 выполнять консолидацию данных из нескольких таблиц;
- 0 подбирать для формулы нужный параметр;
- 0 строить таблицы подстановки;
- 0 применять функцию поиска решения;
- 0 создавать сценарии;
- 0 строить сводные таблицы и диаграммы.

8 УРОК Создание диаграмм

-
- Создание диаграммы посредством мастера**
 - Типы диаграмм
 - Обработка диаграмм
 - Средства форматирования диаграмм**
-

Значение диаграмм как графической формы представления числовых данных трудно переоценить. Они позволяют не только повысить наглядность излагаемого материала, но и отобразить соотношение различных величин или динамику изменения показателей. В Excel предусмотрены средства работы с диаграммами различных типов.

Элементы диаграммы

Приведем наиболее важные понятия, которыми будем оперировать при описании принципов работы с диаграммами. В зависимости от вида графического представления данных диаграммы различаются по *типу*. Excel предоставляет пользователю возможность работать с диаграммами самых различных типов (рис. 8.1). В рамках настоящего урока мы поговорим о наиболее интересных и часто используемых из них.

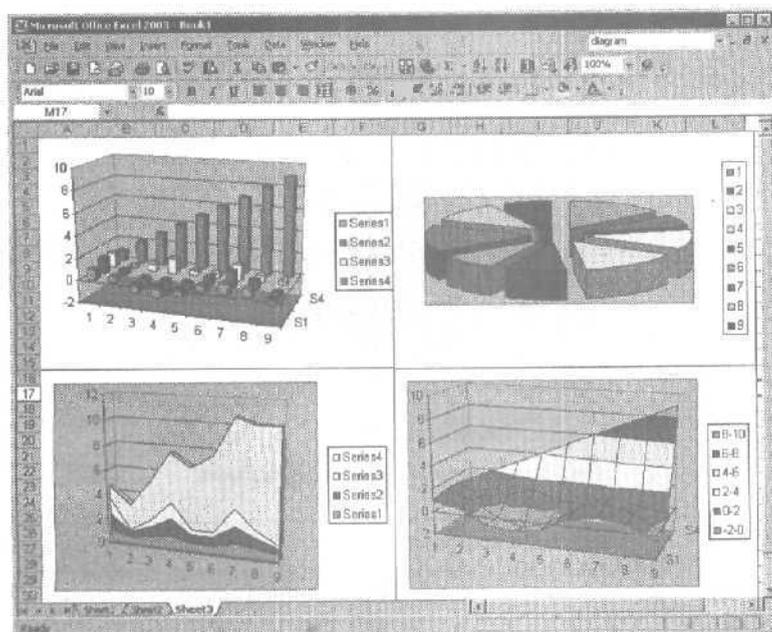


Рис. 8.1. Типы диаграмм

Диаграмма связана с данными, на основе которых она создана, и автоматически обновляется при их изменении.

Excel создает диаграмму на основе определенных данных. Обратите внимание: в примере, представленном на рис. 8.2, значения оси изменяются в пределах от 0 до 140 000, что соответствует значениям ячеек выделенного диапазона на листе. Если не указано иное, в качестве числового формата для оси Excel использует формат верхней левой ячейки заданного диапазона значений.

В качестве *имен категорий* программа использует заголовки столбцов или строк данных. Существует возможность указать, должны ли заголовки столбцов и строк применяться в качестве имен категорий, а также создать другие *имена*.

Заголовки столбцов и строк часто используются и в качестве имен рядов данных. Имена рядов отображаются в легенде диаграммы.

Значения одной строки (столбца) таблицы на диаграмме должны быть представлены как *ряд данных*. Значение каждой ячейки отображается в виде *маркера*. Маркеры данных одного цвета представляют один ряд данных (маркером может быть точка, сегмент круга, столбик и т. д.).

Пример диаграммы с указанием основных ее элементов приведен на рис. 8.2.



Рис. 8.2. Основные элементы диаграммы



ПРИМЕЧАНИЕ

При выделении диаграммы на рабочем листе или листа диаграммы в книге строка меню дополняется меню **Chart** (Диаграмма), которое содержит команды, предназначенные для работы с диаграммами.

Ниже будет рассмотрена диаграмма, построенная с использованием информации, которая содержится в таблице-примере (рис. 8.3). В этой таблице приводятся сведения о количестве процессоров различных типов, проданных фирмой Computer Ltd. в течение шести месяцев.

По умолчанию значения строки образуют *ряд данных*, а значения столбца — категорию. В нашем примере категорию составляют значения, определяющие объемы продаж за конкретный месяц. Названные значения указываются по вертикальной оси *У*, а информация о типе процессора представлена в *легенде*, которая служит для идентификации рядов данных (категорий). Каждый ряд данных на диаграмме имеет определенный цвет или узор.

Количество процессоров, проданных фирмой Computer LTD (1-е полугодие 2003 года)						
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Celeron	110	150	140	150	118	128
Athlon	78	98	102	120	100	118
Pentium 4	75	83	98	104	80	82
Duron	42	40	46	42	32	30

Рис. 8.3. Таблица-пример

Целью построения такой диаграммы является сравнение объемов продаж процессоров каждого типа за разные периоды времени. Если же пользователь ставит перед собой иную задачу (например, сопоставить данные по нескольким типам процессоров за определенный период времени), следует использовать информацию об объемах продаж за конкретный месяц. В этом случае необходимо изменить ориентацию данных на диаграмме.

Создание диаграммы

Мы уже говорили о том, что диаграмму можно разместить либо на рабочем листе, либо в специальном листе диаграммы.

В первом случае при выводе на печать на одной странице нетрудно разместить и таблицу, и диаграмму. Обратите внимание, что диаграмму, созданную на рабочем листе, всегда можно скопировать на отдельный лист, а диаграмму из листа диаграмм — разместить на рабочем листе в качестве графического объекта.

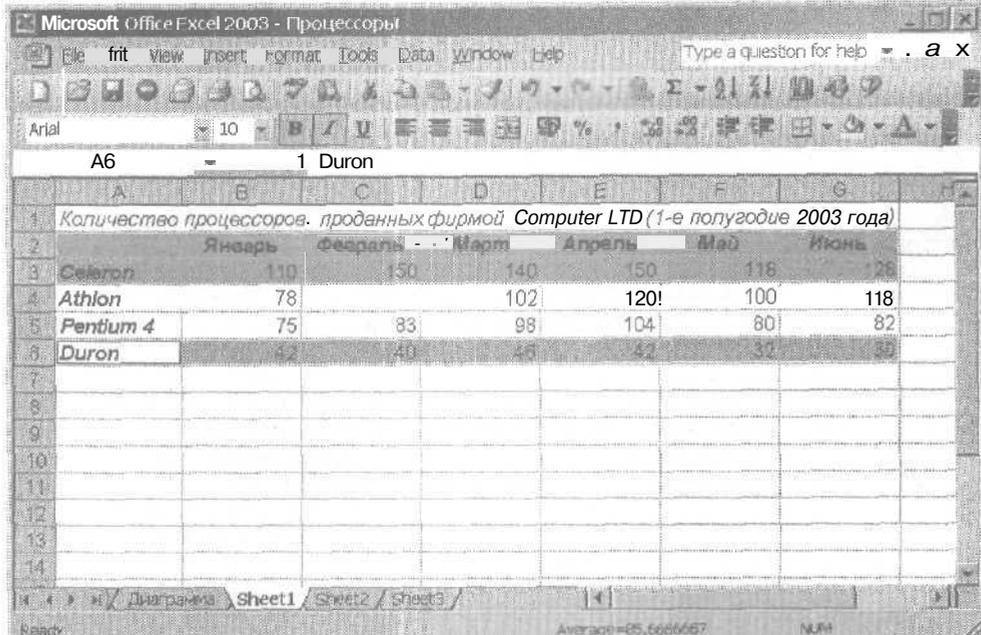
ПРИМЕЧАНИЕ

Диаграмма связана с ячейками соответствующей таблицы динамически, то есть изменения в таблице приводят к автоматическому изменению рядов данных на диаграмме. Поэтому, если таблица, которая соответствует диаграмме, размещенной на отдельном листе, будет удалена, то исчезнет и лист диаграммы. А при копировании ячеек таблицы в другой рабочий лист Excel автоматически изменяет формулы для рядов данных.

Мастер диаграмм

 Прежде чем вызывать мастер диаграмм, на рабочем листе необходимо выделить ячейки, данные которых будут представлены на диаграмме. Выделенный фрагмент должен содержать ячейки с названиями строк и столбцов, которые впоследствии будут использованы в легенде диаграммы, а также на самой диаграмме в качестве меток осей.

При создании диаграммы можно использовать данные, расположенные в несмежных ячейках (рис. 8.4).



	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Celeron	110	150	140	150	118	128
Athlon	78		102	120	100	118
Pentium 4	75	83	98	104	80	82
Duron	42	40	46	42	32	30

Рис. 8.4. Выделенные несмежные ячейки будут использованы для создания диаграммы

После нажатия кнопки Chart Wizard (Мастер диаграмм), расположенной на стандартной панели инструментов, на экране появится первое диалоговое окно мастера, в котором можно выбрать тип диаграммы (рис. 8.5). Данное окно содержит две вкладки: Standard Types (Стандартные) и Custom Types (Нестандартные). В списке Chart type (Тип) первой вкладки следует выбрать тип диаграммы, а в поле Chart sub-type (Вид) — ее вид. Диаграммы одного типа можно отформатировать по-разному. Рекомендуется выбирать такой формат, который в наибольшей степени соответствует цели построения диаграммы. В дальнейшем формат диаграммы можно будет изменить. Для нашего примера выберем объемную гистограмму, ряды данных в которой расположены друг за другом.

Если ни один из стандартных типов диаграмм вас не устраивает, можно перейти на вкладку Custom Types (Нестандартные) и создать собственный тип (рис. 8.6). О том, как это делается, будет рассказано несколько позже.

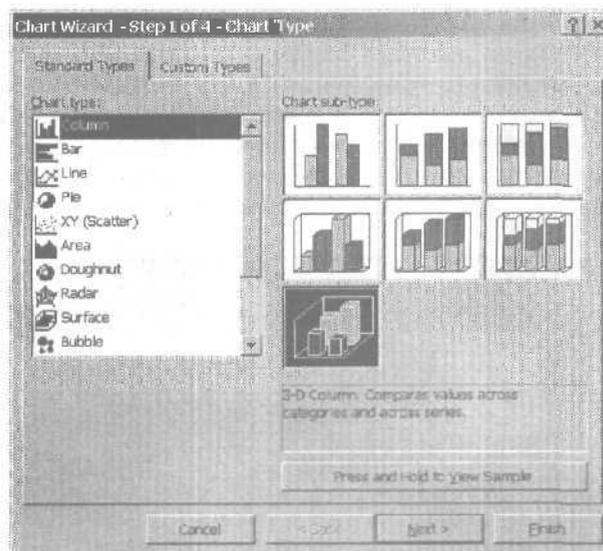


Рис. 8.5. Диалоговое окно Chart Wizard-Step 1 of 4-Chart Type

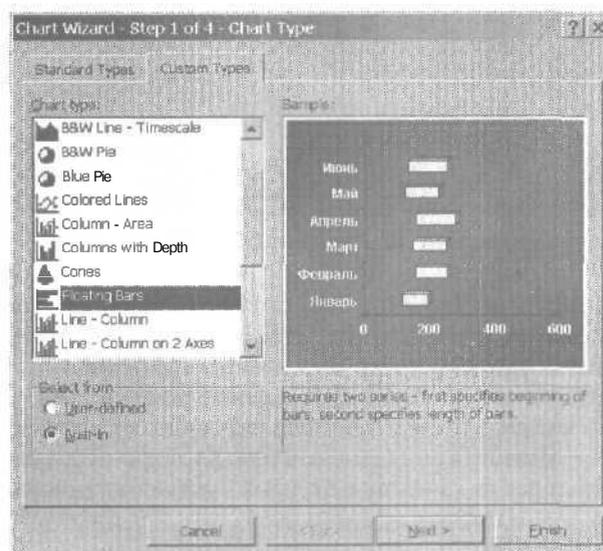


Рис. 8.6. Вкладка Custom Types

Определив тип и формат диаграммы, щелкните на кнопке Finish (Готово), после этого программа завершит работу над первым этапом создания диаграммы, используя установленные по умолчанию параметры автоформатирования. Для предварительного просмотра диаграммы в выбранном формате следует воспользоваться кнопкой Press and Hold to View Sample (Просмотр результата). Если удерживать ее нажатой, то в диалоговом окне появится поле Sample (Образец) с изображением будущей диаграммы.

Для того чтобы перейти к следующему этапу создания диаграммы, нажмите кнопку Next (Далее). На экране появится второе диалоговое окно мастера с изображением диаграммы выбранного типа (рис. 8.7). На вкладке Data Range (Диапазон данных) данного окна укажите адреса ячеек, значения которых будут использованы при построении диаграммы. Если мастер диаграмм вызван после выделения нужных ячеек, то в этом диалоговом окне отображаются адреса этих ячеек. При необходимости предлагаемые адреса можно изменить.

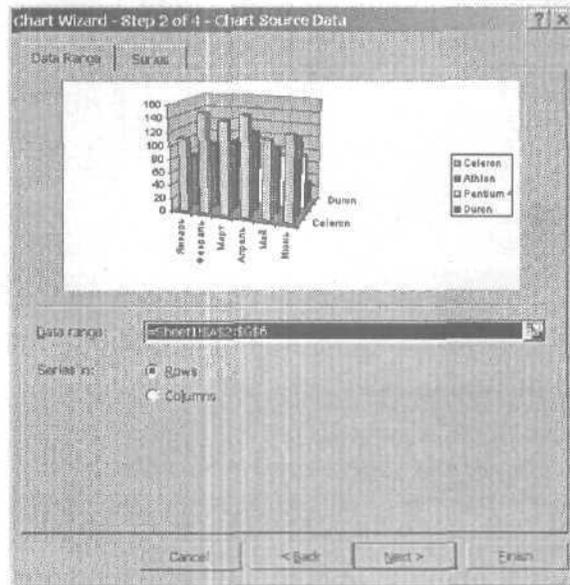


Рис. 8.7 • Вкладка Data Range

Переключатели Rows (строках) и Columns (столбцах) области Series in (Ряды в) позволяют определить вариант построения рядов данных — по строкам или по столбцам. Если программа автоматически определяет, что будет использоваться в качестве ряда данных, то соответствующий переключатель активизируется уже при открытии окна. В нашем примере при использовании переключателя Rows (строках) категориями служат названия месяцев (ось X), а при использовании переключателя Columns (столбцах) в качестве категорий выступают названия процессоров.

Вкладка Series (Ряд) диалогового окна Chart Wizard — Step 2 of 4 — Chart Source Data (Мастер диаграмм (шаг 3 из 4)) предназначена для добавления и удаления рядов данных (рис. 8.8).



ВНИМАНИЕ

Даже при беглом взгляде на созданную диаграмму виден ее недостаток: меньшие по высоте столбики располагаются за перекрывающимися их большими. Чтобы устранить этот изъян, следует с помощью кнопки Back (Назад) вернуться на нужное количество шагов назад и выбрать другой тип и/или формат диаграммы. В нашем случае имеет смысл выбрать формат диаграммы, когда маркеры рядов данных располагаются рядом — их легче сравнивать.

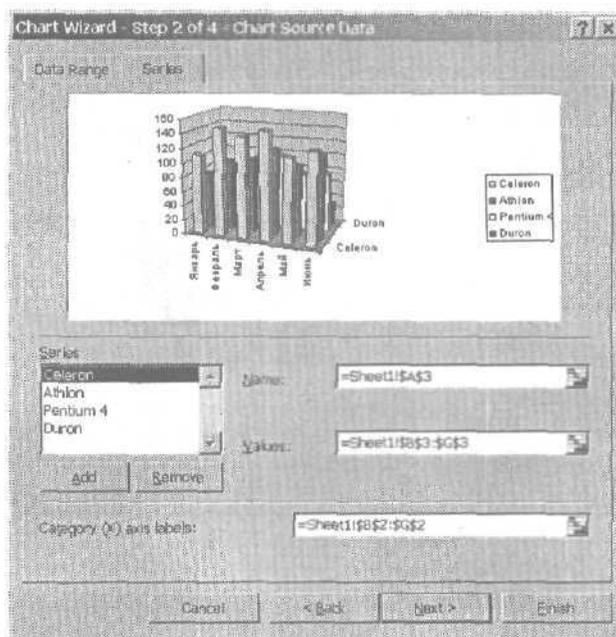


Рис. 8.8. Вкладка Series

Нажав кнопку Next (Далее), вы перейдете в третье диалоговое окно мастера, Chart Wizard— Step 3 of 4— Chart Options (Мастер диаграмм (шаг 3 из 4)): параметры диаграммы), где можно задать параметры форматирования диаграммы (рис. 8.9). Это окно содержит несколько вкладок, в каждой из которых определяется вид одного из элементов диаграммы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Общее количество и вид вкладок окна Chart Wizard — Step 3 of 4 — Chart Options (Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы) зависят от типа диаграммы, выбранного в первом диалоговом окне мастера.

Откроем вкладку Titles (Заголовки). Здесь нам нужно указать название диаграммы — Данные о продажах процессоров, а также названия осей. (Для оси Z необходимо указать используемые единицы измерения — штук).

Вкладка Axes (Оси) предназначена для установки режима отображения меток на осях диаграммы (рис. 8,10). По умолчанию отображаются все метки. В качестве меток оси X можно использовать либо имена категорий, либо временные значения. В последнем случае цена деления оси будет равна определенному промежутку времени (например, нескольким дням, месяцу или году). Такой тип меток применяется автоматически, если значения, на основе которых строится диаграмма, отформатированы как даты.

От выбранной во втором окне мастера диаграмм ориентации данных зависит, что будет использоваться в качестве меток: заголовки столбцов или названия строк. В нашем примере в качестве меток оси X выступают заголовки столбцов (названия месяцев), а названия строк (тип процессора) представлены в легенде.

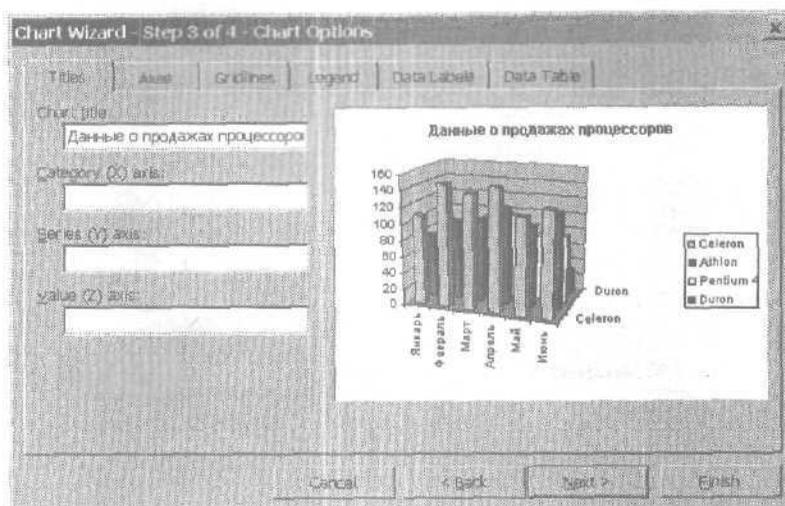


Рис. 8.9. Вкладка Titles

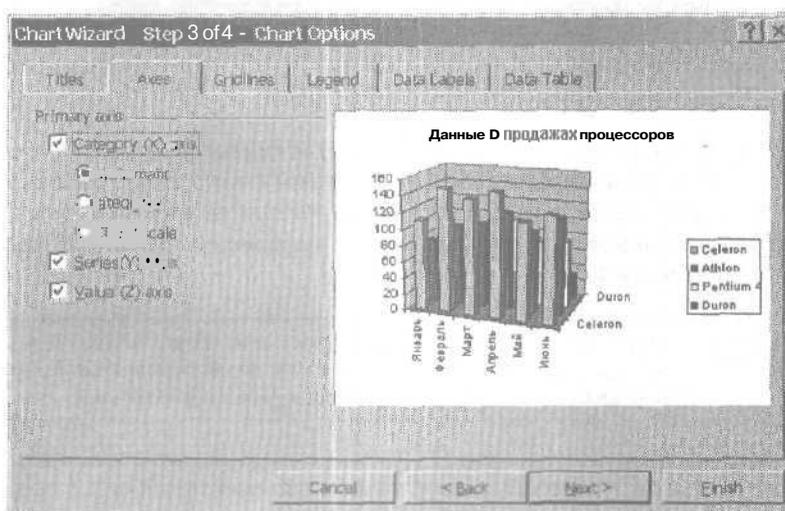


Рис. 8.10. Вкладка Axes

Если же ряд данных расположен в столбце, то именами категорий служат типы процессоров, а названия месяцев указываются в легенде.

Вкладка **Gridlines** (Линии сетки) используется для нанесения на диаграмму масштабной сетки (рис. 8.11). Если сетка нанесена, представленные на диаграмме данные легче сравнивать. Сетка может иметь крупный шаг — **Major gridlines** (основные линии) или мелкий — **Minor gridlines** (промежуточные линии). Мелкий шаг рекомендуется применять, когда диапазон значений невелик.

На вкладке **Legend** (Легенда) пользователь может указать, нужно ли для диаграммы создавать легенду. *Легенда* содержит описание рядов данных, **которые**, как

упоминалось выше, представлены на диаграмме различными цветами. Конечно, легенда занимает определенную часть полезной площади, но в большинстве случаев ее использование позволяет значительно повысить информативность диаграммы. Здесь же задается местоположение легенды. По умолчанию легенда размещается справа от диаграммы.

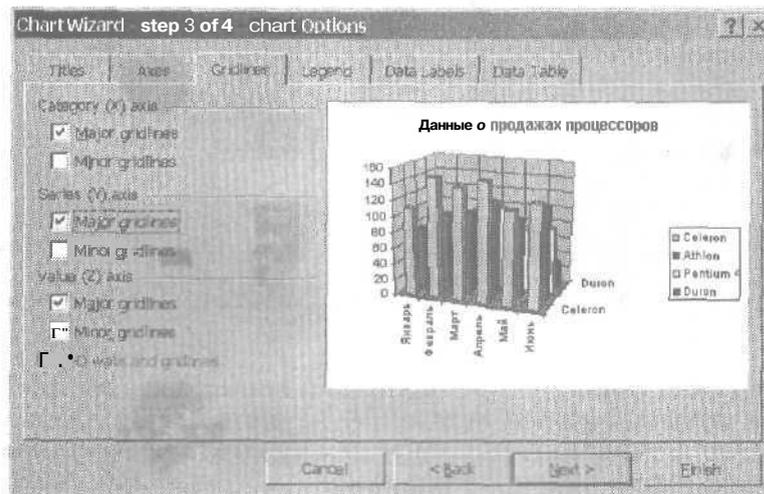


Рис. 8.11. Вкладка Gridlines

Если вы хотите, чтобы рядом с маркером данных на диаграмме отображалось соответствующее числовое значение, установите на вкладке Data Labels (Подписи данных), изображенной на рис. 8.12, флажок Value (значения). При установке флажка Category name (имена категорий) рядом с каждым маркером будет находиться название соответствующей ему категории. Наличие флажка Series name (имена рядов) свидетельствует о том, что рядом с каждым маркером указывается название ряда, которому он принадлежит. Другие флажки этой вкладки становятся доступными только при выборе определенного типа диаграммы. Например, при создании круговой или кольцевой диаграммы можно установить флажок Percentage (доли), после чего каждый маркер данных будет снабжен меткой, указывающей процентное соотношение данного значения и суммы всех значений. В поле Separator (Разделитель) выбирается способ разделения содержимого подписи данных. Пользователь может выбрать один из разделителей, предлагаемых программой, или задать любой другой,

Иногда рядом с диаграммой необходимо расположить таблицу, содержащую значения, на основе которых эта диаграмма построена. Такая потребность возникает, в частности, тогда, когда диаграмма размещается на отдельном листе или когда для ее создания используются лишь часть таблицы или данные из разных таблиц. В этом случае на вкладке Data Table (Таблица данных) нужно установить флажок Show Data Table (Таблица данных). При установке флажка Show legend keys (Ключ легенд) возле названия ряда **данных** в таблице появляется значок, цвет которого соответствует цвету этого ряда на диаграмме.

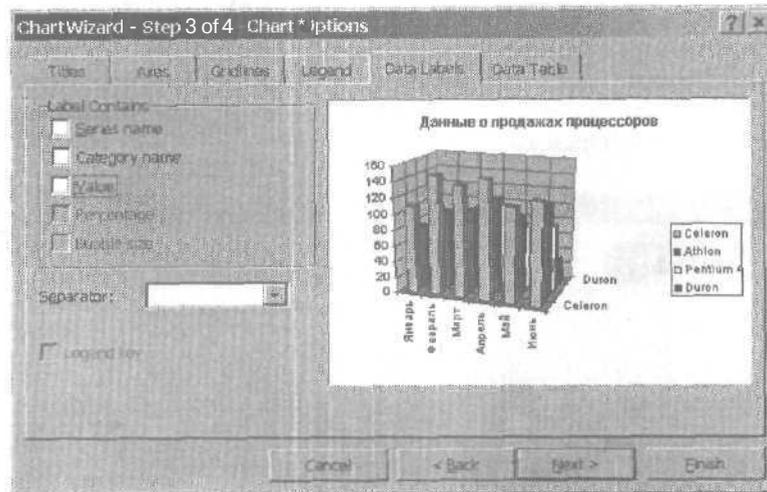


Рис. 8.12. Вкладка Data Labels

Нажав кнопку Next (Далее) еще раз, мы открываем последнее окно мастера диаграмм, с тем чтобы задать в нем местоположение диаграммы; на отдельном листе (переключатель As new sheet (отдельном)) либо на листе с таблицей (переключатель As object in (имеющемся)). В последнем случае нужный лист выбирается из поля списка (рис. 8.13).

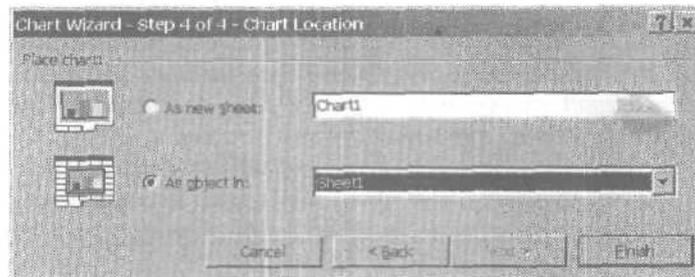


Рис. 8.13. Последнее диалоговое окно мастера диаграмм

Закройте диалоговое окно, нажав кнопку Finish (Готово), после чего созданная диаграмма появится на рабочем листе (рис. 8.14). Диаграмму, как и другие объекты, можно разместить в любом месте листа путем перемещения ее с помощью мыши. Кроме того, существует возможность методом перемещения маркеров изменить размеры области диаграммы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Создать на рабочем листе диаграмму можно и с помощью панели инструментов Chart (Диаграммы). Отобразите эту панель на экране и выделите в таблице ячейки, содержимое которых должно быть представлено на диаграмме. Откройте список возможных типов диаграмм и выберите нужный. После того как вы отпустите левую кнопку мыши, диаграмма будет создана с использованием параметров форматирования, установленных по умолчанию.

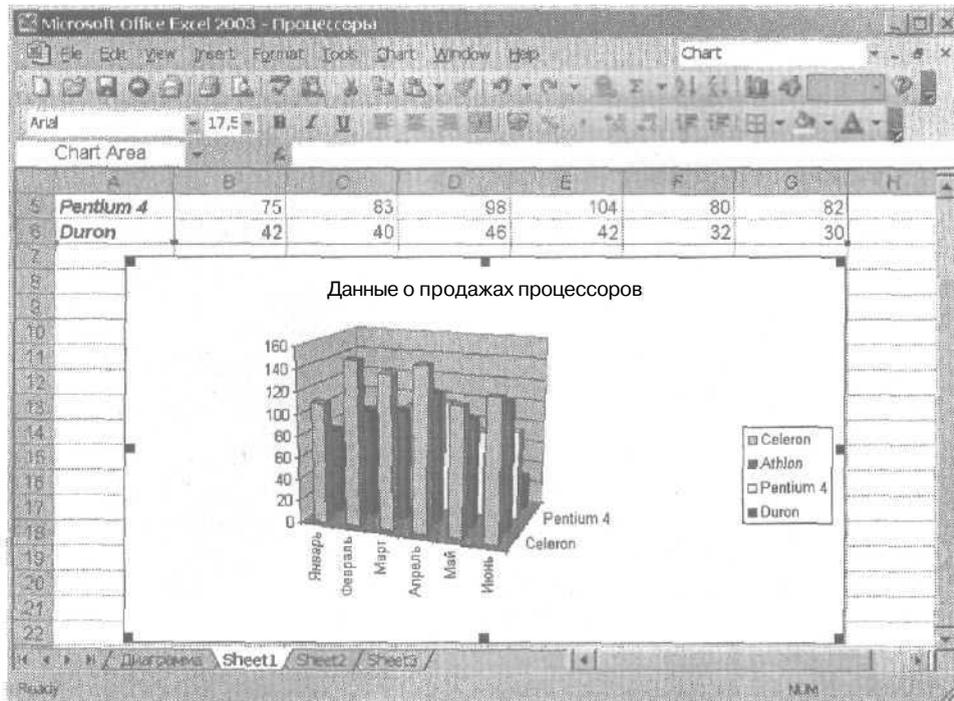


Рис. 8.14. Диаграмма на рабочем листе

Построение диаграммы на листе диаграмм

В Excel создать диаграмму на отдельном листе диаграмм можно двумя методами:

- с помощью уже знакомого нам мастера диаграмм;
- путем копирования числовых значений из листа таблицы на отдельный лист и применения автоформата.

Для создания диаграммы первым способом необходимо выделить ячейки таблицы, данные из которых должны быть представлены на диаграмме, открыть контекстное меню ярлычка листа, выбрать команду Insert (Добавить), в появившемся диалоговом окне (рис. 8.15) **отметить** значок Chart (Диаграмма), после чего нажать кнопку ОК. В результате выполнения перечисленных действий будет вызван мастер диаграмм, принципы работы с которым описаны выше.

ПРИМЕЧАНИЕ

Создать диаграмму можно и с помощью шаблона. Для этого в первом диалоговом окне мастера диаграмм следует нажать кнопку Finish (Готово).

Можно поступить и по-другому: вставить в рабочую книгу чистый лист и создать диаграмму на нем. Для этого следует поместить указатель ячейки в пустую ячейку, открыть контекстное меню для ярлычка **листа**, вставить лист диаграммы и нажать в первом диалоговом окне мастера диаграмм кнопку Finish (Готово). Поскольку выделенная ячейка не содержала числовых **значений**, область диаграммы останется незаполненной. После этого необходимо вернуться к таблице, отметить

нужные ячейки и с помощью команды Edit ► Сору (Правка ► Копировать) скопировать их содержимое в буфер обмена.

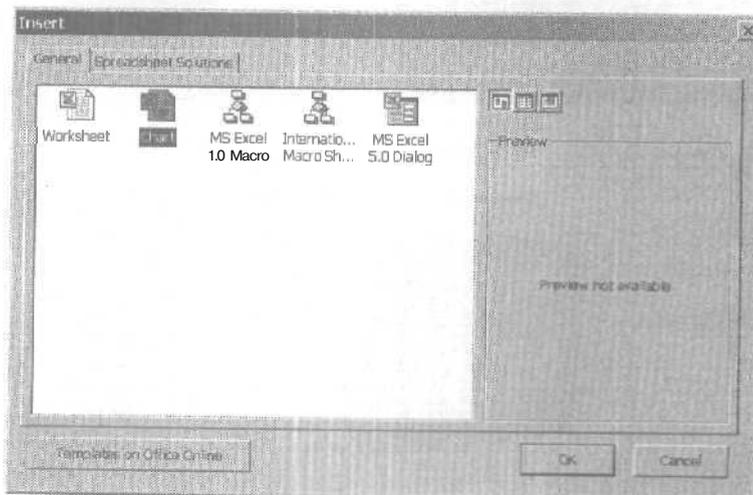


Рис. 8.15. Диалоговое окно Insert

Теперь осталось открыть лист диаграммы, вызвать команду Edit ► Paste (Правка ► Вставить) — и содержимое буфера обмена будет представлено в виде диаграммы (рис. 8.16).

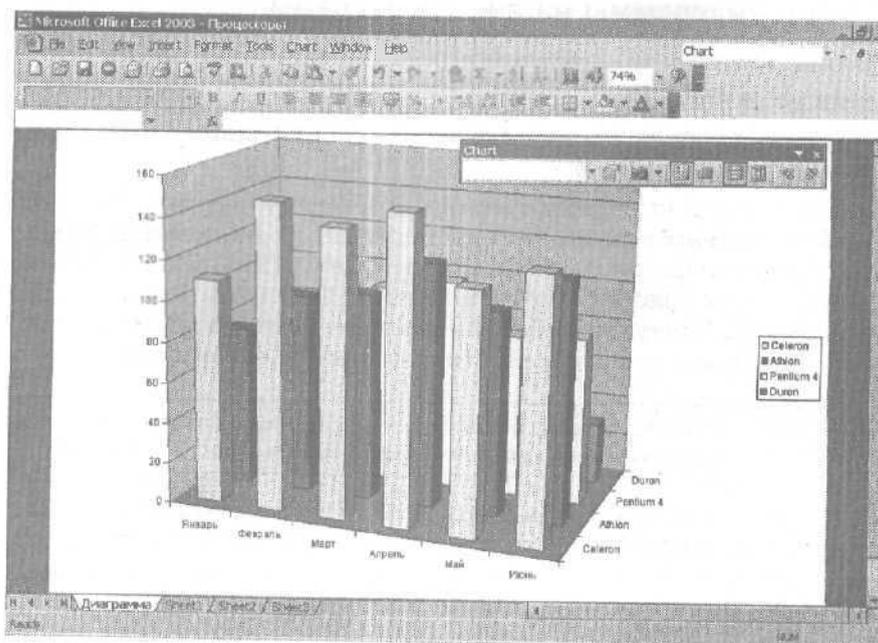


Рис. 8.16. Диаграмма, созданная в рабочей книге на листе диаграмм

Копирование диаграммы, созданной на рабочем листе, на лист диаграмм

Диаграмму, созданную на рабочем листе, впоследствии можно будет представить на листе диаграмм, а диаграмму из листа диаграмм — наоборот, вставить в рабочий лист. Для того чтобы скопировать диаграмму, созданную на листе диаграмм, в рабочий лист, щелкните на ней мышью (как видно на рис. 8.17, вокруг диаграммы появляются маркеры изменения размера) и поместите ее в буфер обмена, воспользовавшись командой **Edit** ▶ **Copy** (**Правка** ▶ **Копировать**).

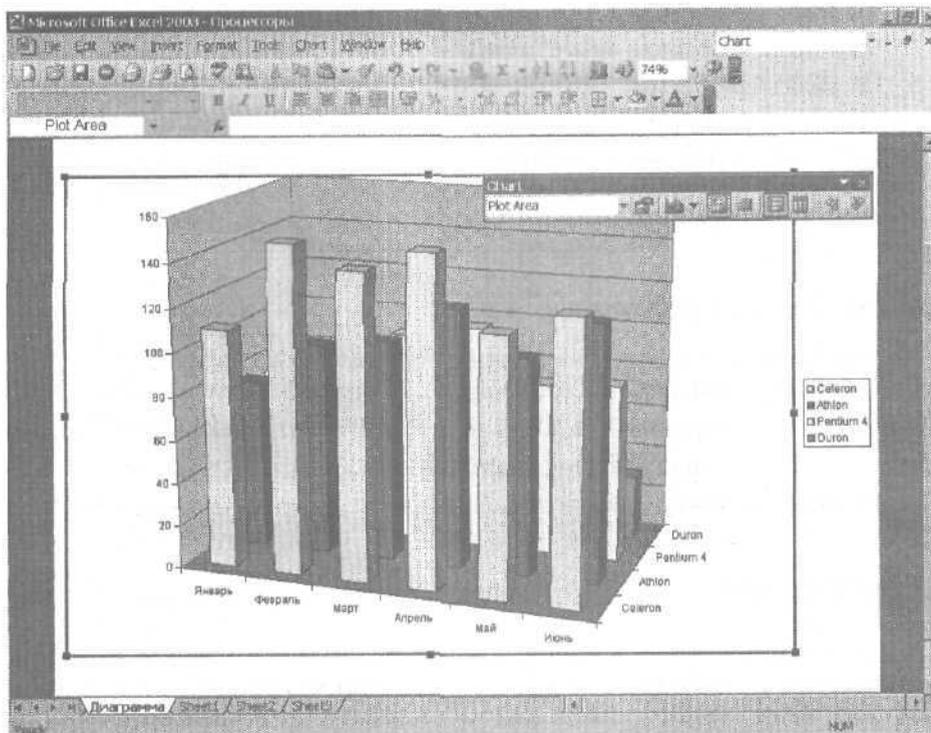


Рис. 8.17. Диаграмма помечена маркерами

Затем нужно перейти на рабочий лист, в который должна быть вставлена диаграмма, и выполнить команду **Edit** ▶ **Paste** (**Правка** ▶ **Вставить**). Обработка вставленных таким способом диаграмм производится обычным образом.

Находящуюся в буфере обмена диаграмму при необходимости можно неоднократно вставлять в разные рабочие листы — как текущей книги, так и любой другой.

ВНИМАНИЕ

Если диаграмма строится на основе таблицы, которая содержит скрытые строки или столбцы, то значения в скрытых уровнях игнорируются. Другими словами, на диаграмме будут представлены только те ряды данных, которые выделены и отображаются на экране.

Создание диаграммы

1. Выделите ячейки с данными, которые необходимо **представить** на диаграмме.
2. Щелкните мышью на кнопке Chart Wizard (Мастер диаграмм), расположенной на стандартной панели инструментов.
3. В первом окне мастера выберите тип и вид создаваемой диаграммы, затем щелкните на кнопке Next (Далее).
4. Во втором окне мастера уточните диапазон ячеек с данными, представленными на диаграмме, и выберите способ отображения ряда данных. Щелкните на кнопке Next (Далее).
5. На вкладках третьего окна мастера задайте для диаграммы дополнительные параметры.
6. В четвертом окне мастера введите имя нового рабочего листа для диаграммы или же разместите ее на текущем рабочем листе. Щелкните на кнопке Finish (Готово).

Самостоятельная работа

1. Воспользовавшись таблицей-примером из этого урока, создайте диаграмму, которая будет содержать два ряда данных (например, Celeron и Athlon).
2. Выберите тип диаграммы Line (График) и задайте объемный вариант графика.
3. Введите название диаграммы (например, Процессоры).
4. Разместите диаграмму сначала на рабочем листе, а затем - на листе диаграмм.

Типы диаграмм

В Excel пользователи могут создавать диаграммы различных типов и по-разному их форматировать. Выбирая формат, вы тем самым определяете способ отображения диаграммы данного типа. Когда на диаграмме представлен один ряд данных, все маркеры данных имеют одинаковый цвет. Если же рядов данных несколько, маркеры выделяются различными цветами.

Формат созданной диаграммы в дальнейшем можно будет изменить. Краткое описание предлагаемых в Excel типов диаграмм приведено ниже.

Гистограмма

В гистограмме (ее также называют столбиковой диаграммой) отдельные значения представлены вертикальными столбиками **различной** высоты (рис. 8.18). Высота столбика определяется соответствующим ему значением. Диаграммы этого типа удобно использовать для сравнения **значений**, относящихся к определенному периоду времени. Для представления итогового значения, складывающегося из отдельных составляющих, можно воспользоваться составной гистограммой, столбцы в которой ставятся один на другой (рис. 8.19).

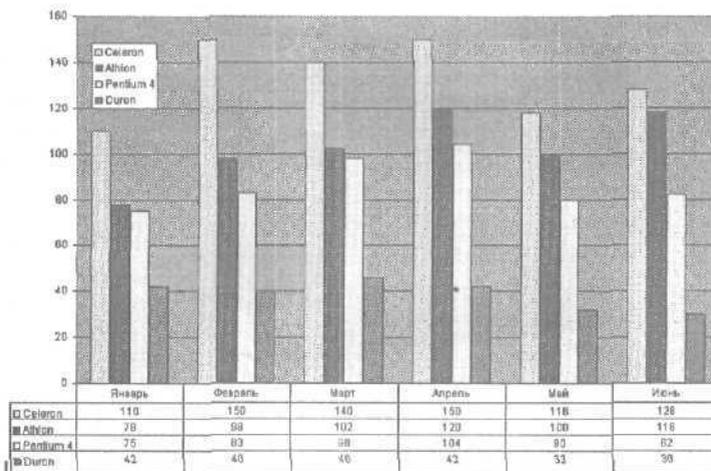


Рис. 8.18. Гистограмма

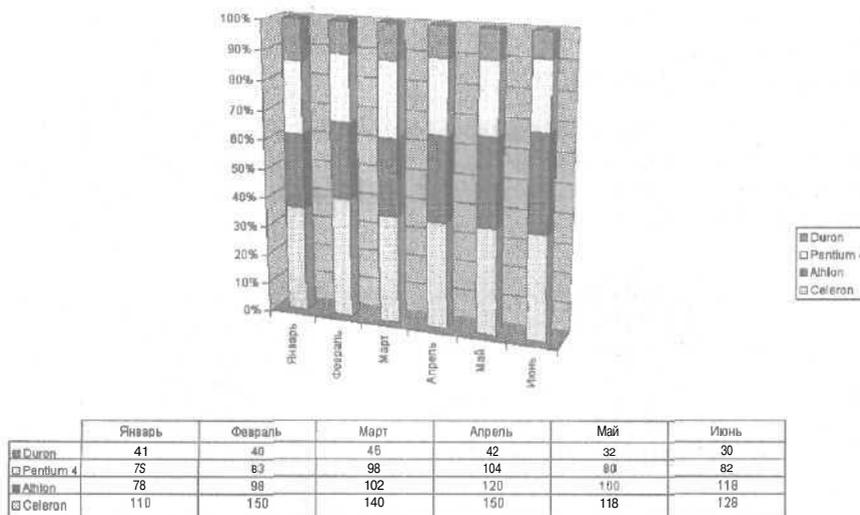


Рис. 8.19. Составная гистограмма

В объемной гистограмме маркерами служат параллелепипеды, высота каждого из которых определяется представляемым им числовым значением.

При выборе соответствующего формата каждый ряд данных можно представить как долю в общей сумме категории. Кроме того, в объемных диаграммах существует возможность упорядочить ряды данных по оси Z. Преимущество диаграмм этого типа заключается в возможности изменять угол обзора, что позволяет отображать ряды данных, скрытые за другими рядами (рис. 8.20).

Маркеры данных на объемных диаграммах могут быть конической, цилиндрической и пирамидальной формы.

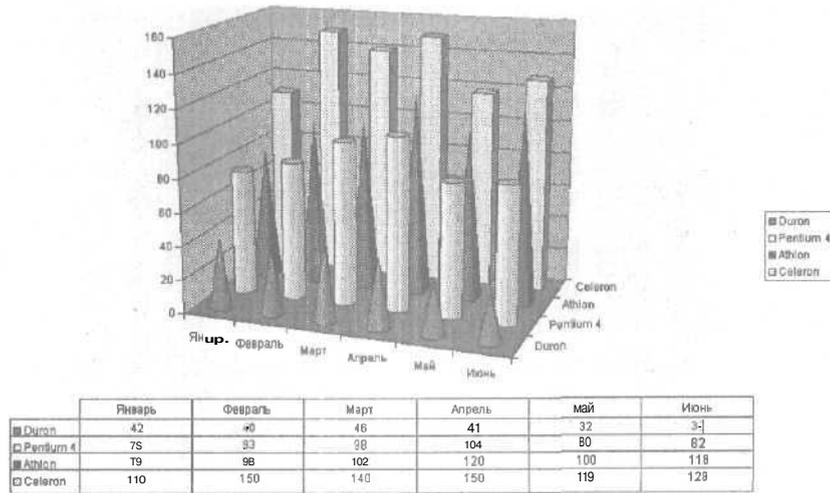


Рис. 8.20. Объемная диаграмма с маркерами данных цилиндрической, пирамидальной и конической формы

Линейчатая диаграмма

В отличие от гистограммы, где полосы (столбики) располагаются вертикально, то есть параллельно оси Y, полосы в линейчатой диаграмме развернуты горизонтально, параллельно оси X. Длина полосы определяется соответствующим ей числовым значением (рис. 8.21).

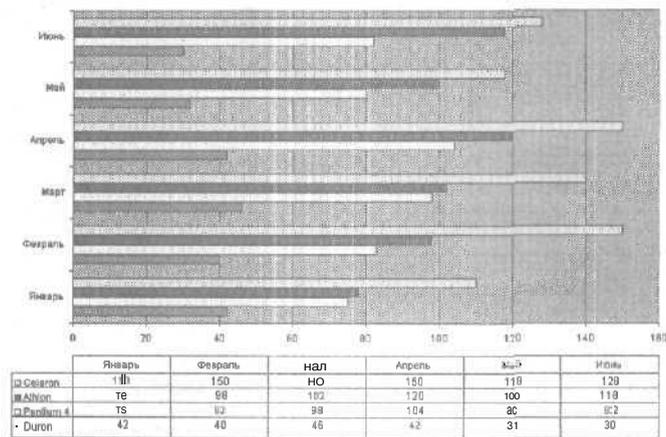


Рис. 8.21. Линейчатая диаграмма

ПРИМЕЧАНИЕ

Таблицы данных могут отображаться одновременно с диаграммами трех типов, а именно с линейчатыми диаграммами, графиками и гистограммами. Обычно таблицы связаны с осью категорий.

В объемной линейчатой диаграмме маркер любого значения отображается как параллелепипед, размещенный параллельно оси X. Длина такого параллелепипеда определяется представляемым им числовым значением. Диаграммы этого типа мы видим только спереди (рис. 8.22).

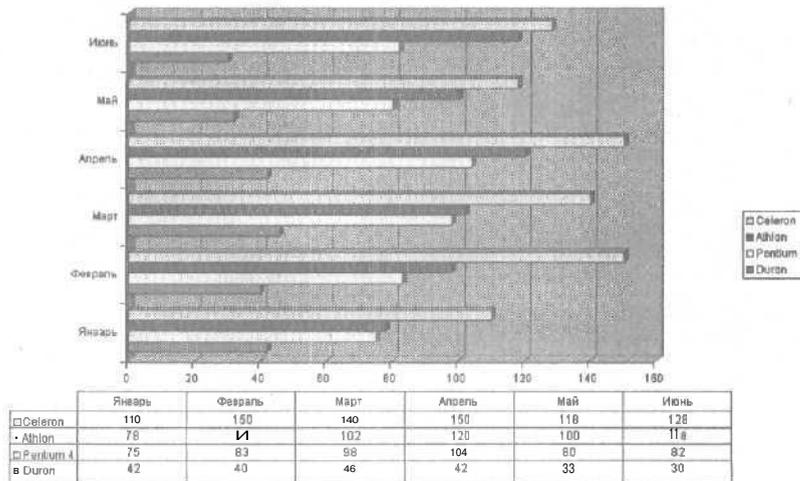


Рис. 8.22. Объемная линейчатая диаграмма

График

Маркеры данных на графиках представляют собой линии, которые интерполируют определенные значения (рис. 8.23). Применять график не рекомендуется, если описываемые им абсолютные величины не связаны между собой.

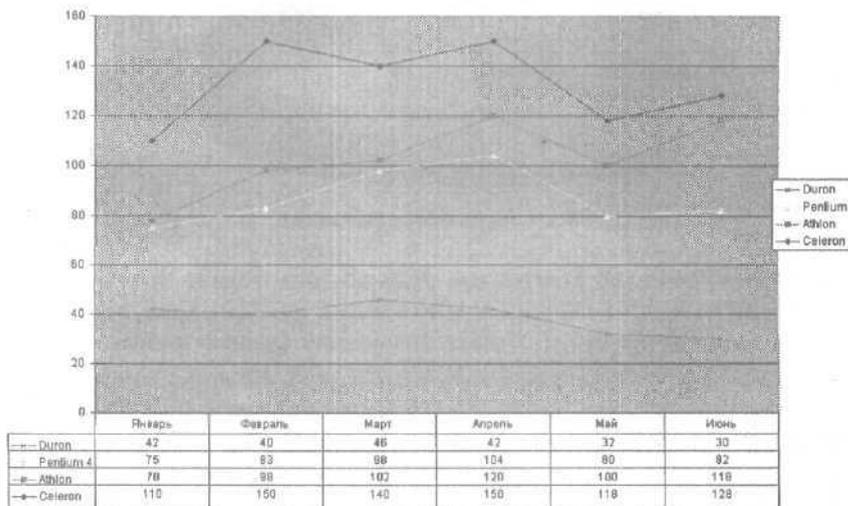


Рис. 8.23. График

В объемных графиках линии имеют форму лент. Такие графики также не следует применять для представления не связанных друг с другом значений (рис. 8.24).

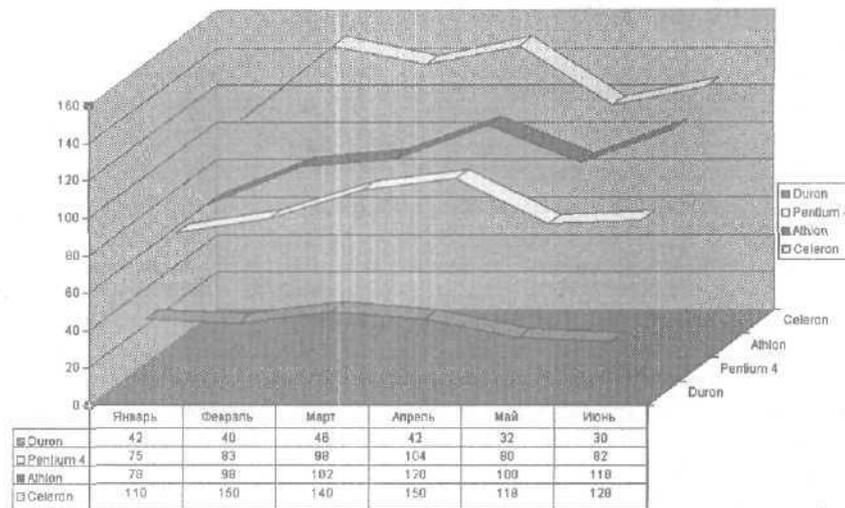


Рис. 8.24. Объемный график

Круговая диаграмма

Круговая диаграмма строится в виде круга, разбитого на несколько сегментов, каждый из которых соответствует определенному значению, входящему в суммарный показатель (рис. 8.25). Сумма всех значений принимается равной 100 %.

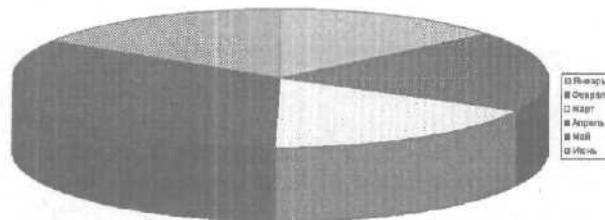


Рис. 8.25. Круговая диаграмма

При построении круговой диаграммы используется только один ряд данных. Если для представления значений в выделенных ячейках требуется несколько рядов данных, диаграмма будет создана только для первого из них.

Круговые диаграммы широко используются в научных и научно-популярных изданиях по политологии, экономике и экономической географии. Таким образом легко отобразить, скажем результаты выборов, поскольку эти диаграммы позволяют наглядно отобразить распределение голосов избирателей.

Возможности изменения угла обзора трехмерной круговой диаграммы ограничены — можно показать только ее фронтальную проекцию.

Кольцевая диаграмма

Кольцевая диаграмма — это разновидность круговой диаграммы. Здесь сумма всех значений также принимается равной 100 %, а ряды данных представляются в виде вложенных колец, которые разделены на сегменты с учетом их процентного соотношения. Преимущество кольцевой диаграммы по сравнению с круговой состоит в том, что она позволяет отображать несколько рядов данных одновременно (рис. 8.26). Однако следует учитывать то обстоятельство, что с увеличением количества рядов данных размеры областей, которые отводятся для каждого такого ряда, уменьшаются.

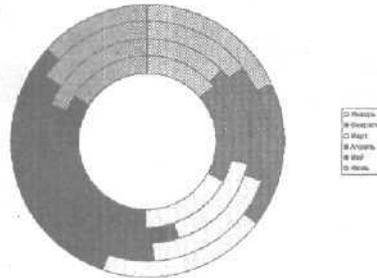


Рис. 8.26. Кольцевая диаграмма с несколькими рядами данных

Точечная диаграмма

В точечной диаграмме маркерами являются точки в декартовой системе координат. Диаграммы такого типа больше всего подходят для представления взаимосвязи между двумя или несколькими значениями (рис. 8.27).

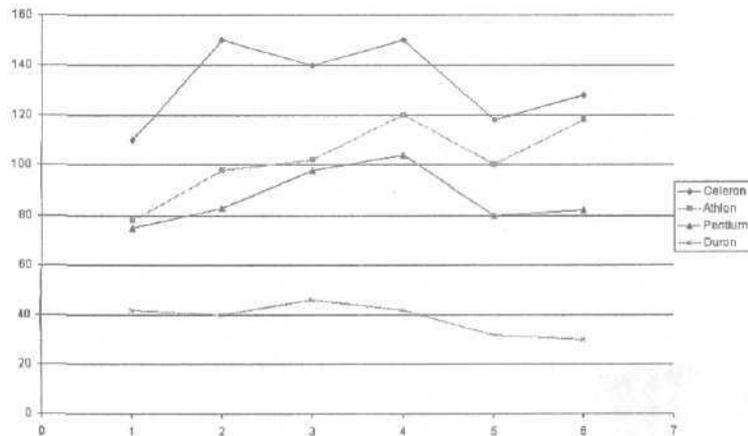


Рис. 8.27. Точечная диаграмма

Из точечной диаграммы путем добавления соединительных линий можно легко получить график.

Пузырьковая диаграмма

Диаграмма этого типа напоминает точечную диаграмму (рис. 8.28). Отличие состоит в том, что ее маркеры характеризуются двумя значениями. Первое определяет положение маркера на плоскости, а второе — его размер.

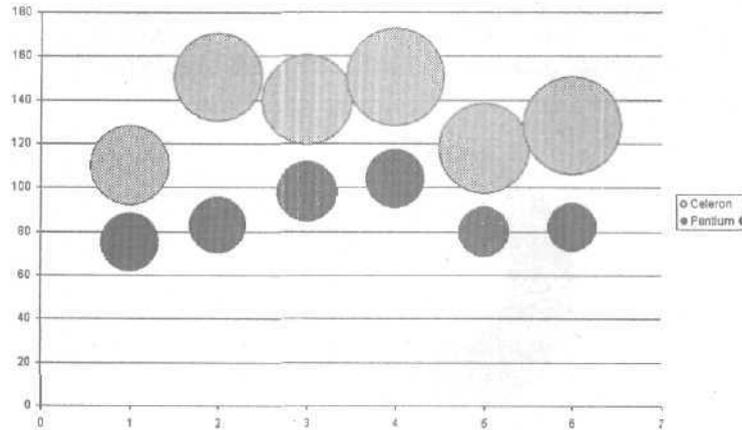


Рис. 8.28. Пузырьковая диаграмма

Диаграмма с областями

В этой диаграмме в качестве маркеров используются области, закрашенные разными цветами (рис. 8.29). При построении диаграммы данного типа отдельные значения таблицы рассматриваются как выборка из некоторого множества значений, получаемого путем интерполяции. Диаграмму с областями не следует применять, если данные не связаны между собой. Ряды данных в ней можно представить как части целого.

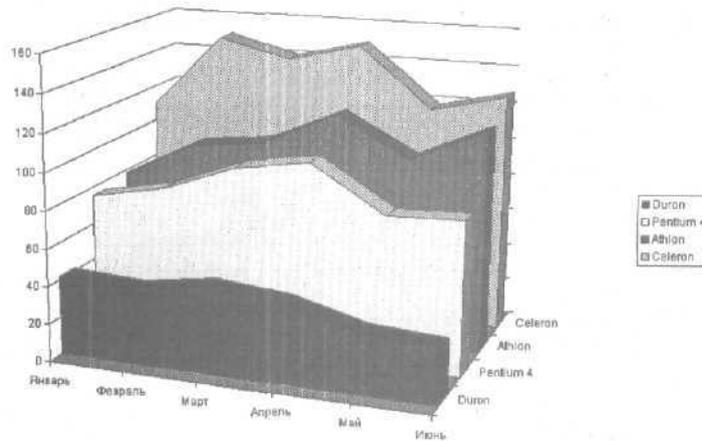


Рис. 8.29. Диаграмма с областями



СОВЕТ В диаграммах с областями ряда данных, соответствующие меньшим значениям, всегда переносите на передний план — в таком случае они не будут перекрываться рядами данных, представляющими большие значения.

Объемные диаграммы с областями отличаются от плоских тем, что строятся они в трехмерной системе координат.

Лепестковая диаграмма

Маркеры на диаграмме данного типа представляют собой лучи, исходящие из одной точки. Каждый маркер ряда данных находится на оси и соединен с другими маркерами замкнутой линией (рис. 8.30).

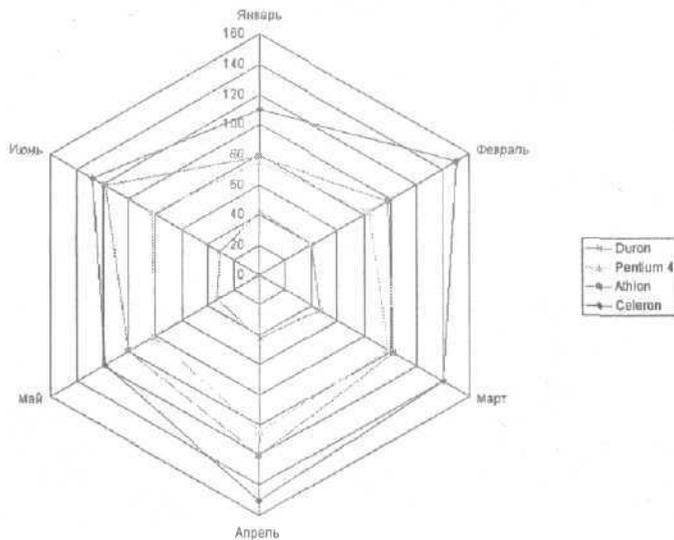


Рис. 8.30. Лепестковая диаграмма

Объемная поверхностная диаграмма

Принцип построения объемных поверхностных диаграмм напоминает применяемый в картографии принцип представления высоты местности над уровнем моря. Совокупность всех значений отображается на диаграмме в виде поверхности, области которой представляют собой ряды данных (рис. 8.31).

Самостоятельная работа

1. Создайте несколько диаграмм различного типа, используя таблицу, показанную на рис. 8.3, и разместите их на одном рабочем листе.
2. Переместите какую-либо из созданных диаграмм в иное место и измените ее размер.

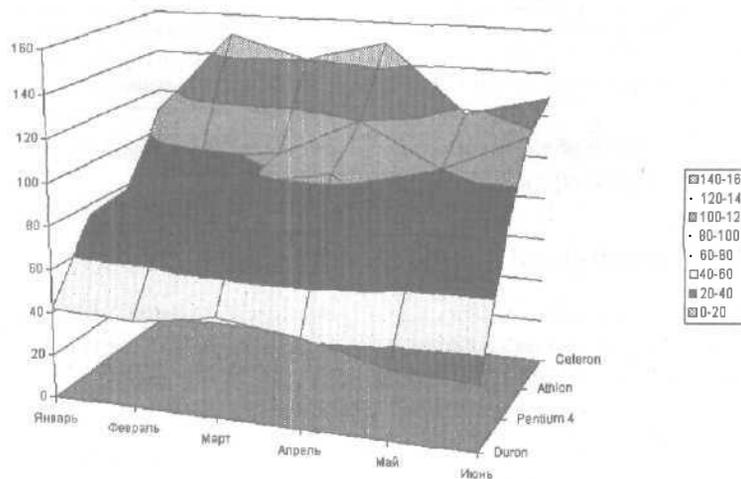


Рис. 8.31. Объемная поверхностная диаграмма

Обработка диаграмм

Как уже было сказано, любую диаграмму довольно просто модифицировать: изменить ее тип, ориентацию данных, параметры, добавить новые или удалить ненужные элементы. В Excel предусмотрена возможность дополнения диаграмм другими рядами данных.

Диаграмму, созданную на рабочем листе, перед обработкой необходимо выделить, щелкнув на ней мышью. В распоряжение пользователя предоставляются специальные функции обработки диаграммы. Набор элементов строки меню при выделении диаграммы изменяется — появляется новый элемент Chart (Диаграмма), а отдельные команды в меню заменяются командами обработки диаграмм.



ПРИМЕЧАНИЕ

Многие команды форматирования элементов диаграмм, и в частности команды определения параметров шрифта и выравнивания текста, не отличаются от уже известных вам аналогичных команд для ячеек таблицы, поэтому мы не будем их описывать подробно.

Панель инструментов Chart

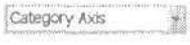
Для работы с диаграммами Excel предоставляет в распоряжение пользователя самые разнообразные инструменты. Большинство из них содержится в меню Chart (Диаграмма), а также на панели инструментов Chart (Диаграммы), показанной на рис. 8.32.



Рис. 8.32. Панель инструментов Chart

На панели инструментов Chart (Диаграммы) представлены **кнопки**, назначение которых описано в табл. 8.1,

Таблица 8.1. Кнопки панели инструментов Chart

Кнопка	Название	Описание
	Charts Objects (Элементы диаграммы)	Выбор элемента диаграммы для редактирования
	Format Object (Формат области построения)	Открытие диалогового окна форматирования выделенного элемента диаграммы. Имя кнопки и ее функции зависят от того, какой именно элемент выделен
	Chart Type (Тип диаграммы)	Изменение типа диаграммы и внешнего вида отдельного ряда данных
	Legend (Легенда)	Отображение (или сокрытие) легенды диаграммы
	Data Table (Таблица данных)	Отображение (или сокрытие) под диаграммой таблицы <i>с данными</i>
	By Row (По строкам)	Построение диаграммы на основе рядов данных, расположенных по строкам таблицы
	By Column (По столбцам)	Построение диаграммы на основе рядов данных, расположенных по столбцам таблицы
	Angle Clockwise (Текст по часовой стрелке)	Изменение ориентации выделенного текста на 45° таким образом, чтобы он читался слева направо и сверху вниз
	Angle Counterclockwise (Текст против часовой стрелки)	Изменение ориентации выделенного текста на 45° таким образом, чтобы он читался слева направо и снизу вверх

Очень удобным инструментом для обработки диаграмм является также контекстное меню выделенного элемента, открываемое правой кнопкой мыши. Команда **Format** ▶ «имя выделенного элемента диаграммы» (Формат ▶ «имя выделенного элемента диаграммы»), равно как и двойной щелчок на выделенном элементе, открывает одноименное диалоговое окно для установки параметров форматирования.

Изменение типа диаграммы

Пользователь может в любой момент изменить тип диаграммы. Выбрать другой тип можно из палитры типов в панели инструментов Chart (Диаграммы) или из списка диаграмм в окне **Chart Type** (Тип диаграммы), вызываемом посредством команды **Chart** ▶ **Chart Type** (Диаграмма ▶ Тип диаграммы).

Изменение типа диаграммы

1. Выделите диаграмму.
2. Вызовите команду **Chart** ▶ **Chart Type** (Диаграмма ▶ Тип диаграммы).
3. Выберите другой тип диаграммы и нажмите кнопку **ОК**.

Внешний вид диаграммы после определения для нее другого типа, как правило, кардинально изменяется. Однако существует возможность изменить способ представления лишь отдельных рядов данных. Для того чтобы это *сделать*, выделите щелчком мыши нужный ряд данных на диаграмме (в результате он будет помечен черными квадратиками, а в строке формул появится ссылка на ячейки, к которым находятся данные этого ряда) и вызовите команду Chart ► Chart Type (Диаграмма ► Тип диаграммы). В открывшемся окне Chart Type (Тип диаграммы) установите флажок Apply to selection (применить), и выбранный вами тип диаграммы будет применен к выделенному ряду данных. После щелчка на кнопке OK выделенный ряд данных, как вы понимаете, будет представлен по-другому.



ВНИМАНИЕ

Если нужно, чтобы все ряды данных снова имели один тип, необходимо щелчком мыши выделить диаграмму, выбрать в диалоговом окне тип диаграммы, установить флажок Default formatting (сброс) и нажать кнопку OK.

В дополнение к описанным выше возможностям Excel предлагает для каждого типа диаграмм большое количество автоформатов. С помощью автоформата можно значительно ускорить процесс оформления диаграммы, поскольку в нем уже заданы по умолчанию параметры для отдельных элементов диаграммы. Если ни один из автоформатов вас не устраивает, рекомендуем взять за основу наиболее подходящий из числа предлагаемых и внести в него необходимые изменения и дополнения.

Создать новый автоформат или выбрать существующий позволяет показанная на рис. 8.33 вкладка Custom Types (Нестандартные) диалогового окна Chart Type (Тип диаграммы), которая открывается с помощью команды Chart ► Chart Type (Диаграмма ► Тип диаграммы).

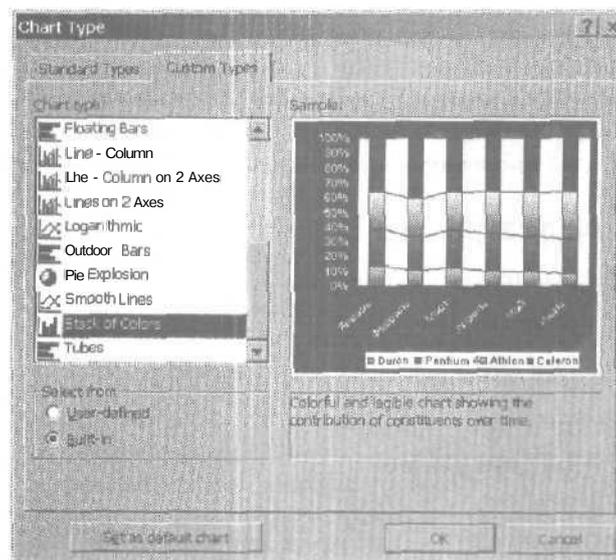


Рис. 8.33. Вкладка Custom Types диалогового окна Chart Type

Выберите в левой части этой вкладки тип диаграммы, который будет использоваться как основа для автоформата, после чего в правой части появится пример отформатированной диаграммы. По умолчанию в области **Selectfrom** (Вывести) активизирован переключатель **Built-in** (встроенные), поэтому в диалоговом окне представлены только встроенные автоформаты. Чтобы получить возможность выбрать пользовательский формат или создать автоформат на основе формата текущей диаграммы, следует активизировать переключатель **User-defined** (дополнительные).

Если вы хотите создать автоформат на основе какой-либо диаграммы, ее необходимо предварительно выделить. После активизации переключателя **User-defined** (дополнительные) появятся кнопки **Add** (Добавить) и **Delete** (Удалить). Щелкните на кнопке **Add** (Добавить), и на экране появится диалоговое окно **Add Custom Chart Type** (Добавление нового типа диаграмм), в котором следует указать имя автоформата и дать его описание (рис. 8.34). После нажатия кнопки **OK** новый автоформат отобразится в поле предварительного просмотра. Если вам понадобится удалить какой-либо автоформат, воспользуйтесь кнопкой **Delete** (Удалить).

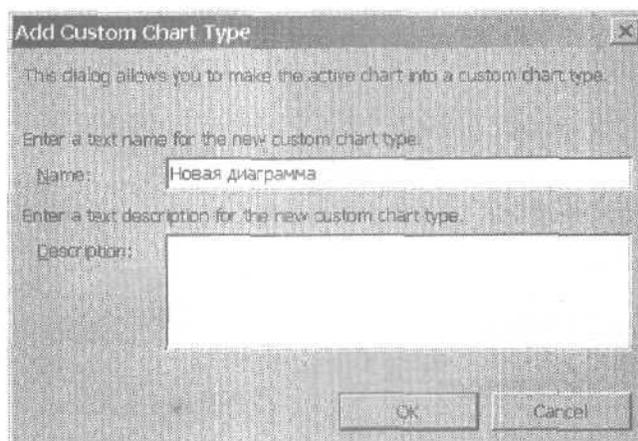


Рис. 8.34. Диалоговое окно Add Custom Chart Type

Создание нового автоформата

1. Откройте диалоговое окно **Chart Type** (Тип диаграммы) посредством команды **Chart** ▶ **Chart Type** (Диаграмма ▶ Тип диаграммы) и перейдите на вкладку **Types** (Нестандартные).
2. Выберите тип диаграммы и активизируйте переключатель **User-defined** (дополнительные).
3. Нажав кнопку **Add** (Добавить), откройте окно **Add Custom Chart Type** (Добавление нового типа диаграмм).
4. Задайте в указанном окне имя и описание автоформата.
5. Нажмите кнопку **OK**, и новый автоформат отобразится в поле предварительного просмотра.

Добавление и удаление рядов данных

Обычно диаграмма модифицируется автоматически, в результате изменения данных в таблице, на основе которой она была создана. Однако вставлять и удалять данные можно лишь непосредственно на диаграмме. Чтобы удалить ряд данных, выделите его и нажмите клавишу **Delete**. Для вставки дополнительного ряда данных вызовите команду **Chart ► Source Data** (Диаграмма ► Исходные данные), откройте вкладку **Series** (Ряд) диалогового окна **Source Data** (Исходные данные), которое вы видите на рис. 8.35, и нажмите кнопку **Add** (Добавить). Например, при вводе дополнительного ряда Athlon укажите в поле **Name** (Имя) адрес ячейки, содержащий идентификатор ряда (**=Sheet1!\$A\$4**), а в поле **Values** (Значения) введите адреса ячеек, содержащих ряд данных (**=Sheet1!\$B\$4:\$G\$4**).

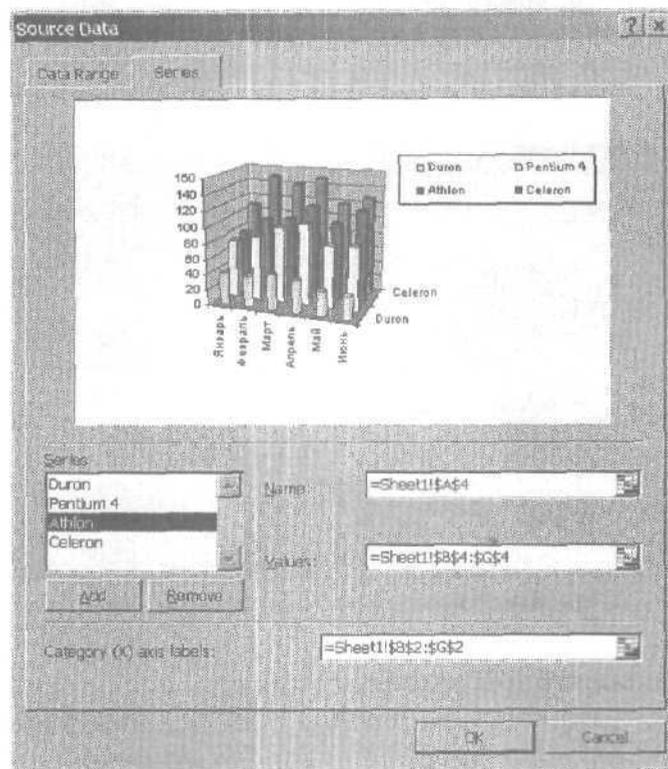


Рис. 8.35. Вкладка Series диалогового окна Source Data

После нажатия кнопки **OK** на диаграмме появится еще один ряд данных. Если подлежащие выделению ячейки скрыты диаграммой, следует либо задать адреса вручную, либо щелчком на кнопке в поле ввода свернуть диалоговое окно.



СОВЕТ

При выделении ячеек помните, что количество элементов нового ряда должно быть равно количеству элементов уже имеющихся рядов данных.

Добавление и удаление рядов данных

1. Чтобы добавить на диаграмме ряд *данных*, вызовите команду Chart ► Source Data (Диаграмма ► Исходные данные).
2. Перейдите на вкладку Series (Ряд) и нажмите кнопку Add (Добавить).
3. Укажите в поле Name (Имя) имя либо адрес ячейки, содержащей название ряда данных, а в поле Values (Значения) — адрес ячейки, данными из которой будет дополнена диаграмма.
4. Нажмите кнопку ОК.
5. Чтобы удалить из диаграммы ряд данных, выделите его и нажмите клавишу Delete.

Изменение порядка рядов

Порядок расположения рядов на диаграмме соответствует порядку расположения данных в таблице. Если объемная диаграмма содержит, предположим, два ряда данных, то один из них будет представлен на переднем плане, а другой — на заднем. Но если значения первого ряда больше значений второго, то второй ряд данных окажется недоступным для обзора (рис. 8.36).

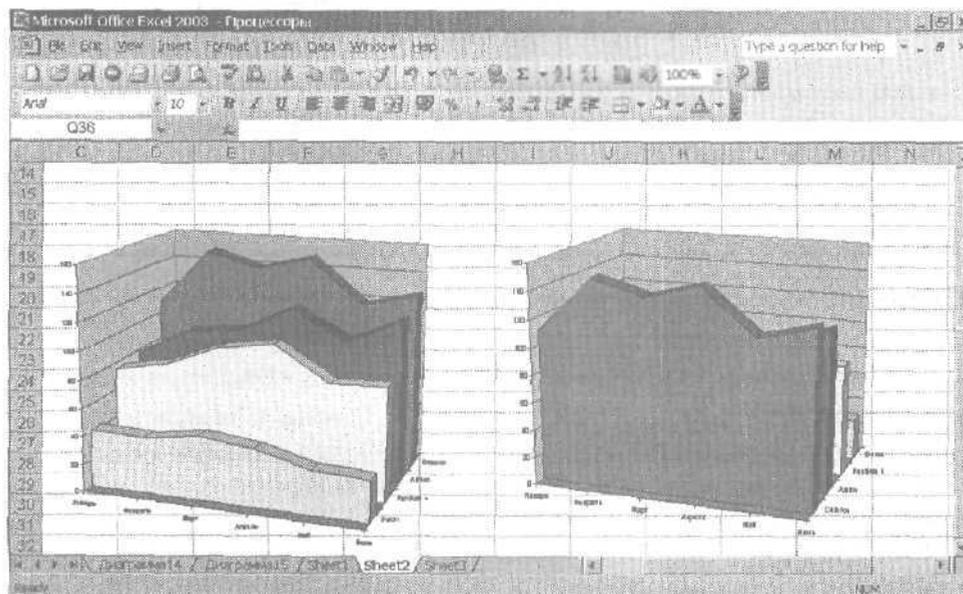


Рис. 8.36. Варианты расположения рядов данных на объемной диаграмме

Данную проблему можно решить путем перестановки строк в таблице, но значительно удобнее изменить порядок расположения рядов на самой диаграмме. По-средством щелчка на маркере выделите ряд, позицию которого вы хотите изменить, и выполните команду Format ► Selected Data Series (Формат ► Выделенный

ряд). На вкладке Series Order (Порядок рядов) диалогового окна Format Data Series (Формат ряда данных), которое в результате появится у вас на экране, будет указан текущий порядок отображения рядов (рис. 8.37).

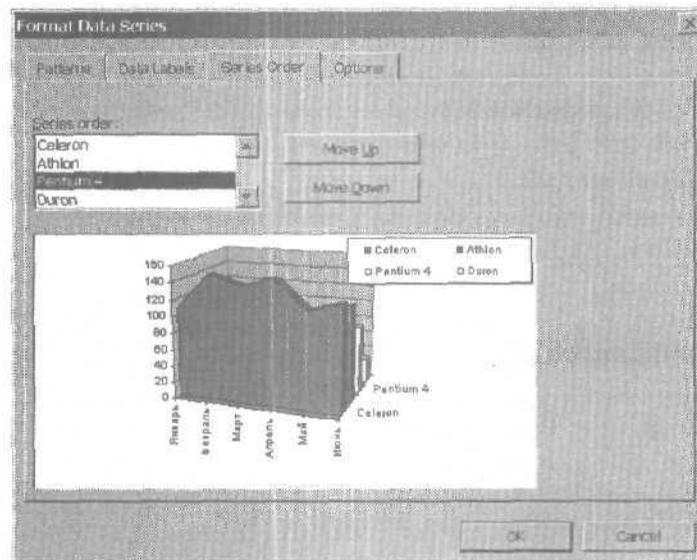


Рис. 8.37. Диалоговое окно Format Data Series

Позицию выделенного ряда можно изменить с помощью кнопок Move Up (Вверх) и Move Down (Вниз). В данном случае необходимо выделить элемент Июнь и нажать кнопку Move Down (Вниз). Изменения, которые произойдут на диаграмме, отображаются в поле предварительного просмотра. Если вы удовлетворены результатом, нажмите кнопку ОК.

Изменение порядка представления рядов

1. Выделите на диаграмме любой ряд.
2. Вызовите команду Format ► Selected Data Series (Формат ► Выделенный ряд).
3. В открывшемся окне перейдите на вкладку Series Order (Порядок рядов).
4. В области Series Order (Порядок рядов) выделите требуемый ряд и с помощью кнопки Move Down (Вниз) или Move Up (Вверх) переместите его в нужную позицию, после чего щелкните на кнопке ОК.

Самостоятельная работа

1. Создайте объемную диаграмму типа Column (Гистограмма).
2. Преобразуйте полученную диаграмму, например, в диаграмму типа Bar (Линейчатая).
3. Измените порядок расположения рядов на диаграмме.

Средства форматирования диаграмм

Созданная в Excel диаграмма может быть отформатирована и дополнена различными элементами. В распоряжении пользователя имеются также средства, позволяющие применять для оформления диаграммы узор заполнения, вставлять в любую позицию текст или графический объект. Некоторые из параметров этих элементов задаются в автоформате **диаграммы**, поэтому здесь мы рассмотрим только те, которые может изменить пользователь.



ПРИМЕЧАНИЕ

Выполнив двойной щелчок мышью в области диаграммы, вы получите возможность изменить **цвет** фона или фоновый узор.

Вставка легенды

Применять легенду **целесообразно**, когда на диаграмме имеется как минимум два ряда данных. В этом случае легенда должна содержать информацию о том, какой маркер какому ряду данных соответствует.

Предположим, нам на основе рассмотренной ранее таблицы нужно создать диаграмму с информацией об объемах продаж процессоров каждого типа за несколько месяцев. Содержимое легенды будет зависеть от типа диаграммы. В рассматриваемом нами случае в легенде указывается, что представляют маркеры: типы процессоров либо месяцы.

При создании диаграммы с помощью мастера легенду можно вставить посредством активизации флажка Show Legend (Добавить легенду), находящегося на вкладке Legend (Легенда) третьего окна мастера. В готовую диаграмму легенда вставляется с помощью команды **Chart** ▶ **Chart Options** (Диаграмма ▶ Параметры диаграммы), после того как диаграмма будет выделена. Если же диаграмма создается на основе выделенных ячеек, для текста легенды используются заголовки столбцов или строк.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если выделенные ячейки не содержат текст, категории и ряды данных нумеруются.

По умолчанию легенда размещается в правой части области диаграммы, но при желании ее можно переместить в любую другую позицию. Размер легенды устанавливается путем перемещения маркеров изменения размера.

Чтобы представить легенду под диаграммой (рис. 8.38), растяните область легенды по горизонтали и отрегулируйте ее размер по вертикали.

Выполнив двойной щелчок на элементе диаграммы, пользователь получит возможность отформатировать выбранный элемент путем установки параметров в соответствующем диалоговом окне. Так, после двойного щелчка на легенде будет открыто диалоговое окно **Format Legend** (Формат **легенды**), в котором можно задать новые параметры ее форматирования (рис. 8.39).

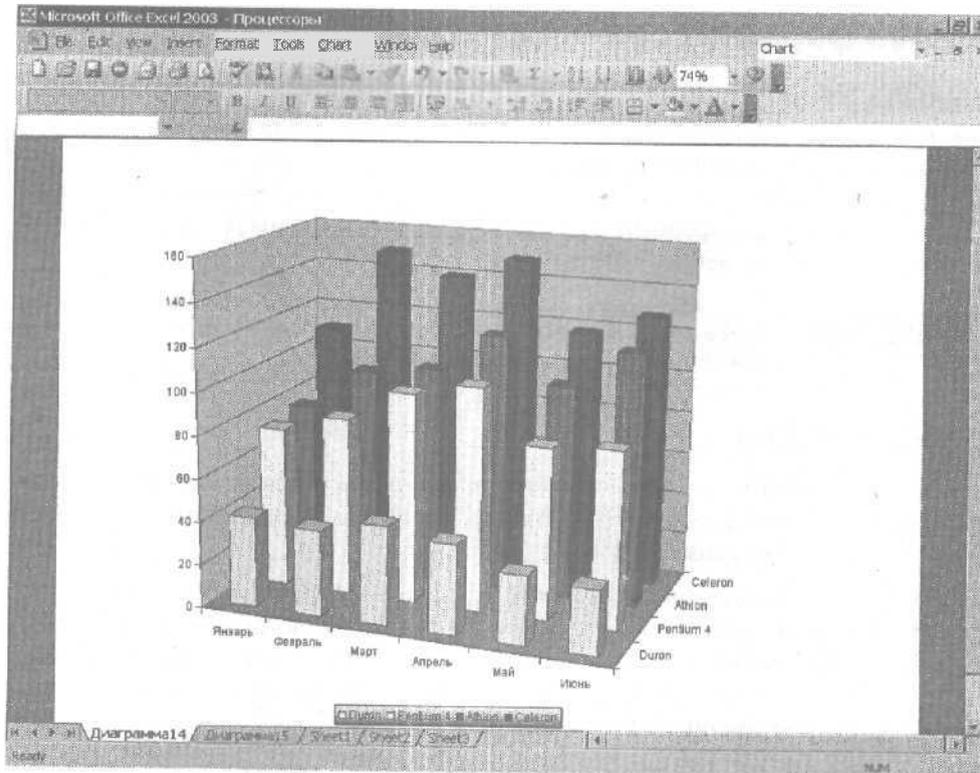


Рис. 8.38. Диаграмма после изменения позиции и размера легенды

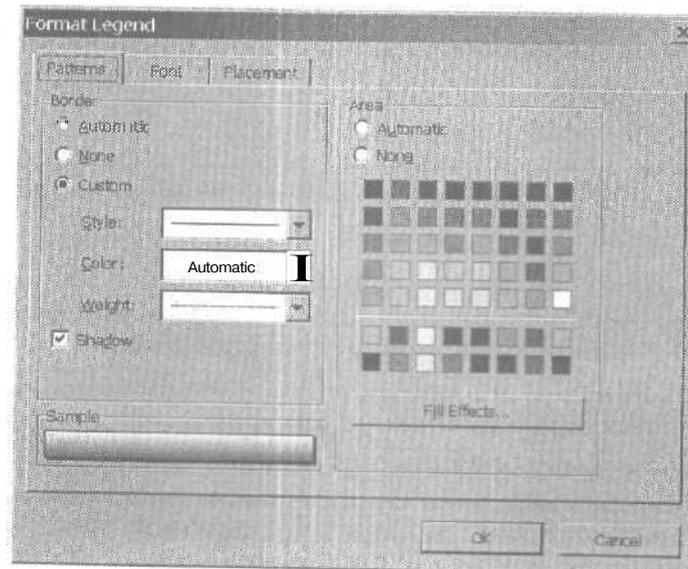


Рис. 8.39. Диалоговое окно Format Legend

В случае, когда на рабочем листе с диаграммой легенда занимает место, которого и так не достаточно, ее лучше удалить. Для того чтобы удалить легенду, ее нужно выделить и нажать клавишу Delete.

Вставка и удаление легенды

1. Выделите диаграмму.
2. Вызовите команду Chart ▶ Chart Options (Диаграмма ▶ Параметры диаграммы).
3. На вкладке Legend (Легенда) установите флажок Show legend (Добавить легенду).
4. При необходимости удалить легенду выделите ее и нажмите клавишу Delete.

Определение цвета и узора

Когда диаграмма содержит несколько рядов **данных**, они отображаются различными цветами. Цвет маркера определенного ряда данных устанавливается на вкладке Color (Цвет) диалогового окна Options (Параметры), которое вызывается посредством команды Tools ▶ Options (Сервис ▶ Параметры).

В поле **Chart fills** (Заливка диаграмм) указаны цвета, применяемые по умолчанию для представления первых восьми рядов данных.



ПРИМЕЧАНИЕ

Желательно, чтобы диаграмма включала не более восьми рядов данных, поскольку при большем их количестве восприятие представляемого материала усложняется.

Используемые по умолчанию цвета представления рядов данных можно изменить. Для этого с помощью мыши нужно выбрать необходимый цвет в диалоговом окне Colors (Цвета), которое открывается в результате нажатия кнопки Modify (Изменить).

Цвет можно задать и для любого другого элемента диаграммы, активизировав посредством двойного щелчка на нем диалоговое окно форматирования данного элемента. Например, после двойного щелчка на маркере данных появится диалоговое окно Format Data Series (Формат ряда данных) с открытой вкладкой Patterns (Вид), которое вы видите на рис. 8.40.

Изменение цвета ряда данных

1. Дважды щелкните на маркере данных.
2. В появившемся диалоговом окне на вкладке Patterns (Вид) выберите цвет заливки.
3. Щелкните на кнопке ОК.

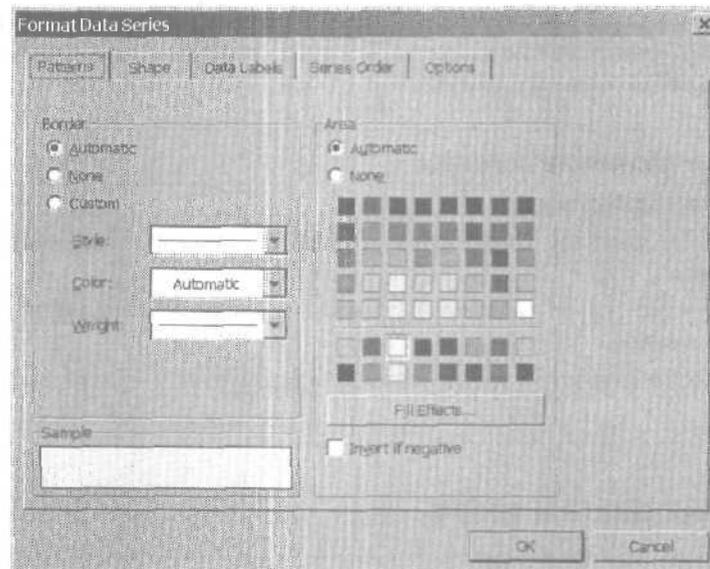


Рис. 8.40. Диалоговое окно Format Data Series

Надписи на диаграмме

Надписи, позволяющие быстро определить, что означает тот или иной элемент диаграммы, относятся к числу наиболее важных ее компонентов. При создании диаграммы с помощью мастера диаграмм пользователь должен ввести текст ее заголовка и текст для надписей. В качестве имен категорий и текста легенды используются заголовки столбцов и строк таблицы.

Хотя надписи помогают понять, что изображено на диаграмме, применять их не всегда целесообразно, поскольку в некоторых случаях они загромождают диаграмму и усложняют ее визуальное восприятие.

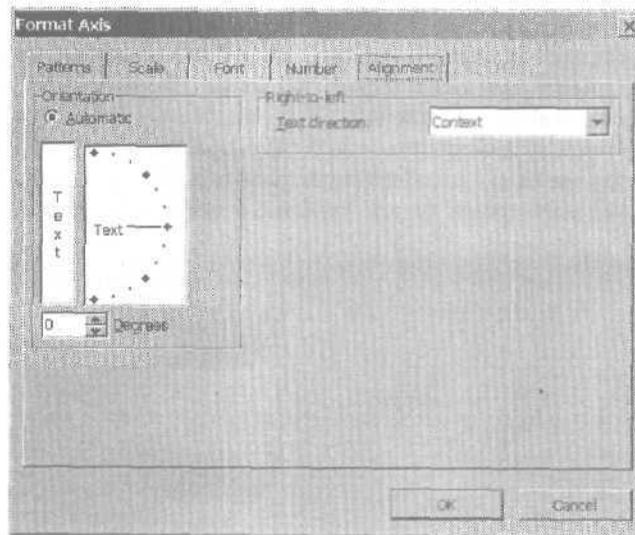
Названия диаграммы и осей вводятся в поля вкладки **Titles** (Заголовки) диалогового окна **Chart Options** (Параметры диаграммы), которое вызывается посредством команды **Chart** ► **Chart Options** (Диаграмма ► Параметры диаграммы). После нажатия кнопки **OK** введенный текст появится на диаграмме. Если какое-либо из этих названий нужно отредактировать, достаточно выполнить на нем двойной щелчок и ввести нужные изменения. Удалить название можно с помощью клавиши **Delete**.

По умолчанию надписи на диаграмме располагаются горизонтально. Если же вам необходимо разместить их под углом, дважды щелкните на нужной надписи, откройте в появившемся диалоговом окне вкладку **Alignment** (Выравнивание) и задайте угол поворота надписи (рис. 8.41).

Надписи на диаграмме располагаются в текстовом поле. После щелчка на этом поле надпись можно перемещать по области диаграммы (рис. 8.42).

Однако надписи на диаграмме можно размещать не только в строго определенном месте. Существует возможность ввести и свободно позиционируемую надпись. Для этого следует щелкнуть в области диаграммы, установить курсор ввода

в строку формул, ввести требуемый текст и нажать клавишу Enter. В результате надпись появится в области диаграммы и с ней можно будет работать (выделять, перемещать и т. д.) точно так же, как с другими элементами диаграммы.



Энс. 8.41. Вкладка Alignment окна форматирования

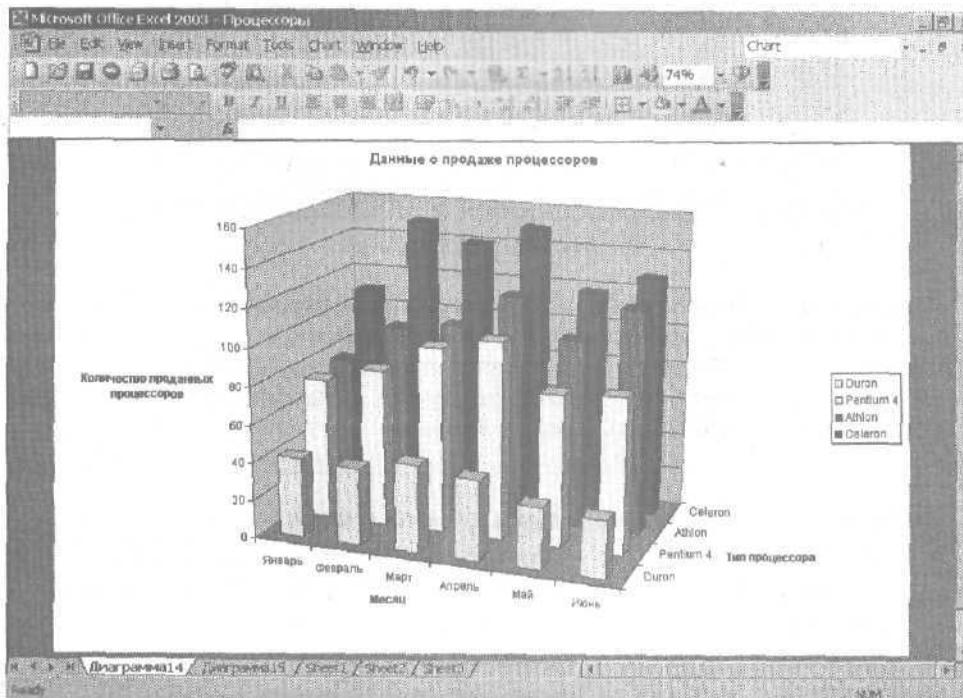


Рис. 8.42. Диаграмма, имеющая название и надписи

Если поместить курсор мыши на маркер данных, на экране появится название ряда данных и значение, соответствующее этому маркеру. Режим отображения названия ряда и его значения устанавливается с помощью флажков Show names (названия) и Show values (значения) на вкладке Chart (Диаграмма) диалогового окна Options (Параметры). Если у вас возникла необходимость задать отображение меток для отдельного маркера данных, откройте с помощью двойного щелчка на этом маркере диалоговое окно Format Data Series (Формат ряда данных) и укажите на вкладке Data Labels (Подписи данных) вид меток данных (рис. 8.43). Метка данных - это текст и/или числовое значение, присваиваемые каждому маркеру данных (например, каждому столбцу гистограммы). Метки данных, как правило, располагаются над маркерами, но их позицию и формат можно изменять.

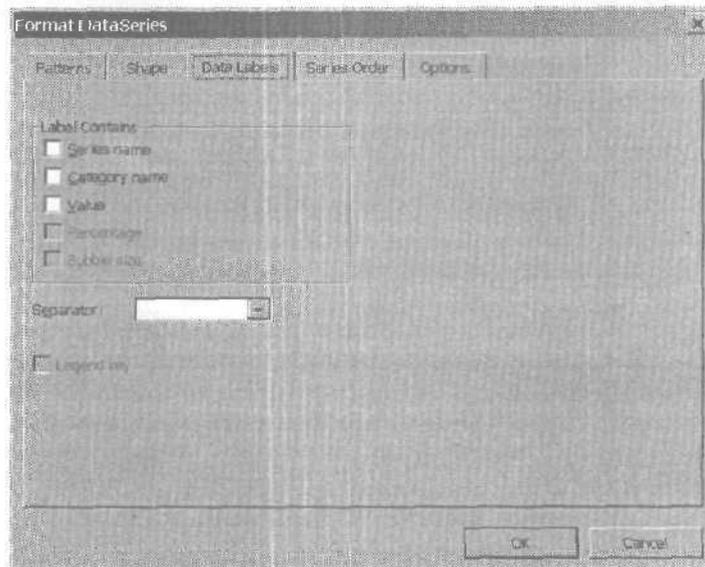


Рис. 8.43. Вкладка Data Labels

Чтобы получить возможность форматировать надписи на диаграмме, нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на текстовом поле и вызвать из контекстного меню команду Format Axis (Формат оси). В результате откроется диалоговое окно, в котором следует выполнить необходимые установки. Например, на вкладке Patterns (Вид) этого окна можно задать рамку и выбрать цвет фона надписи.

Ввод и изменение названий диаграммы и осей

1. Выполните команду Chart ▶ Chart Options (Диаграмма ▶ Параметры диаграммы) для открытия диалогового окна Chart Options (Параметры диаграммы).
2. Перейдите на вкладку Titles (Заголовки).
3. Введите в поля названия диаграммы и осей и нажмите кнопку ОК.

Форматирование осей

Неотъемлемым элементом оси диаграммы является цена деления. При построении гистограммы шкала значений оси Y начинается с нуля и заканчивается значением, которое **вычисляется** следующим образом: максимальное значение из области данных округляется до ближайшего большего числа, кратного цене деления.



ПРИМЕЧАНИЕ

В большинстве случаев оси отображаются на экране. Скрыть их позволяет снятие флажков в области Primary Axis (по основной оси) на вкладке Axis (Оси) диалогового окна Chart Options (Параметры диаграммы), которое вызывается, как вы помните, с помощью команды Chart ▶ Chart Options (Диаграмма ▶ Параметры диаграммы).

Изменить параметры отображения оси можно на вкладке Scale (Шкала) диалогового окна форматирования Format Axis (Формат оси), которое открывается в результате двойного щелчка на этой оси (рис. 8.44).

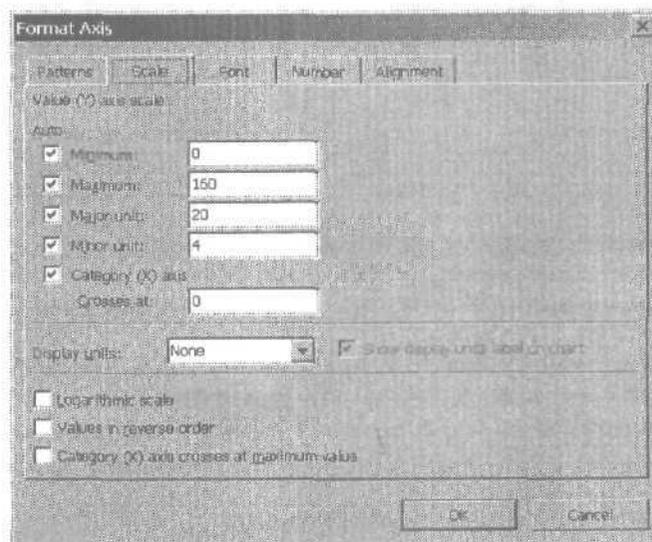


Рис. 8.44. Диалоговое окно Format Axis



СОВЕТ

Значения шкалы оси **задаются** в полях Minimum (минимальное значение) и Maximum (максимальное значение). Если вы хотите представить на диаграмме только значения определенного интервала, укажите его верхнюю и нижнюю границы.

Если разница между наибольшим и наименьшим значениями шкалы слишком велика, целесообразно использовать логарифмическую шкалу (рис. 8.45). Такая шкала позволяет улучшить общий вид диаграммы, значения рядов данных которой существенно различаются. Чтобы получить возможность применять в диаграмме логарифмическую шкалу, следует установить в диалоговом окне Format Axis (Формат оси) флажок Logarithmic scale (логарифмическая шкала). Однако при

работе с такими диаграммами нужно быть очень внимательным, с тем чтобы не допустить ошибок при интерпретации данных.

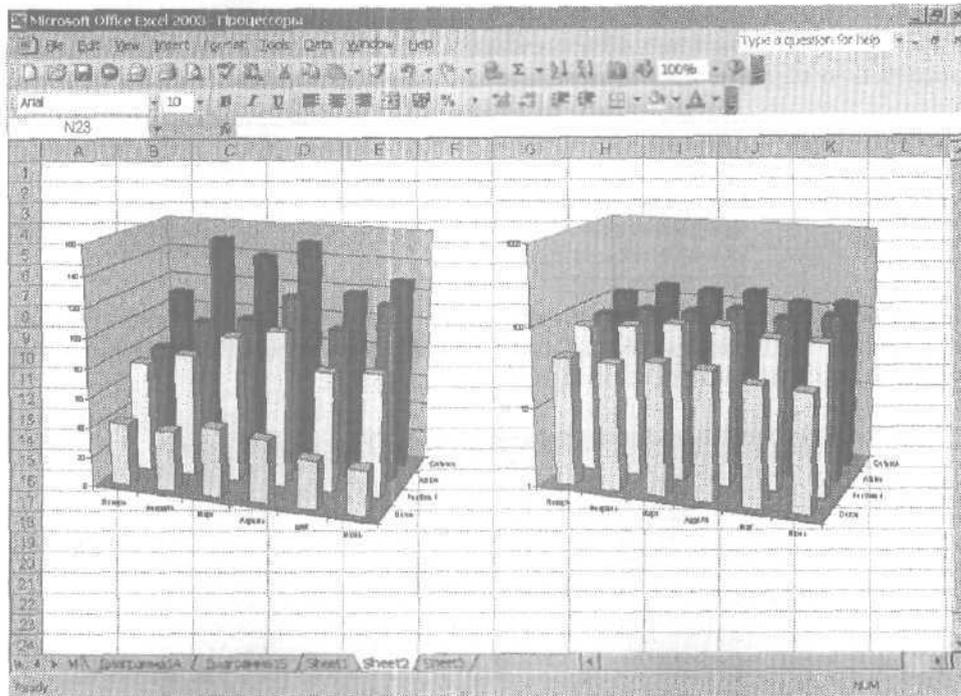


Рис. 8.45. Диаграммы с обычной (слева) и логарифмической (справа) шкалами

Цена основных и промежуточных делений (засечек) выделенной оси, а также их вид определяются на вкладках **Patterns** (Вид) и **Scale** (Шкала) диалогового окна **Format Axis** (Формат оси).

По умолчанию точка пересечения осей имеет координаты 0,0. Для изменения координат следует ввести требуемое значение в поле **Category (X) axis crosses at maximum value** (пересечение с осью X (категорий) в максимальном значении) на вкладке **Scale** (Шкала). Задавая положительное или отрицательное значение, ось X можно перемещать вдоль оси Y. Если установить флажок **Values in reverse order** (обратный порядок значений), то диаграмма будет представлена в зеркальном отображении относительно оси X: положительные значения на оси Y будут располагаться ниже оси X, а отрицательные — выше.

Набор параметров для оси X зависит от выбранного типа диаграммы. Например, при построении гистограммы на оси X будут отображены не числовые значения, а категории. Следовательно, и вкладка **Scale** (Шкала) при форматировании оси X приобретет несколько иной вид (рис. 8.46).

В полях вкладки **Scale** (Шкала) устанавливаются параметры размещения осей и категорий. Например, ось Y можно переместить относительно оси X путем указания в первом поле категории, перед которой будет представлена ось Y. В следующих двух полях определяется взаимное расположение категорий и засечек.

По умолчанию каждая категория на диаграмме с двух сторон отделена засечками. Пользователь может поместить между двумя засечками несколько категорий, в частности в том случае, когда категории тесно связаны между собой.

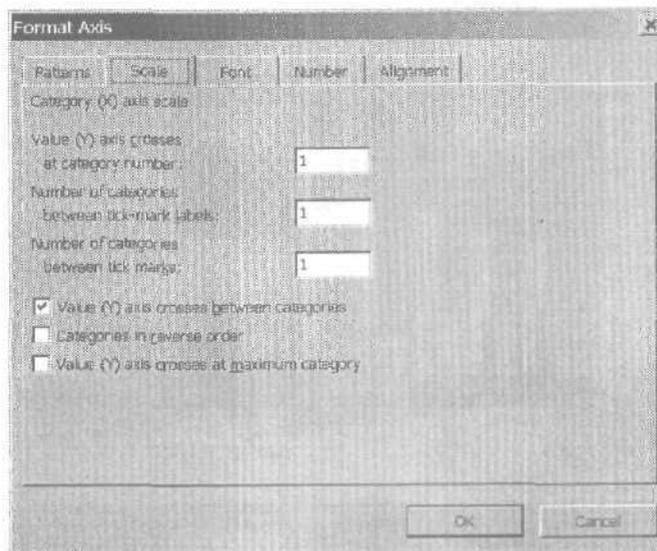


Рис. 8.46. Вкладка Scale для оси X

Чтобы облегчить восприятие диаграммы, наряду с засечками на ней можно вывести сетку для отдельных осей. Для этого нужно вызвать команду Chart ► Chart Options (Диаграмма ► Параметры диаграммы) и установить требуемые параметры на вкладке Gridlines (Линии сетки) появившегося диалогового окна.

Изменение вида объемных диаграмм

Пользователь может изменить угол обзора объемной диаграммы. Такая потребность возникает, в частности, в том случае, если в диаграмме первый ряд данных закрывает другие ряды. Изменяя угол обзора, можно добиться наилучшего представления такой диаграммы на экране (рис. 8.47).

Угол обзора изменяется в результате поворота диаграммы вокруг одной из ее осей. Повернуть диаграмму вокруг оси можно с помощью специальных маркеров или посредством диалогового окна 3-D View (Формат трехмерной проекции).

В первом случае следует щелкнуть на одной из сторон объемной диаграммы и, когда в углах параллелепипеда, в котором находится диаграмма, появятся черные маркеры, поместить курсор мыши на любой из них и начинать перемещать его при нажатой левой кнопке мыши. На экране вследствие этого отобразится параллелепипед, посредством изменения позиции одного из углов которого можно добиться желаемого расположения диаграммы (рис. 8.48).

Когда левая кнопка мыши будет отпущена, диаграмма на экране примет несколько иной вид.

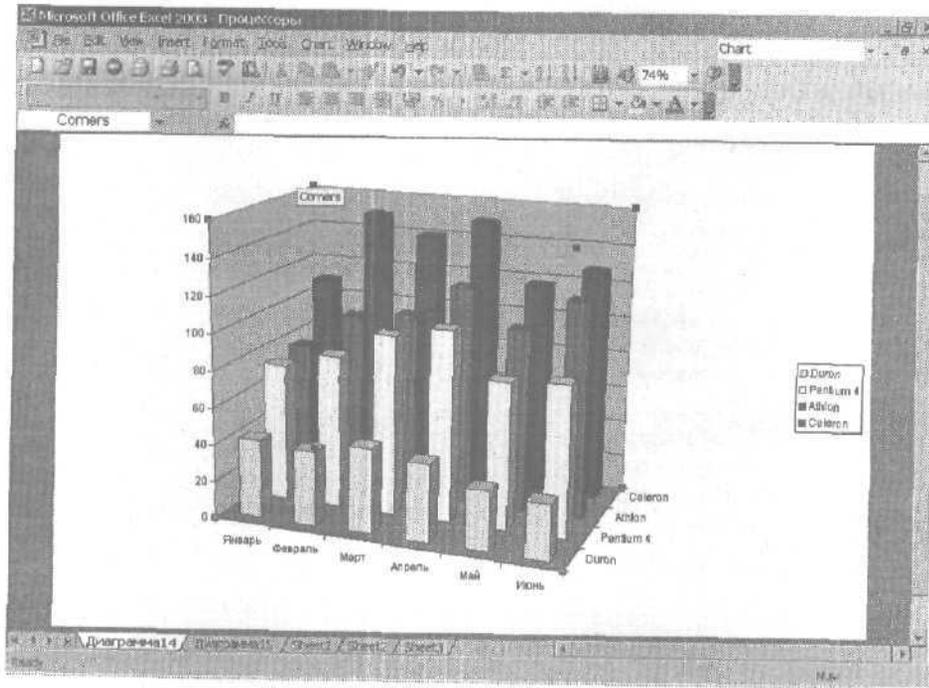


Рис. 8.47. Объемная гистограмма

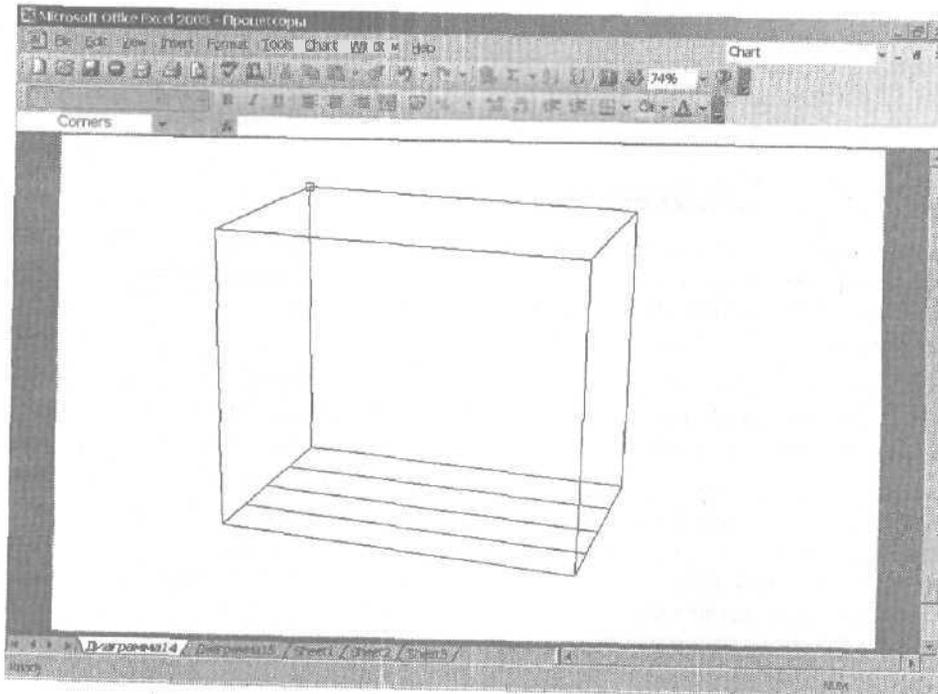


Рис. в.48. Вид гистограммы при выполнении операции поворота

Параметры обзора можно изменить, воспользовавшись полями ввода и кнопками диалогового окна 3-D View (Формат трехмерной проекции), представленного на рис. 8.49. Открывается это окно в результате выполнения команды Chart ▶ 3-D View (Диаграмма ▶ Объемный вид).

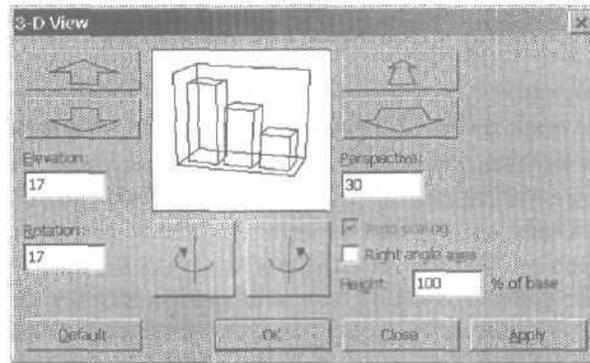


Рис. 8.49. Диалоговое окно 3-D View

Указывая значения в полях **Elevation** (Возвышение), **Rotation** (Поворот) и **Perspective** (Перспектива), можно изменить вид и ориентацию объемной диаграммы в пространстве.

Задав в поле **Elevation** (Возвышение) большое положительное значение (близкое к 90), можно добиться эффекта созерцания диаграммы с высоты. Ввод отрицательного значения (до -90) позволяет увидеть диаграмму снизу. Значение в поле **Rotation** (Поворот) задает поворот диаграммы вокруг оси Z, обеспечивая тем самым возможность взглянуть на нее «со стороны». При вводе в это поле значения 0 ряды данных на диаграмме будут расположены фронтально. С помощью поля ввода **Perspective** (Перспектива) можно регулировать «глубину» диаграммы. Если установлен флажок **Right angle axes** (Изометрия), это поле недоступно.



СОВЕТ

Для того чтобы установить параметры, определяющие ориентацию диаграммы в пространстве, в начальные значения, необходимо щелкнуть на кнопке **Default** (По умолчанию).

Изменение угла обзора объемной диаграммы

1. Выполните щелчок на одной из сторон объемной диаграммы.
2. Поместите курсор мыши на одном из маркеров, находящихся в углах параллелепипеда, и начните перемещать его при нажатой левой кнопке мыши.

ИЛИ

Вызовите команду Chart ▶ 3-D View (Диаграмма ▶ Объемный вид), чтобы открыть диалоговое окно 3-D View (Формат трехмерной проекции), задайте необходимые параметры и нажмите кнопку **OK**.

Форматирование категорий

Существует множество способов для представления рядов данных на диаграммах различных типов. Продемонстрируем их на примере гистограммы, состоящей из нескольких рядов данных. При создании этой диаграммы с помощью используемого по умолчанию формата гистограммы столбцы рядов данных будут представлены в категории плотно примыкая друг к другу.

Пользователь может изменить ширину столбца на гистограмме, наложить столбцы друг на друга, расположить ряды данных категории в ином порядке.

Применяемые для этой цели параметры устанавливаются в диалоговом окне Format Data Series (Формат ряда данных), открыть которое можно посредством двойного щелчка на маркере данных (рис. 8.50).

Чтобы изменить ширину столбцов, следует на вкладке Options (Параметры) ввести в поле Gap width (Ширина зазора) новое значение, которое будет определять расстояние от группы столбцов до засечки. В поле предварительного просмотра можно узнать, какой вид в результате этого приобретет диаграмма.

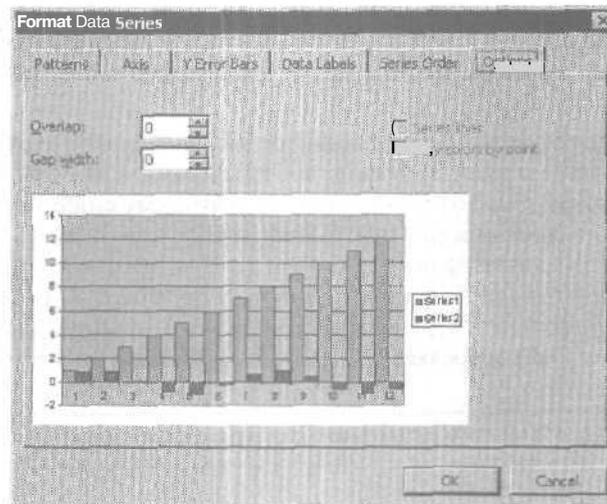


Рис. 8.50, Диалоговое окно Format Data Series

Если в поле Overlap (Перекрывание) установлено значение 0, столбцы одной категории располагаются вплотную. Когда задано любое положительное значение, столбцы накладываются друг на друга, а отрицательное значение определяет интервал между столбцами категории. Допускаются значения в интервале от -100 до 100.

Путем установки на вкладке Axis (Ось) переключателя Primary axis (по вспомогательной оси) задается отображение на диаграмме второй (вспомогательной) оси Y. Такая потребность может возникнуть в том случае, если значения в рядах данных двухмерных диаграмм существенно различаются или если на диаграмме отображены данные различного типа (например, количество изделий и объем продаж). Предназначение вкладок Series Order (Порядок рядов), Patterns (Вид) и Data Labels (Подписи данных) вам уже известно.

Установка формата по умолчанию

При создании диаграммы можно использовать параметры, предлагаемые программой по умолчанию. Для этого следует сначала выделить ячейки в таблице, указать позицию диаграммы на рабочем листе и нажать кнопку Finish (Готово) в первом диалоговом окне мастера диаграмм или кнопку Chart Type (Тип диаграммы) на панели инструментов Chart (Диаграммы).

Если какой-либо тип диаграмм используется часто, целесообразно определить его (вместе с установленными параметрами форматирования) как тип, используемый по умолчанию.

По умолчанию диаграмма строится на основе текущей диаграммы. Создайте диаграмму, щелкните на ней и вызовите команду Chart ▶ Chart Type (Диаграмма ▶ Тип диаграммы). Когда на экране появится уже знакомое вам диалоговое окно, откройте в нем вкладку Custom Types (Нестандартная) и щелкните на кнопке Set as default chart (Сделать стандартной). Подтвердите свое решение нажатием кнопки Yes (Да) и укажите в диалоговом окне Add Custom Chart Type (Добавление нового типа диаграмм) имя пользовательского формата (см. рис. 8.35),

После нажатия кнопки OK пользовательский формат появится в списке, а после закрытия диалогового окна Chart Type (Тип диаграммы) он будет применяться по умолчанию.

Самостоятельная работа

1. На основе таблицы, используемой в этом уроке в качестве примера, создайте диаграмму любого типа.
2. Разместите слева от созданной диаграммы легенду, воспользовавшись для этой цели либо мышью, либо диалоговым окном Format Legend (Формат легенды).
3. Измените цвет маркера какого-нибудь одного из рядов.
4. Измените ориентацию текста оси категорий.
5. Присвойте оси значений денежный формат.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 создавать диаграммы посредством мастера диаграмм;
- 0 изменять тип диаграммы;
- 0 добавлять и удалять ряды данных;
- И вставлять легенду;
- 0 изменять цвет и узор элементов диаграммы;
- 0 создавать надписи на диаграмме;
- 0 форматировать оси;
- 0 устанавливать формат по умолчанию.

9 УРОК **Графические объекты**

-
- Создание графических объектов в Excel**
 - Операции над графическими объектами**
 - П** **Форматирование графических объектов**
 - П** **Добавление объектов WordArt**
 - П** **Вставка рисунков из коллекции картинок Clip Art**
 - Вставка изображений из файлов**
 - О** **Вставка сканированных изображений**
 - Редактирование изображений**
-

В Excel существует возможность красочно оформлять рабочие листы, используя для этого различные графические объекты. Причем такие объекты можно создавать непосредственно в самой программе Excel, а можно внедрять из других приложений.

Встроенный графический редактор Excel

Для создания графических объектов в Excel предназначен встроенный графический редактор, доступный при наличии панели инструментов Drawing (Рисование). Конечно, его возможности не сравнимы с возможностями такого графического редактора, как, скажем, CorelDRAW, но для решения большинства задач его вполне достаточно.

Панель инструментов Drawing

Для вызова этой панели инструментов (рис. 9.1) необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на любой другой панели инструментов и либо выбрать в появившемся контекстном меню пункт Drawing (Рисование), либо задать команду View ► Toolbars ► Drawing (Вид ► Панели инструментов ► Рисование). Кроме того, ее можно вызвать щелчком на кнопке Drawing (Рисование) стандартной панели инструментов.



Рис. 9.1. Панель инструментов Drawing

Описание кнопок панели инструментов Drawing (Рисование) приведено в табл. 9.1.

Таблица 9.1. Назначение кнопок панели инструментов Drawing

Кнопка	Название	Описание
	Draw (Действия)	Вызов меню, в котором определяются параметры графических объектов и их расположение
	Select Objects (Выбор объектов)	Выбор нужных объектов (курсор мыши принимает вид стрелки)
	AutoShapes (Автофигуры)	Активизация палитры готовых графических объектов
	Line (Линия)	Рисование прямой линии
	Arrow (Стрелка)	Вставка линии со стрелкой на конце
	Rectangle (Прямоугольник)	Рисование прямоугольника

продолжение 

Таблица 9.1 (продолжение)

Кнопка	Название	Описание
	Oval (Овал)	Рисование овала
	Text Box (Надпись)	Создание надписи в текстовом поле
	Insert WordArt (Добавить объект WordArt)	Создание фигурного текста
	Insert Diagram or Organization Chart (Добавить диаграмму или организационную диаграмму)	Вставка диаграммы или организационной диаграммы из приложения Diagram Gallery (Библиотека диаграмм)
	Insert Clip Art (Добавить картинку)	Вставка картинки из библиотеки рисунков Clip Art
	Insert Picture From File (Добавить рисунок из файла)	Вставка рисунка из файла
	Fill Color (Цвет заливки)	Добавление, изменение или удаление заливки выделенного объекта
	Line Color (Цвет линии)	Добавление, изменение или удаление цвета линий выделенного объекта
	Font Color (Цвет шрифта)	Изменение цвета шрифта
	Line Style (Тип линии)	Задание стиля и толщины линий
	Dash Style (Тип штриха)	Задание типа штриховой линии
	Arrow Style (Вид стрелки)	Определение типа стрелки
	Shadow Style (Стиль тени)	Выбор вида тени для выделенного объекта
	3-D Style (Объем)	Выбор эффекта объема для выделенного объекта

Создание графических объектов

После нажатия одной из кнопок, предназначенных для создания графических объектов (к их числу относятся кнопки Line (Линия), Arrow (Стрелка), Rectangle (Прямоугольник), Oval (Овал)), указатель мыши принимает вид черного крестика. Если в процессе рисования некоторых объектов удерживать нажатой клавишу Alt, границы этих объектов совпадут с линиями сетки рабочего листа. Используя при рисовании клавишу Shift, можно получить правильные геометрические фигуры (например, окружность вместо эллипса, квадрат вместо прямоугольника).

При необходимости нарисовать несколько одинаковых объектов нажимать такое же количество раз соответствующую кнопку панели Drawing (Рисование) не обязательно. После выполнения двойного щелчка на этой кнопке объект можно нарисовать любое количество раз — это можно делать до тех пор, пока не будет активизирована другая кнопка или нажата клавиша Esc.

Чтобы нарисовать отрезок прямой линии, сначала следует выполнить щелчок на кнопке Line (Линия), затем, установив указатель мыши в начальной точке отрезка, нажать левую кнопку мыши, переместить указатель в конечную его точку и отпустить кнопку мыши.

**СОВЕТ**

Если конечная точка отрезка находится вне видимой области рабочего листа, смело перемещайте указатель мыши в нужном направлении, и видимая область автоматически будет смещена в требуемое место.

Только что созданный отрезок остается выделенным. Об этом свидетельствуют маркеры, расположенные в его начальной и конечной точках. В данном режиме отрезок можно отформатировать с помощью команды Format ▶ AutoShape (Формат ▶ Автофигура).

Для рисования стрелок предназначена кнопка Arrow (Стрелка). Стрелка создается так же, как отрезок прямой. Наконечник стрелки размещается в конечной точке этой фигуры. Если во время рисования стрелки (или линии) удерживать клавишу Shift нажатой, угол ее наклона будет изменяться с шагом в 15°.

Процесс рисования на рабочем листе прямоугольника чем-то напоминает процесс выделения диапазона ячеек. После нажатия кнопки Rectangle (Прямоугольник) в рамку заключается область, которая по площади равна создаваемому прямоугольнику. Размер прямоугольника можно изменять с помощью маркеров — они становятся видимыми при выделении данного объекта. Занимаемая прямоугольником область заполняется белым цветом, а размещенные на заднем плане объекты перестают отображаться.

Рисовать овалы и окружности позволяет кнопка Oval (Овал). В процессе рисования контур фигуры можно растягивать по горизонтали и вертикали. Чтобы получить окружность, клавишу Shift при рисовании нужно удерживать нажатой.

Надписи используются для вставки в рабочий лист свободно позиционируемых текстовых фрагментов. Содержимое надписи в любой момент может быть изменено и отформатировано. Попробуем создать такой объект.

Нажмите кнопку Text Box (Надпись) и нарисуйте прямоугольник известным вам способом в том месте, где должен быть расположен текст. В результате вы получите прямоугольное поле с маркерами для изменения размера на сторонах и курсором ввода внутри. Введите с клавиатуры текст. Для перехода в новую строку используйте клавишу Enter, а для завершения ввода данных — клавишу Esc.

**ВНИМАНИЕ**

Если вы хотите вставить символ табуляции в надпись, используйте комбинацию клавиш Ctrl+Tab, поскольку клавиша Tab применяется для выделения графических объектов.

Создание графических объектов

1. Если панель инструментов Drawing (Рисование) закрыта, щелкните правой кнопкой мыши на любой другой панели инструментов и выберите в контекстном меню пункт Drawing (Рисование) или щелкните на кнопке Drawing (Рисование) панели инструментов Standard (Стандартная).
2. Щелкните на одной из кнопок, предназначенных для создания графических объектов. При необходимости нарисовать несколько одинаковых объектов щелкните на этой кнопке дважды.
3. Щелкните левой кнопкой мыши в области рабочего листа и перетащите курсор мыши от начальной точки линии или фигуры до конечной.
4. Отпустите кнопку мыши.

Действия над графическими объектами

Меню Draw (Действия) панели инструментов Drawing (Рисование) предназначено для вызова операций, связанных с манипулированием объектами. Ниже будет рассмотрен принцип использования каждой команды данного меню.

Команда Draw ▶ Group (Действия ▶ Группировать) применяется для объединения двух и более выделенных объектов в группу, работа с которой производится как с единым объектом. Прежде чем применить эту команду, следует выделить объекты, которые должны быть сгруппированы. Выделить несколько объектов можно с помощью мыши, удерживая при этом нажатой клавишу Shift. Для того чтобы разгруппировать объекты, необходимо вызвать команду Draw ▶ Ungroup (Действия ▶ Разгруппировать). Команда Draw ▶ Regroup (Действия ▶ Перегруппировать) предназначена для объединения в группу объектов, которые были разъединены командой Draw ▶ Ungroup (Действия ▶ Разгруппировать).

Нарисованные объекты располагаются на отдельных уровнях, поверх рабочего листа. Для того чтобы получить возможность перемещать объекты, изменяя их уровни, следует вызвать команду Draw ▶ Order (Действия ▶ Порядок), предназначенную для открытия меню Order (Порядок). Выбираемые из него команды Bring to Front (На передний план) и Send to Back (На задний план) позволяют перемещать отмеченные объекты соответственно на самый верхний и на самый нижний уровни. Для перемещения объекта на один уровень используются команды Bring Forward (Переместить вперед) и Send Backward (Переместить назад).

Воспользовавшись командой Draw ▶ Snap ▶ To Grid (Действия ▶ Привязать ▶ Привязать к сетке), можно **включить** режим To Grid (Привязать к сетке), в результате чего объекты и автофигуры при перетаскивании и рисовании будут выравниваться по границам ячеек. Режим привязки к фигуре включается посредством команды Draw ▶ Snap ▶ To Shape (Действия ▶ Привязать ▶ Привязать к фигуре), и выравнивание в этом случае происходит не только по границам ячеек, но и по вертикальным и горизонтальным граням других фигур.

Для перемещения объекта или группы объектов можно воспользоваться также командой Draw ▶ Nudge (Действия ▶ Сдвиг), после вызова которой в раскрывающемся меню нужно выбрать один из следующих пунктов: Up (Вверх), Down (Вниз), Left (Влево), Right (Вправо). Если режим привязки к сетке или фигуре включен, то перемещение выделенных объектов будет происходить с шагом в одно деление сетки, а если этот режим отключен — с шагом в один пиксел.

Для выравнивания объектов один относительно другого применяется команда Draw ▶ Align or Distribute (Действия ▶ Выровнять/Распределить). В меню, которое будет открыто в результате ее вызова, следует выбрать способ выравнивания из ряда перечисленных в табл. 9.2.

Таблица 9.2. Способы выравнивания объектов

Способ выравнивания	Описание
 Align Left (Выровнять по левому краю)	Выравнивание выделенных объектов по левому краю
 Align Center (Выровнять по центру)	Выравнивание центров выделенных объектов по вертикали
 Align Right (Выровнять по правому краю)	Выравнивание выделенных объектов по правому краю
 Align Top (Выровнять по верхнему краю)	Выравнивание выделенных объектов по верхнему краю
 Align Middle (Выровнять по середине)	Выравнивание центров выделенных объектов по горизонтали
 Align Bottom (Выровнять по нижнему краю)	Выравнивание выделенных объектов по нижнему краю
 Distribute Horizontally (Распределить по горизонтали)	Равномерное распределение выделенных объектов по горизонтали один относительно другого
 Distribute Vertically (Распределить по вертикали)	Равномерное распределение выделенных объектов по вертикали один относительно другого

При необходимости повернуть или зеркально отобразить объект следует вызвать команду Draw ▶ Rotate or Flip (Действия ▶ Повернуть/Отразить) и после этого выбрать в раскрывшемся списке одну из предлагаемых команд.

Команда Free Rotate (Свободное вращение) поворачивает выбранный объект произвольным образом. При выборе команды Rotate Left (Поворот влево) или Rotate Right (Поворот вправо) угол поворота в указанном направлении составляет 90°. Для зеркального отображения объектов предназначены команды Flip Vertical (Отразить сверху вниз) и Flip Horizontal (Отразить слева направо).

Для преобразования выделенных соединительных линий таким образом, чтобы они проходили по наиболее короткому маршруту между соединяемыми фигурами (без пересечения их границ), применяется команда Draw ▶ Reroute Connectors (Действия ▶ Спрямить соединения).

Действия над графическими объектами

1. Выделите объекты (объект), которые необходимо отформатировать.
2. Щелкните на кнопке Draw (Действия) панели **инструментов** Drawing (Рисование) и в появившемся меню выберите нужную команду.

Автофигуры

При рисовании стандартных фигур целесообразно пользоваться коллекцией готовых геометрических фигур. Список групп автофигур (рис. 9.2) вызывается посредством щелчка на кнопке AutoShapes (Автофигуры).



Рис. 9.2. Список автофигур

Автофигуры объединены в семь групп (рис. 9.3): Lines (Линии), Connectors (Соединительные линии), Basic Shapes (Основные фигуры), Block Arrows (Фигурные стрелки), Flowchart (Блок-схемы), Stars and Banners (Звезды и ленты) и Callouts (Выноски).

Автофигуры группы Lines (Линии) наряду с уже рассмотренными нами отрезками прямых и стрелками позволяют создавать разнообразные кривые.

Кнопка Curve (Кривая) используется для рисования кривой, проходящей через указанные точки. Щелкните сначала в том месте, где кривая должна **начинаться**, после чего перемещайте указатель мыши, щелкая в тех точках, в **которых** должны быть изгибы.

Кнопка Freeform (Полилиния) предназначена для рисования и замкнутых, и незамкнутых контуров произвольной формы. Чтобы получить незамкнутый контур, следует завершить рисование двойным щелчком в конечной точке. Рисование замкнутого контура завершается при совмещении конечной и начальной точек.

В результате нажатия кнопки Scribble (Рисованная кривая) пользователь получает возможность рисовать на рабочем листе Excel, как карандашом на бумаге.

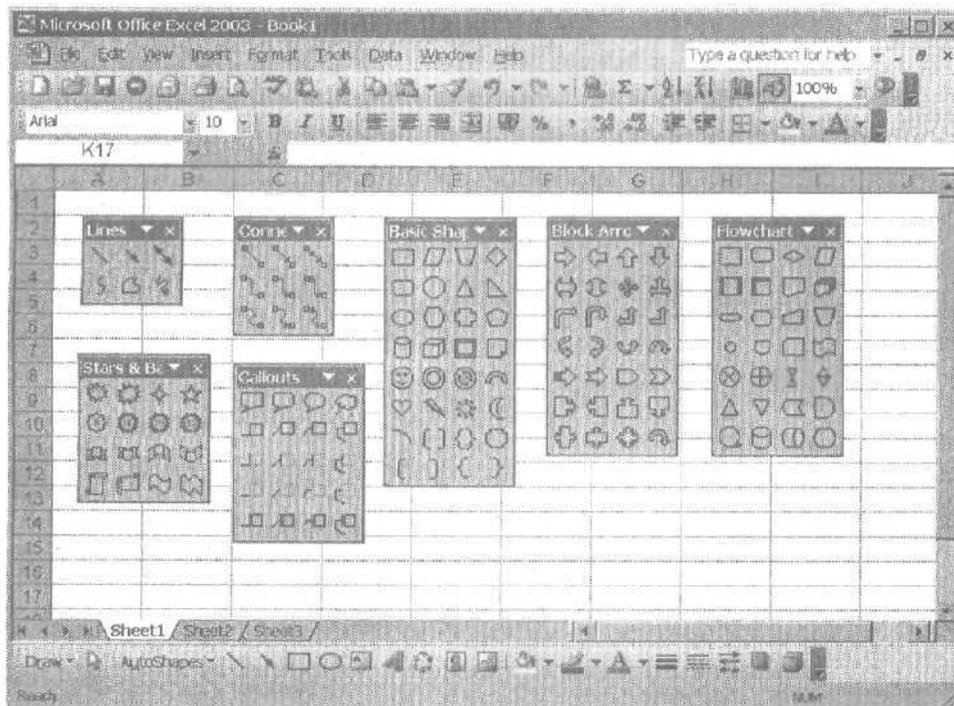


Рис. 9.3. Группы автофигур Excel

Автофигуры, предназначенные для создания соединительных линий (рис. 9.4), входят в группу Connectors (Соединительные линии). В Excel используются соединительные линии трех типов: прямые, ломаные и изогнутые. Соединительную линию можно отформатировать — задать толщину и тип штриха. Для этого ее необходимо выделить, щелкнуть на кнопке Line Style (Тип линии) или на кнопке Dash Style (Тип штриха) панели инструментов Drawing (Рисование) и выбрать требуемый вариант в открывшемся меню. Чтобы соединить два объекта, необходимо выбрать в подменю Connectors (Соединительные линии) тип линии и выполнить щелчок сначала на первом объекте, а затем — на втором. При перемещении объектов соединительная линия перемещается вместе с ними.

Группа Basic Shapes (Основные фигуры) включает наиболее распространенные автофигуры (лист с загнутым углом, улыбающаяся рожица и т. д.).

Автофигуры для рисования разнообразных стрелок объединены в группу Block Arrows (Фигурные стрелки). Поместив такую стрелку на рисунок, вы сможете изменять ее форму с помощью желтого маркера, который появляется при выделении стрелки. Группа Flowchart (Блок-схемы) содержит автофигуры, используемые для создания блок-схем.

В группу Stars and Banners (Звезды и ленты) входят автофигуры для рисования звездочек и флажков, а в группу Callouts (Выноски) — автофигуры для создания фигур, в которые принято помещать реплики.

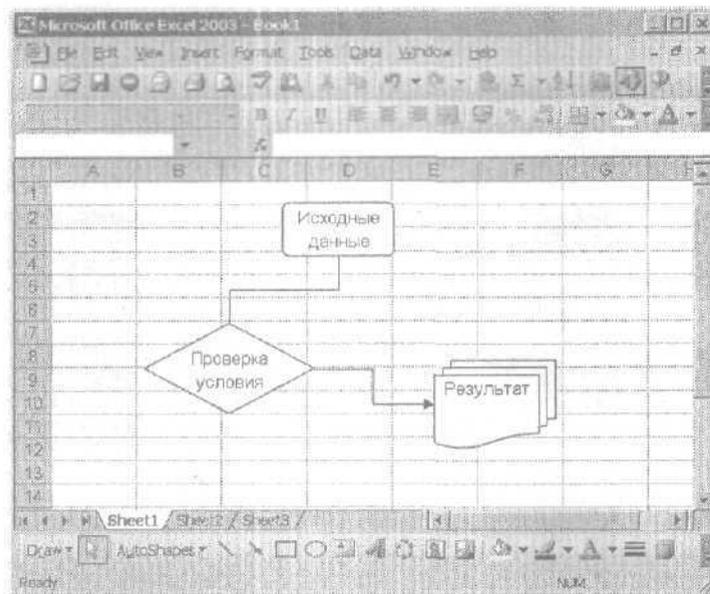


Рис. 9.4. Соединительные линии

Вставка автофигур

1. Щелкните на кнопке **AutoShapes** (Автофигуры) панели инструментов **Drawing** (Рисование).
2. Установите курсор на одной из групп автофигур, после чего в открывшемся меню выберите необходимый объект из появившегося списка.
3. Поместите курсор мыши в то место рабочего листа, где вы хотите расположить автофигуру, щелкните левой кнопкой мыши и, удерживая ее нажатой, задайте нужный размер автофигуры.

Форматирование графических объектов

Диалоговое окно, в котором устанавливаются параметры форматирования графического объекта, открывается в результате вызова из строки меню или из контекстного меню объекта команды **Format** ▶ **AutoShape** (Формат ▶ Автофигура), а также после двойного щелчка на данном объекте. Структура и вид этого окна зависят от типа выделенного объекта.

Если объект является стрелкой, то на вкладке **Colors and Lines** (Цвета и линии) диалогового окна **Format AutoShape** (Формат автофигуры) активны поля для определения стиля, цвета и толщины линии стрелки, а также стиля, ширины и длины наконечника (рис. 9.5).

При установке курсора ввода внутри текстового поля диалоговое окно содержит всего одну вкладку - **Font** (Шрифт), а при выделении текстового поля - восемь вкладок.

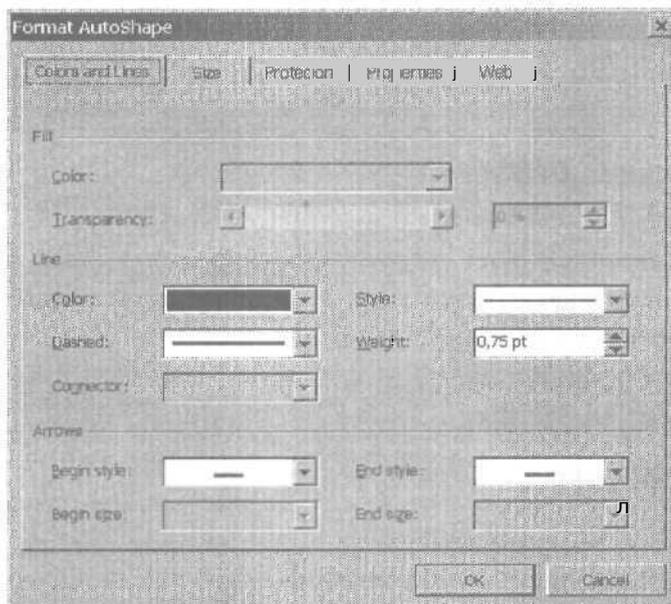


Рис. 9.5. Параметры форматирования стрелки

По умолчанию позиции и размеры графических объектов зависят от позиций и размеров ячеек, в которых они расположены. Например, если объект создан в ячейке A1, то после вставки пяти строк перед первой строкой он будет смещен в строку 6. Перемещение объекта вместе с ячейками происходит в том случае, если объект связан с содержимым одной из них. Что касается размеров, то при изменении высоты строки или ширины столбца соответствующим образом изменяются и размеры самого объекта.

Пользователь может отменить указанную зависимость. Для этого следует перейти на вкладку Properties (Свойства) диалогового окна Format AutoShape (Формат автофигуры) и активизировать переключатель Don't move or size with cells (не перемещать и не изменять размеры). Чтобы отменить зависимость размера графического объекта от размеров ячеек, в которых он расположен, но при этом сохранить зависимость позиции объекта от позиции ячейки, надлежит установить переключатель Move but don't size with cells (перемещать, но не изменять размеры).

Форматирование графических объектов

1. Выделите графический объект, который необходимо отформатировать.
2. Вызовите команду Format ► AutoShape (Формат ► Автофигура) или дважды щелкните на объекте, для того чтобы открыть диалоговое окно Format AutoShape (Формат автофигуры).
3. Задайте необходимые параметры форматирования объекта и щелкните на кнопке ОК.

**СОВЕТ**

По умолчанию на печать выводятся все созданные объекты. С помощью флажка Print object (Выводить объект на печать), устанавливаемого на вкладке Properties (Свойства), пользователь может задать другой режим вывода на печать, в котором отдельные объекты не будут печататься.

Самостоятельная работа

1. Откройте панель инструментов Drawing (Рисование).
2. Нарисуйте на рабочем листе два графических объекта: окружность и квадрат.
3. Соедините полученные фигуры прямой соединительной линией.
4. Выровняйте фигуры по **верхнему** краю.
5. Выделите все графические объекты, которые вы нарисовали, и задайте для них толщину линий 2 пункта.

Коллекция WordArt

Приложение WordArt предназначено для создания графических объектов из текста. Как правило, оно применяется для разработки логотипов и красочного выделения заголовков или отдельных фрагментов текста. С его помощью вы можете создавать специальные эффекты в тексте, улучшающие внешний вид документа.

Средства оформления текста

Для того чтобы открыть диалоговое окно WordArt Gallery (Галерея WordArt), которое вы видите на рис. 9.6, установите курсор в области размещения текста и щелкните на кнопке Insert WordArt (Добавить объект WordArt) панели инструментов Drawing (Рисование). Здесь вы можете выбрать вариант объемного оформления текста.

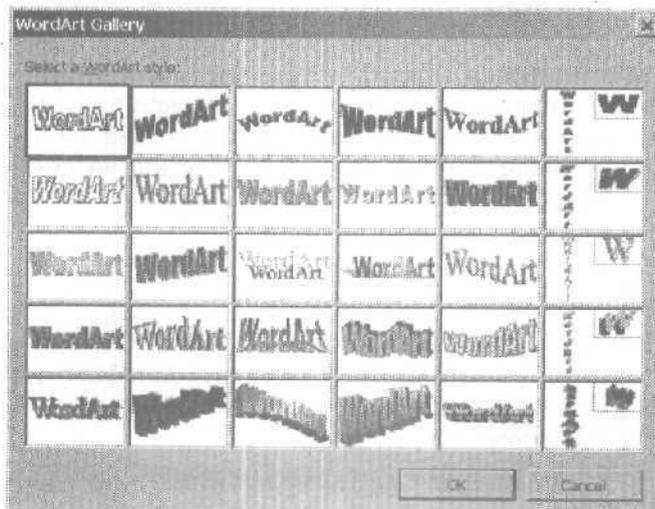


Рис. 9.6. Диалоговое окно WordArt Gallery

Стиль надписи выбирается в окне WordArt Gallery (Коллекция WordArt), и в любой момент его можно изменить. После щелчка в названном окне на кнопке OK откроется диалоговое окно Edit WordArt Text (Изменение текста WordArt), предназначенное для ввода текста (который будет служить основой графического изображения), а также для определения параметров форматирования (рис. 9.7).

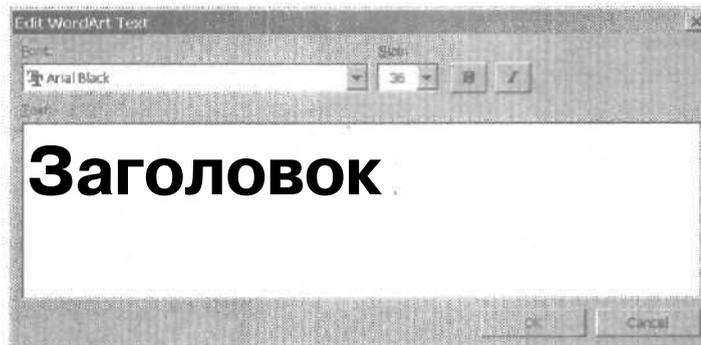


Рис. 9.7. Исходный текст в диалоговом окне EditWordArt Text

Для оформления текста предназначены раскрывающиеся списки Font (Шрифт) и Size (Размер), а также кнопки, задающие полужирное и курсивное начертание символов. После щелчка на кнопке OK на рабочем листе появится объект WordArt и откроется панель инструментов WordArt, с которой вы будете работать далее. Описание кнопок этой панели приведено в табл. 9.3, а на рис. 9.8 показан пример оформления текста.

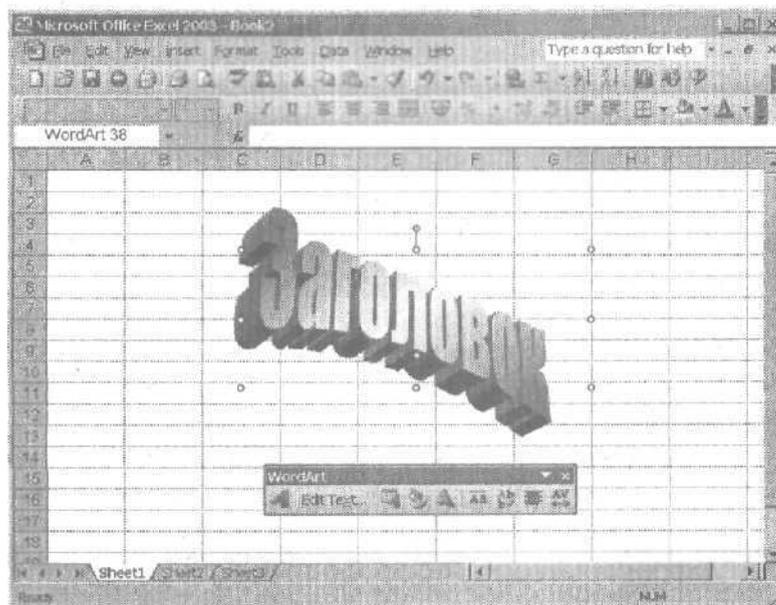


Рис. 9.8. Оформленный текст на рабочем листе

Таблица 9.3. Кнопки панели инструментов WordArt

Кнопка	Название	Описание
	Insert WordArt (Добавить объект WordArt)	Создание нового объекта WordArt
	Edit Text (Изменить текст)	Открытие диалогового окна Edit WordArt Text (Изменение текста WordArt) для редактирования текста
	WordArt Gallery (Коллекция WordArt)	Открытие окна коллекции WordArt
	Format WordArt (Формат объекта WordArt)	Открытие диалогового окна Format WordArt (Формат объекта WordArt), позволяющего установить параметры форматирования объекта и выполнить его привязку к рабочему листу
	WordArt Shape (Форма WordArt)	Открытие меню, в котором выбирается форма для текстового фрагмента
	WordArt Same Letter Heights (Выровнять буквы WordArt по высоте)	Выравнивание по высоте всех букв выделенного объекта WordArt
	WordArt Vertical Text (Вертикальный текст WordArt)	Расположение текста по вертикали (буква над буквой) таким образом, чтобы он читался сверху вниз
	WordArt Alignment (Выравнивание WordArt)	Открытие меню, содержащего как стандартные команды выравнивания, так и специальные
	WordArt Character Spacing (Межсимвольный интервал WordArt)	Открытие меню, в котором задается межсимвольный интервал

Создание объекта WordArt

1. Установите курсор в области размещения объекта WordArt.
2. Щелкните на кнопке Insert WordArt (Добавить объект WordArt) панели инструментов Drawing (Рисование).
3. Выберите в коллекции WordArt нужный стиль и щелкните на кнопке ОК.
4. В открывшемся диалоговом окне Edit WordArt Text (Изменение текста WordArt) введите текст, который будет преобразован в объект WordArt. Отформатируйте текст, задав для него шрифт, размер и стиль, после чего щелкните на кнопке ОК.
5. Отформатируйте объект WordArt, используя кнопки панели инструментов WordArt.

Самостоятельная работа

1. Вставьте в область рабочего листа текст, созданный посредством WordArt.
2. Выровняйте все буквы созданного текста по высоте.
3. Выберите форму представления текста Triangle Up (Треугольник вверх).
4. Отредактируйте текст, который вы создали, а затем измените размер и тип шрифта.

Вставка рисунков из файлов

В Excel существует возможность вставлять готовые рисунки из файлов. Причем это могут быть как файлы коллекции картинок Clip Art, так и любые другие.

Вставка рисунков из коллекции картинок Clip Art

Чтобы добавить на рабочий лист одну из картинок коллекции Clip Art, следует вызвать команду Insert ► Picture ► Clip Art (Вставка ► Рисунок ► Картинки) или нажать кнопку Insert Clip Art (Добавить картинку) панели инструментов Drawing (Рисование). Появится область задач Clip Art (Вставка картинок), в которой необходимо задать параметры поиска картинок, после чего нажать кнопку Go (Найти). По окончании поиска результаты будут отображены в этой области задач (рис. 9.9). Для того чтобы вставить картинку в рабочий лист, достаточно щелкнуть на ней левой кнопкой мыши.

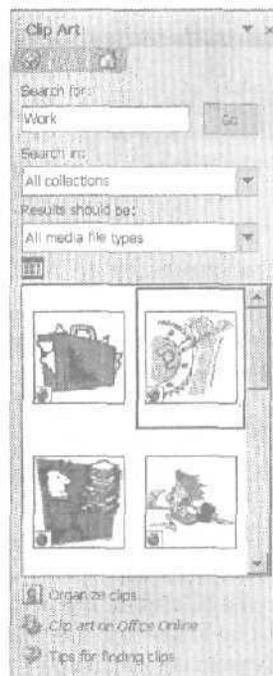


Рис. 9.9. Область задач Clip Art

Если вы хотите просмотреть всю коллекцию картинок, щелкните в нижней части области задач Clip Art (Вставка картинки) на ссылке **Organize clips** (Коллекция картинок). На экране появится диалоговое окно Microsoft Clip Organizer (Коллекция картинок Microsoft), в котором можно просматривать предлагаемые картинки, структурировать их удобным образом, добавлять новые (рис. 9.10). Например, можно создать коллекцию, объединяющую наиболее часто используемые картинки, или включить режим автоматического добавления и структурирования файлов мультимедиа на жестком диске. Рабочий лист со вставленными в него различными картинками из коллекции показан на рис. 9.11.

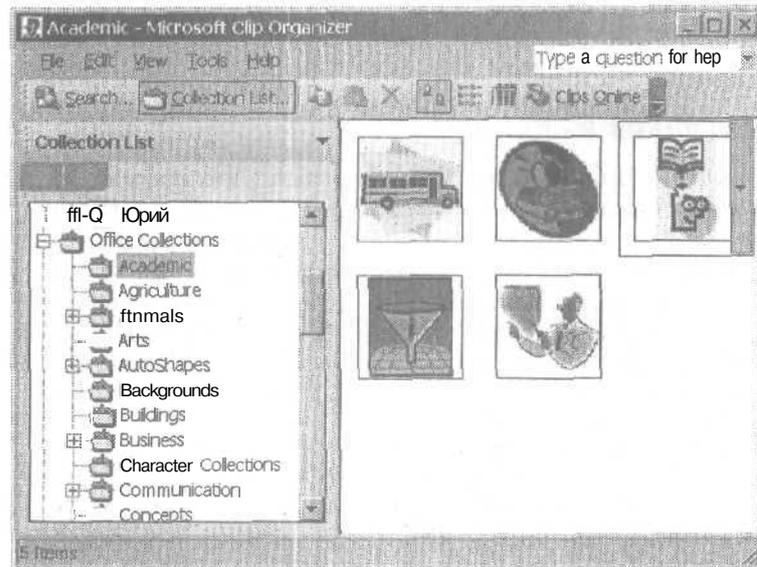


Рис. 9.10. Диалоговое окно Microsoft Clip Organizer

Вставка рисунка из коллекции картинок Clip Art

1. Задайте команду **Insert** ▶ **Picture** ▶ **Clip Art** (Вставка ▶ Рисунок ▶ Картинки) или нажмите кнопку **Insert Clip Art** (Добавить картинку) на панели инструментов **Drawing** (Рисование).
2. В появившейся области задач **Clip Art** задайте критерии поиска картинок, после чего нажмите кнопку **Go** (Найти). Для того чтобы вставить картинку на рабочий лист, необходимо щелкнуть на ней левой кнопкой мыши.
3. При необходимости просмотреть всю коллекцию **Clip Art** щелкните на ссылке **Organize clips** (Коллекция картинок), расположенной в нижней части области задач **Clip Art** (Вставка картинки). В появившемся окне **Microsoft Clip Organizer** (Коллекция картинок Microsoft) найдите необходимую картинку и поместите ее на рабочий лист.

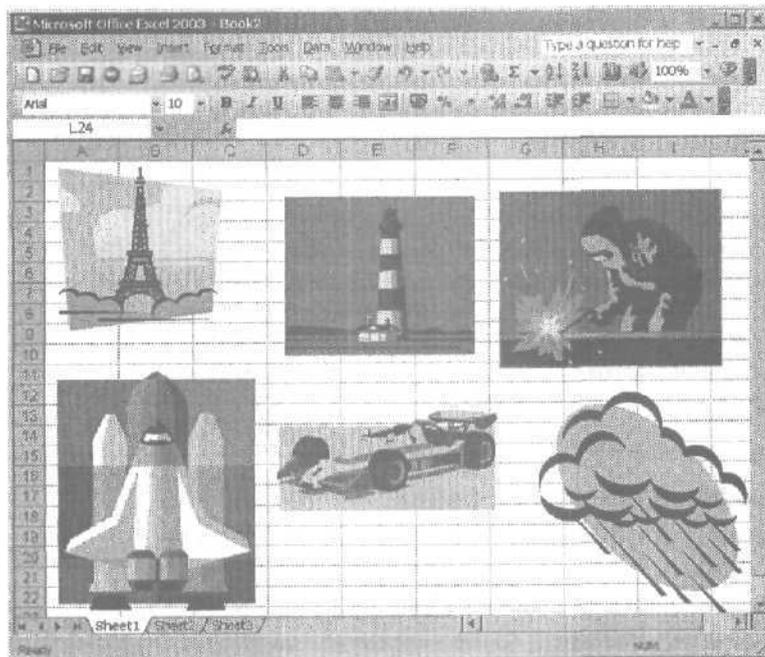


Рис. 9.11. Картинки из коллекции Clip Art на рабочем листе

Вставка изображений из файла

Если вам необходимо найти изображение, которое не входит в коллекцию Clip Art, следует, воспользовавшись командой Insert ► Picture ► From File (Вставка ► Рисунок ► Из файла), открыть диалоговое окно Insert Picture (Добавление рисунка) (рис. 9.12), найти в нем нужный файл и нажать кнопку Insert (Вставить).

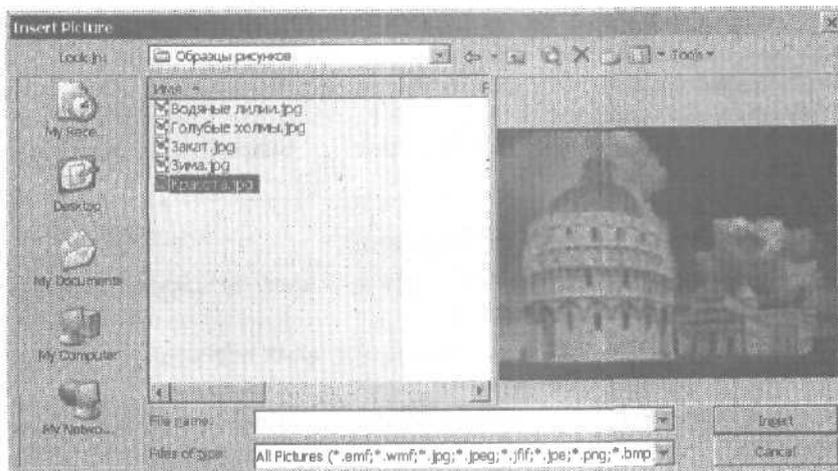


Рис. 9.12. Диалоговое окно Insert Picture



СОВЕТ Если вы не знаете ни **точного** названия файла, ни места его расположения, **открывать** все файлы подряд нет необходимости. Достаточно установить способ отображения файлов Preview (Просмотр), и содержимое файла появится в правой части окна Insert Picture (Добавление рисунка). Для этого в окне Insert Picture (Добавление рисунка) нажмите кнопку Views (Представления), а в появившемся списке выберите пункт Preview (Просмотр).

Excel поддерживает большое количество графических форматов, но мы перечислим лишь основные с указанием их расширения: Tag Image File Format (*.tif, *.tiff), Encapsulated Postscript (*.eps), Windows Bitmap (*.bmp), Enhanced Metafile (*.emf), Computer Graphics Metafile (*.cgm), PC Paintbrush (*.pcx), Autocad DFX (*.dfx), CorelDRAW (*.cdr), Windows Metafile (*.wmf), Kodak PhotoCD (*.pcd), PNG file format (*.png), Macintosh PICT (*.pic), Graphics Interchange Format (*.gif), JPEG Interchange Format (*.jpg, *.jpeg).

Вставка изображения из файла

1. Активируйте команду Insert ▶ Picture ▶ From File (Вставка ▶ Рисунок ▶ Из файла).
2. В появившемся диалоговом окне Insert Picture (Добавление рисунка) найдите необходимый файл и щелкните на кнопке Insert (Вставить).

Вставка сканированных изображений

Если к компьютеру подключен TWAIN-совместимый сканер или цифровая камера, то изображения можно сканировать и вставлять их в документы Excel. Делается это следующим образом. Сначала нужно вызвать команду Insert ▶ Picture ▶ From Scanner or Camera (Вставка ▶ Рисунок ▶ Со сканера или камеры), затем в появившемся окне Insert Picture from Scanner or Camera (Вставка рисунка со сканера или камеры) выбрать переключатель Web Quality (для передачи по Интернету) или Print Quality (для печати). Далее, если будут **использоваться** установки сканера, задаваемые по умолчанию, необходимо щелкнуть на кнопке Insert (Вставить), но если понадобится изменить параметры сканирования, следует щелкнуть на кнопке Custom Insert (Специальная вставка). Кнопка Insert (Вставить) может быть недоступной, если сканер не обладает функцией автоматического сканирования.

Вставка сканированного изображения

1. Вызовите команду Insert ▶ Picture ▶ From Scanner or Camera (Вставка ▶ Рисунок ▶ Со сканера или камеры).
2. Активируйте переключатель Web Quality (для передачи по Интернету) или Print Quality (для печати).
3. Щелкните на кнопке Insert (Вставить) или Custom Insert (Специальная вставка).

Редактирование изображений

Изображение, выбранное из коллекции Clip Art или любого файла, можно отредактировать с помощью панели инструментов Picture (Настройка изображения), показанной на рис. 9.13. Чтобы ее вызвать, нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на картинке и выбрать в контекстном меню команду Show Picture Toolbar (Отобразить панель настройки изображения).



Рис. 9.13. Панель инструментов Picture

Назначение кнопок панели инструментов Picture (Настройка изображения) станет вам понятным после ознакомления с табл. 9.4.

Таблица 9.4. Кнопки панели инструментов Picture

Кнопка	Название	Описание
	Insert Picture From File (Добавить рисунок из файла)	Вставка рисунка
	Color (Цвет)	Задание вида изображения: Automatic (Авто), Grayscale (Оттенки серого), Black & White (Черно-белое) или Washout (Подложка)
	More Contrast (Увеличить контрастность)	Увеличение насыщенности (интенсивности) цветов
	Less Contrast (Уменьшить контрастность)	Уменьшение насыщенности (интенсивности) цветов
	More Brightness (Увеличить яркость)	Добавление белого для увеличения яркости цветов
	Less Brightness (Уменьшить яркость)	Добавление черного для уменьшения яркости цветов
	Crop (Обрезка)	Вырезывание из рисунка прямоугольной области
	Rotate Left 90° (повернуть влево)	Поворот изображения на 90° влево
	Line Style (Тип линии)	Определение формата рамки, окружающей изображение
	Compress Pictures (Сжатие рисунков)	Уменьшение размера файлов рисунков
	Format Picture (Формат рисунка)	Быстрый переход к свойствам изображения
	Set Transparent Color (Установить прозрачный цвет)	Установка прозрачного цвета для частей изображения
	Reset Picture (Сброс параметров рисунка)	Возвращение изображения к его исходному виду

Редактирование изображения

1. Щелкните правой кнопкой мыши на картинке, с которой вы работаете, и выберите из контекстного меню команду Show Picture Toolbar (Отобразить панель настройки изображения).
2. Установите с помощью кнопок открывшейся панели необходимые параметры изображения.

Самостоятельная работа

1. Вставьте в рабочий лист какое-либо изображение.
2. Увеличьте контрастность и уменьшите яркость изображения.
3. Преобразуйте изображение в черно-белое.
4. Приведите изображение к его исходному виду.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 создавать графические объекты с помощью графического редактора Excel;
- 0 осуществлять различные операции над графическими объектами;
- 0 добавлять объекты WordArt;
- 0 вставлять рисунки из коллекции Clip Art;
- 0 добавлять изображения из файлов;
- 0 вставлять сканированные изображения;
- 0 редактировать изображения.

10 УРОК Элементы управления на рабочем листе

-
- Добавление элементов управления на рабочий лист
 - Перемещение элементов управления
 - Форматирование элементов управления ActiveX
 - Настройка элементов управления панели Forms
-

Элементами управления называются размещаемые на рабочих листах и в диалоговых окнах объекты, предназначенные для отображения, ввода и вычисления данных. К их числу относятся надписи, поля со списками, переключатели, флажки, кнопки и некоторые другие объекты. С помощью элементов управления пользователи могут запускать макросы и веб-сценарии.

Виды элементов управления

В Excel существует два вида элементов управления: ActiveX и элементы управления панели инструментов Forms (Формы).

Элементы управления ActiveX способны работать с макросами VBA и веб-сценариями. Они являются независимыми программными компонентами, вызываемыми из Excel. Кнопки для вставки этих элементов управления расположены на панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления). На рис. 10.1 она показана на фоне рабочего листа.

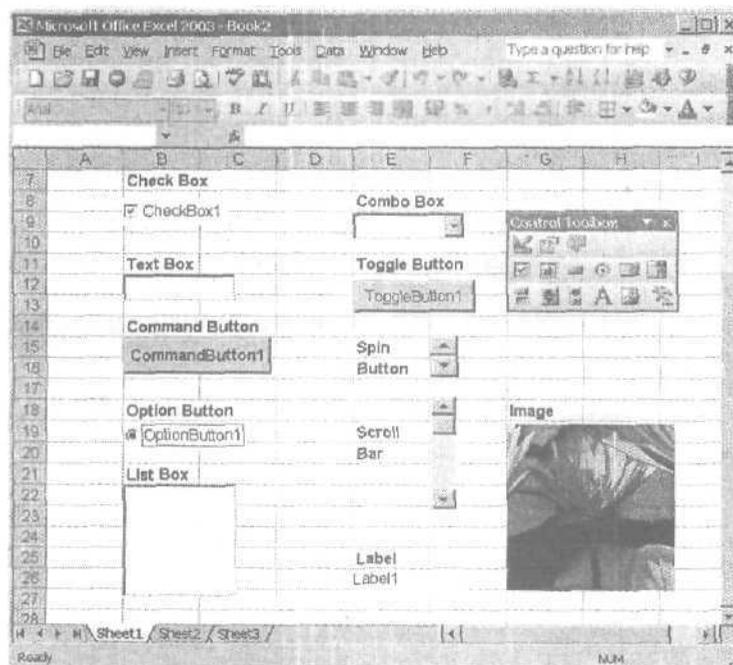


Рис. 10.1. Элементы управления панели инструментов Control Toolbox на рабочем листе

Элементы управления панели инструментов Forms (Формы), представленной на рис. 10.2, обеспечивают совместимость с ранними версиями Excel (до Excel 97) и могут использоваться на листах макросов XLM. Правда, их возможности более ограничены, чем у элементов управления ActiveX, но, с другой стороны, их можно добавлять на листы диаграмм.

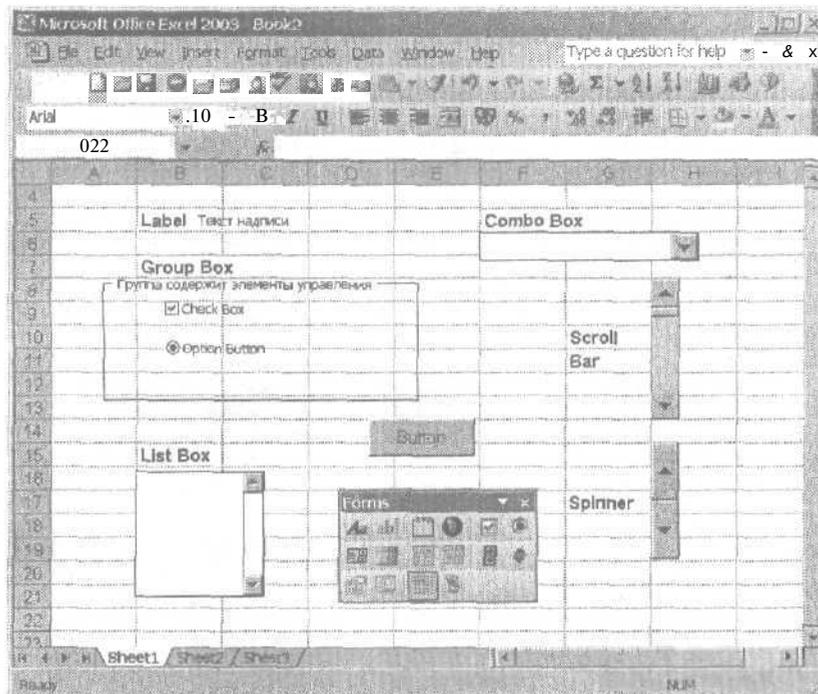


Рис. 10.2. Элементы управления панели инструментов Forms на рабочем листе

В Excel элементы управления можно размещать и на рабочем листе, и в диалоговом окне. В этом уроке речь пойдет об использовании элементов управления только на рабочем листе.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы определить, является объект элементом панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления) или элементом панели инструментов Forms (Формы), после его размещения на рабочем листе щелкните на нем правой кнопкой мыши. Если контекстное меню не появляется или содержит команду Properties (Свойства), значит, это элемент ActiveX. Если контекстное меню содержит команду Assign Macro (Назначить макрос), значит, это элемент управления панели инструментов Forms (Формы).

Элементы управления ActiveX

В отличие от панели инструментов Forms (Формы), панель инструментов Control Toolbox (Элементы управления) наряду со стандартными элементами управления ActiveX содержит и ряд дополнительных (например, элементы управления мультимедиа, с помощью которых аудио- и видеофайлы можно воспроизводить непосредственно с рабочего листа). Кроме того, существует возможность добавлять на рабочий лист элементы управления, используемые в других программах или созданные для специальных целей.

Панель инструментов Control Toolbox

Для того чтобы открыть панель инструментов Control Toolbox (Элементы управления), необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на любой другой панели инструментов и в появившемся списке выбрать пункт Control Toolbox (Элементы управления) или вызвать команду View ▶ Toolbars ▶ Control Toolbox (Вид ▶ Панели инструментов ▶ Элементы управления).

Как выглядит панель инструментов Control Toolbox (Элементы управления), показано на рис. 10.3. Расположенные на ней кнопки широко используются в Excel, и многие из вызываемых с их помощью средств хорошо знакомы пользователям других приложений Windows.



Рис. 10.3. Панель инструментов Control Toolbox

Назначение кнопок панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления) описано в табл. 10.1.

Таблица 10.1. Назначение кнопок панели инструментов Control Toolbox

Кнопка	Название	Описание
	DesignMode (Режим конструктора)	Перевод Excel в режим конструктора и отключение всех элементов управления на рабочем листе
	Properties (Свойства)	Активизация окна Properties с перечнем свойств листа или свойств элемента управления, активного на данный момент
	View Code (Исходный текст)	Открытие окна редактора Microsoft Visual Basic
	Check Box (Флажок)	Размещение на рабочем листе флажка, который позволяет задать или отменить определенный параметр
	Text Box (Поле)	Добавление на рабочий лист прямоугольной области, в которой можно вводить и редактировать текст
	Command Button (Кнопка)	Создание кнопки, предназначенной для запуска процедуры Visual Basic
	Option Button (Переключатель)	Добавление на рабочий лист переключателя, предназначенного для выбора одного из нескольких параметров
	List Box (Список)	Размещение на рабочем листе списка, где можно выбрать один или несколько элементов
	Combo Box (Поле со списком)	Создание на рабочем листе поля со списком, предоставляющего пользователю возможность ввести текст либо выбрать один или несколько элементов из списка

Кнопка	Название	Описание
	Toggle Button (Выключатель)	Добавление на рабочий лист выключателя
	Spin Button (Счетчик)	Размещение на рабочем листе счетчика, который используется для увеличения или уменьшения числовых значений
	Scroll Bar (Полоса прокрутки)	Создание на рабочем листе вертикальной полосы прокрутки
	Label (Надпись)	Добавление на рабочий лист метки, предназначенной для вывода на экран только текста
	Image (Рисунок)	Добавление на рабочий лист изображения
	More Controls (Другие элементы)	Добавление на рабочий лист дополнительных элементов управления. Наличие в данном списке того или иного элемента зависит от установленного программного обеспечения

Каждый тип элементов управления является классом объектов, обладающим собственным множеством **свойств**, событий и методов. Когда вы размещаете элемент управления на рабочем листе, Excel создает экземпляр данного класса объектов. Вы можете создать столько экземпляров **одного** класса, сколько пожелаете, причем каждый экземпляр будет обладать теми же **свойствами**, что и другие экземпляры класса. Всем этим свойствам, кроме свойства Name, будут присвоены значения, принятые по умолчанию. При необходимости свойства элементов управления могут быть изменены.

При активизации большинства из описанных выше элементов управления видно, что они реагируют на **события**, в частности на такое, как щелчок **мышью**. К примеру, объект Command Button (Кнопка) после щелчка примет вид нажатой кнопки, объект Option Button (Переключатель) сделает видимой или, наоборот, невидимой черную точку, а объект Text Box (Поле) отобразит на экране вертикальную линию курсора для ввода текста.

Добавление элемента управления на рабочий лист

Чтобы расположить элемент управления на рабочем листе, нужно щелкнуть на соответствующей ему кнопке панели инструментов и, когда указатель мыши примет вид **крестика**, щелкнуть левой кнопкой мыши в том месте, где этот элемент должен быть размещен. После того как элемент управления появится на рабочем листе, его можно будет перетащить с помощью мыши в нужное место, изменив в случае надобности размеры.

В **результате** нажатия кнопки элемента управления на панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления) Excel автоматически переходит в режим конструктора. В этом режиме элементы управления будут отключены, что позволит вам изменить их размер и расположить их на рабочем листе нужным образом.

Находясь в режиме **конструктора**, вы можете перетаскивать любые элементы управления, как захотите, но только не забудьте щелкнуть на кнопке **Exit Design Mode** (Выход из режима конструктора), для того чтобы вернуть Excel в обычный режим. В результате элементы управления станут активными и будут реагировать на щелчки мыши как обычно.

Добавление элемента управления на рабочий лист

1. Откройте панель инструментов **Control Toolbox** (Элементы управления).
2. Щелкните на кнопке панели инструментов, которая соответствует добавляемому вами элементу управления.
3. Установите указатель мыши, принявший в результате выполнения предыдущего действия вид крестика, в том месте рабочего листа, где вы хотите разместить элемент управления, после чего щелкните левой кнопкой мыши.

Присвоение имен элементам управления

Расположенному на листе элементу управления ActiveX Excel по умолчанию присваивает имя, состоящее из имени типа, к которому относится данный элемент, и порядкового номера элемента (например, **Label1**, **Label2**, **Label3** и т. д.). Аналогичным образом имена присваиваются листам и рабочим книгам. Такие имена, являясь уникальными, выполняют свою задачу, но все же они не отражают функций, которые реализуются элементами управления.

Если в вашей таблице имеется, предположим, 10 текстовых полей для ввода данных (от **TextBox1** до **TextBox10**), то имеет смысл переименовать их таким образом, чтобы их имена несли смысловую нагрузку. Да и в макросах гораздо проще избежать ошибок, если использовать имена, которые соотносятся с данными, содержащимися в этих текстовых полях.

Для того чтобы переименовать элемент управления **Label** (Надпись), щелкните на нем правой кнопкой мыши, в результате чего этот элемент будет выделен, а на экране появится контекстное меню. Выберите в нем пункт **Properties** (Свойства), и на экран будет выведено окно **Properties**. В строке **Name** замените слово **Label1** новым именем, например **lblBalance**. Префикс **tbL** полезно использовать в именах всех меток. Это значительно упрощает работу с ними, определяя тип объектов, к которому метки относятся. Нажмите клавишу **Enter** или щелкните мышью где-нибудь вне области окна **Properties**.

Облегчить процесс создания сложных программ поможет принятие соглашений относительно использования имен при управлении объектами. Microsoft рекомендует всем объектам присваивать имена с префиксами, отражающими принадлежность к тому или иному классу. Преимущество использования согласованных имен заключается в том, что все объекты одного класса в окне **Properties** следуют друг за другом; кроме того, это существенно облегчает чтение и восприятие макросов.

Переименование элемента управления

1. Выделите элемент управления, который необходимо переименовать,
2. Откройте диалоговое окно Properties посредством щелчка на кнопке Properties (Свойства).
3. Задайте новое имя элемента в строке Name указанного диалогового окна.
4. Нажмите клавишу Enter или **щелкните** мышью где-нибудь вне области окна.

Перемещение элементов управления

При необходимости переместить элемент управления установите на нем курсор мыши и, удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите его в нужную позицию. Но сделать это можно только в том случае, если приложение **находится** в режиме конструктора. Кнопка Design Mode (Режим конструктора), осуществляющая переключение между режимами, находится на панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления).

Перемещение элементов управления

1. **Воспользовавшись** кнопкой Design Mode (Режим конструктора) панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления), перейдите в режим конструктора,
2. Установите на элементе управления курсор мыши и, удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите его в нужную позицию.

Форматирование элементов управления ActiveX

Для того чтобы отформатировать элемент управления ActiveX, необходимо воспользоваться двумя окнами:

О с помощью окна Format Control (Формат элемента управления) определяются цвет и вид линий **контура**, размеры, позиция и некоторые другие параметры элемента управления;

О в окне Properties задаются его свойства.

Некоторые свойства, в частности Height (высота) и Width (ширина), можно задать в обоих окнах. Большинство свойств, определяющих формат элементов управления (где и как эти элементы должны отображаться на рабочем листе), следует задавать в окне Format Control (Формат элемента управления), а свойства, определяющие тип и поведение элемента управления, - в окне Properties.

Окно Format Control

Для того чтобы отобразить окно Format Control (Формат элемента управления), в режиме конструктора щелкните правой кнопкой мыши на элементе управления

в рабочем листе и выберите в контекстном меню команду **Format Control** (Формат объекта) или же выделите этот элемент управления и вызовите команду **Format Control** (Формат Элемент управления).

Для каждого элемента управления панели **Control Toolbox** (Элементы управления) окно **Format Control** (Формат объекта) имеет одинаковый вид и содержит четыре вкладки: **Size** (Размер), **Protection** (Защита), **Properties** (Свойства) и **Web** (Веб).

На вкладке **Size** (Размер) в области **Size and rotate** (Размер и поворот), точнее в полях **Height** (высота) и **Width** (ширина), задаются высота и ширина элемента управления (рис. 10.4). В области **Scale** (Масштаб), в полях **Height** (по высоте) и **Width** (по ширине), устанавливается высота и ширина элемента управления в процентах от исходного размера. Если активизирован флажок **Lock aspect ratio** (сохранить пропорции), то высота и ширина элемента изменяются синхронно, то есть при изменении высоты автоматически изменяется ширина и наоборот. При работе с элементами управления флажок **Relative to original picture size** (относительно исходного размера) недоступен, он применяется только при работе с изображениями.

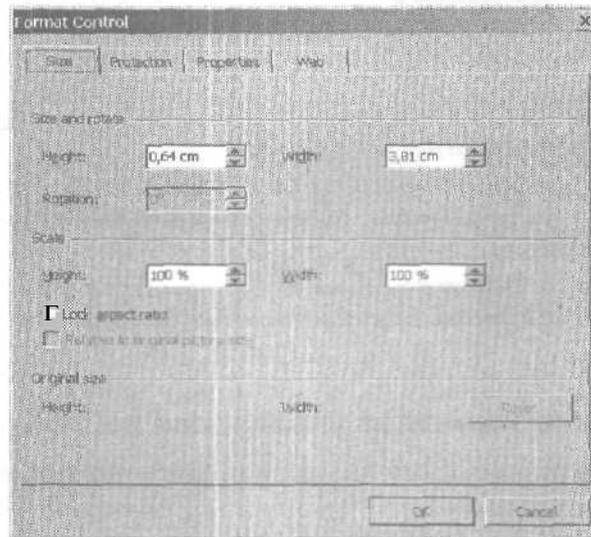


Рис. 10.4. Вкладка **Size** диалогового окна **Format Control**

На вкладке **Protection** (Защита), представленной на рис. 10.5, находится флажок **Locked** (Защищаемый объект), при установке которого становятся невозможными такие действия, как изменение размера элемента управления, его перемещение и удаление — но лишь при условии, что включена защита листа. А чтобы защитить лист, необходимо вызвать команду **Tools** ▶ **Protection** ▶ **Protect Sheet** (Сервис ▶ Защита ▶ Защитить лист).

На вкладке **Properties** (Свойства), в области **Object positioning** (Привязка объекта к фону), находятся переключатели, определяющие поведение элемента управления при перемещении и изменении размеров ячеек таблицы. Предназначение переключателя **Move but don't size with cells** (перемещать, но не изменять размеры) понятно из его названия. Если активизирован переключатель **Don't move or size**

with cells (не перемещать и не изменять размеры), то перемещение и изменение размера ячеек не **влияет** на размер и положение элемента управления. При активизации переключателя Move and size with cells (перемещать и изменять объект вместе с ячейками) элементы управления будут изменять свои размеры при изменении размеров ячеек. На этой же вкладке находится флажок Print object (Выводить объект на **печать**), отвечающий за то, будет ли элемент управления выведен на **печать** (рис. 10.6).

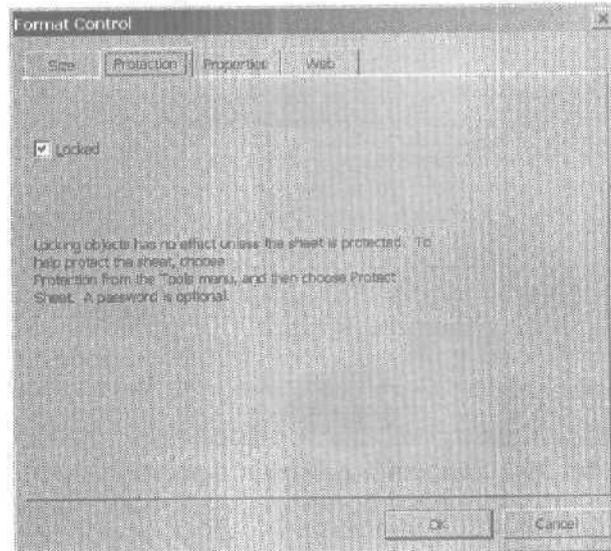


Рис. 10.5. Вкладка Protection диалогового окна Format Control

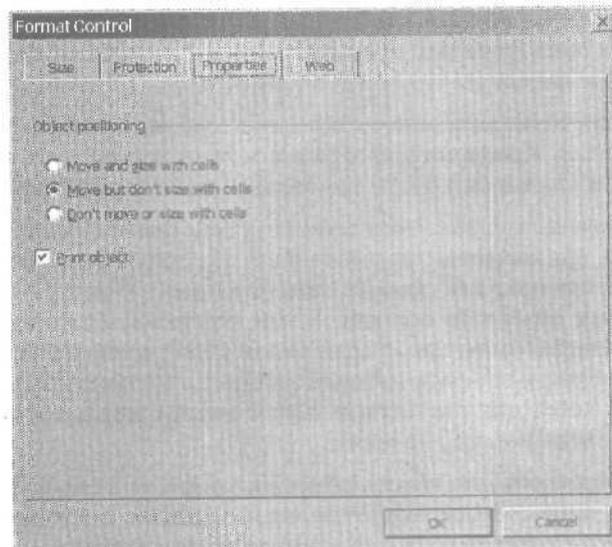


Рис. 10.6. Вкладка Properties диалогового окна Format Control

На вкладке Web (Веб) находится поле **Alternative text** (Замещающий текст), где вводится **текст**, применяемый в том **случае**, если книгу или рабочий лист предполагается использовать как **веб-страницу** (рис. 10.7).

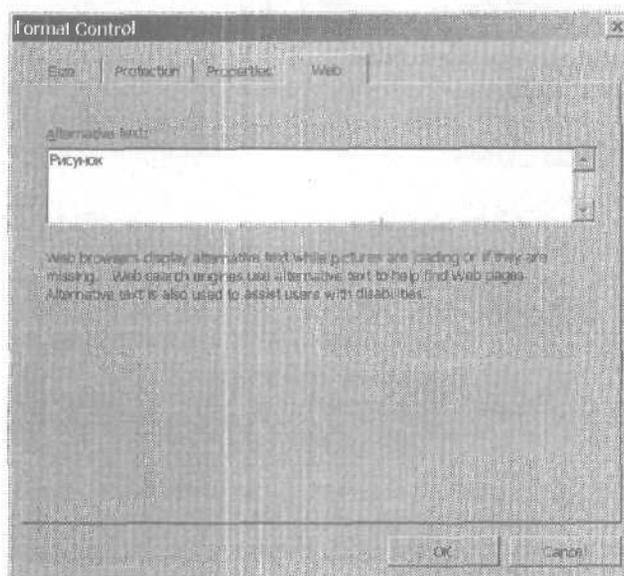


Рис. 10.7. Вкладка Web диалогового окна Format Control

Окно Properties

Свойства — это атрибуты, которые определяют характеристики объекта, такие как **цвет**, размер и позицию. Кроме **того**, они могут задавать внешний вид текста. Каждый элемент управления в Excel обладает рядом свойств, перечень которых можно увидеть в окне Properties, открывающемся в результате щелчка на кнопке с таким же именем панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления).

Обычно свойства изменяют в режиме конструктора, устанавливая нужные значения в окне Properties. Кроме того, свойствам можно присваивать значения в программе — в таком случае они будут изменяться во время работы приложения.

При создании элемента управления всем его свойствам автоматически присваиваются значения, принимаемые по умолчанию. На рис. 10.8 в окне Properties показаны настройки, заданные для объекта **Label** (Надпись). В верхнем текстовом поле отображаются имя объекта и его тип. После щелчка мышью на имени любого свойства таковое будет выделено, и если рядом с ним появится стрелка, то, щелкнув на ней, вы сможете выбрать нужный элемент в появившемся списке. В противном случае, то есть при отсутствии такого списка, исходное значение можно заменить путем ввода нового значения.

Если существуют два объекта класса **Label** (Надпись), то в списках их свойств будут содержаться одни и те же атрибуты, но, возможно, с разными значениями. К **примеру**, объекты могут находиться в разных местах таблицы, поэтому их свойства **Top** и **Left** будут различаться. Кроме того, у них могут быть разные размеры,

а значит, различными будут и свойства **Width**, **Height**. Это следует из парадигмы объектно-ориентированного программирования, согласно которой объекты, являющиеся экземплярами одного класса, могут иметь разные атрибуты.



Рис. 10.8. Диалоговое окно Properties

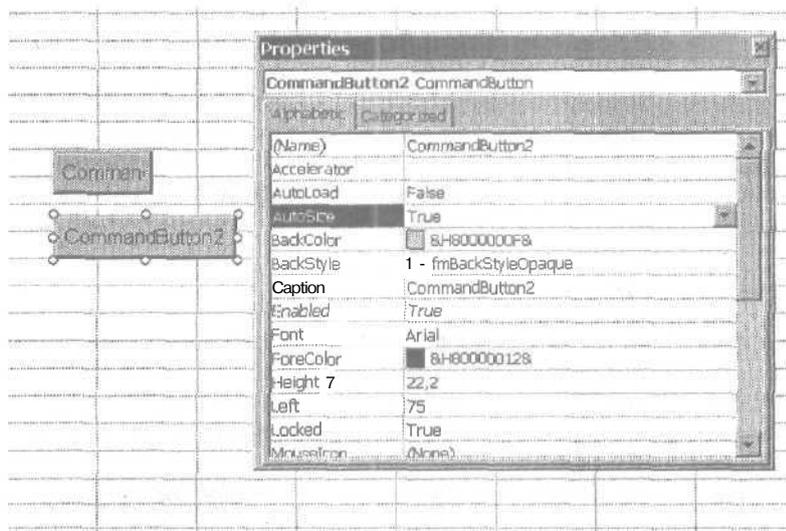
Вам не понадобится запоминать свойства всех элементов управления, поскольку обычно используется только часть из них. Свойства объектов класса **Label** (Надпись), с которыми пользователям приходится чаще всего оперировать, перечислены ниже.

- **Name** — определяет имя, под которым объект фигурирует в программе.
- **Accelerator** — содержит один из символов, составляющих значение свойства **Caption** (описано ниже) и предназначен для быстрого доступа к объекту **Label** (Надпись) с помощью клавиатуры. В заголовке элемента управления данный символ будет подчеркнут. Для перехода к элементу управления следует нажать клавишу **Alt** в сочетании с подчеркнутым символом.
- **AutoSize** — автоматически изменяет размеры элемента управления таким образом, чтобы на экране был виден весь его заголовок.
- **BackColor** — определяет цвет фона.
- **BackStyle** — указывает, будет ли метка прозрачной.
- **BorderColor** — задает цвет рамки элемента управления.

- О **BorderStyle** - определяет, выводится ли рамка на экран. Если это так, то ее цвет зависит от свойства **BorderColor**.
- О **Caption** — выводит текст заголовка.
- О **Enabled** — определяет, можно ли выделить объект **Label** (Метка).
- О **Font** — открывает диалоговое окно **Font** (Шрифт), в котором можно изменить стиль и размер шрифта.
- О **ForeColor** — определяет цвет текста заголовка.
- О **Height** — устанавливает высоту элемента управления, которую можно изменить и путем перетаскивания с помощью мыши маркеров размера.
- О **Left** — устанавливает расстояние между левым краем элемента управления и левым краем рабочего листа.
- О **MousePointer** - определяет вид указателя **мыши**, когда он находится на элементе управления. Если вы щелкнете на стрелке рядом с этим свойством, на экране появится **список**, из которого можно выбрать новый вид указателя.
- О **Picture** — предоставляет возможность выбрать рисунок, который затем будет помещен на элемент управления.
- О **Shadow** — принимает значение **True** или **False** в зависимости от того, имеет ли объект тень.
- О **SpecialEffect** — определяет вид объекта.
- О **Top** — указывает расстояние между верхними краями элемента управления и рабочего листа. Это свойство можно также изменить, перетаскивая с помощью мыши маркеры размера объекта.
- О **Visible** — определяет, является ли элемент управления видимым.
- О **Width** — задает ширину объекта, которую, кроме того, можно изменить, используя маркеры размера.
- О **WordWrap** — предназначено для размещения заголовка на объекте оптимальным образом. В зависимости от размера объекта заголовки могут быть расположены вертикально или горизонтально, в одной или нескольких строках. Свойство принимает значение **True** или **False**.

Текст заголовка элемента управления задается, как вы поняли, с помощью свойства **Caption** и поясняет назначение объекта. Так, посредством свойства **Caption** объекта **Label** (Надпись) этому объекту присваивается текст метки, посредством свойства **Caption** объекта **CommandButton** (Кнопка) — текст, появляющийся на кнопке. Не все элементы управления обладают этим свойством. В частности, оно отсутствует у элемента управления **SpinButton** (Счетчик).

Чтобы весь текст заголовка, заданного с применением свойства **Caption**, гарантированно был выведен на элемент управления, присвойте свойству **AutoSize** значение **True**. В результате ширина и высота объекта изменятся таким образом, что весь заголовок будет виден. Для демонстрации того, как влияет значение свойства **AutoSize** на внешний вид объекта и расположенного на нем заголовка, ниже показаны две кнопки, свойство **AutoSize** первой из которых имеет значение **False**, а второй — значение **True**.



Настройка элемента управления ActiveX

1. Находясь в режиме конструктора, выделите необходимый элемент управления.
2. Щелкните на кнопке Properties (Свойства) панели инструментов **Control Toolbox** (Элементы управления).
3. В открывшемся диалоговом окне Properties задайте необходимые параметры в соответствующих полях.

ИЛИ

Щелкните правой кнопкой мыши на нужном элементе управления, выберите в контекстном меню команду **Format Control** (Формат объекта) и задайте необходимые параметры форматирования в диалоговом окне **Format Control** (Формат элемента управления).

Самостоятельная работа

1. Разместите элемент управления ActiveX **Scroll Bar** (Полоса прокрутки) на рабочем листе.
2. Переместите указанный элемент управления с помощью мыши в какое-либо другое место рабочего листа.
3. Откройте диалоговое окно Properties и установите в поле **LinkedCell** связь элемента управления **Scroll Bar** (Полоса прокрутки) с ячейкой **A1**.
4. Сделайте так, чтобы при щелчках на кнопках со стрелками вверх и вниз значение в ячейке **A1** изменялось с шагом, равным 2.

Элементы управления панели инструментов Forms

Как уже говорилось, элементы управления, расположенные на панели Forms (Формы), предназначены для обеспечения совместимости с документами старых версий Excel, использующими только эти элементы управления. В общем их функции аналогичны функциям элементов управления ActiveX, однако они обладают значительно меньшими возможностями.

Панель инструментов Forms

Для вызова панели инструментов Forms (Формы), которую вы видите на рис. 10.9, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на любой другой панели инструментов и в появившемся контекстном меню выбрать команду Forms (Формы) или вызвать команду View ▶ Toolbars ▶ Forms (Вид ▶ Панели инструментов ▶ Формы).



Рис. 10.9. Панель инструментов Forms

Перечислим лишь те кнопки панели инструментов Forms (Формы), которых нет на панели инструментов Control Toolbox (Элементы управления).

-  Кнопка Group Box (Группа) используется для создания на рабочем листе рамки для группы элементов управления.
-  С помощью кнопки Control Properties (Свойства элемента управления) открывается диалоговое окно Format Control (Формат элемента управления), в котором задаются параметры элемента управления.
-  Назначение кнопки Toggle Grid (Сетка) — сокрытие или отображение на рабочем листе сетки.

Четыре кнопки панели инструментов Forms (Формы), а именно Edit Box (Текстовое поле), Combination List-Edit (Поле со списком), Combination Drop-Down Edit (Поле с раскрывающимся списком) и Run Dialog (Отобразить окно), в последних версиях Excel стали недоступными.

ПРИМЕЧАНИЕ

Принцип добавления и перемещения элементов управления панели инструментов Forms (Формы) ничем не отличается от принципа добавления и перемещения элементов управления ActiveX. Следует лишь помнить, что для выделения элемента управления панели инструментов Forms (Формы) необходимо щелкнуть на нем мышью при нажатой клавише **Ctrl**.

Настройка элементов управления панели Forms

Настройка элементов управления панели инструментов Forms (Формы) осуществляется в диалоговом окне Format Control (Формат элемента управления). Для того чтобы открыть это окно, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на нужном элементе и в появившемся контекстном меню выбрать команду Format Control (Формат объекта).

Диалоговое окно **Format Control** (Формат объекта) для элементов панели инструментов **Forms** (Формы), в отличие от такого же окна для элементов управления **ActiveX**, содержит больше вкладок, причем у различных элементов их количество разное. В названном окне могут быть представлены вкладки **Colors and Lines** (Цвета и линии), **Font** (Шрифт), **Alignment** (Выравнивание), **Margins** (Поля), **Size** (Размер), **Protection** (Защита), **Properties** (Свойства), **Web** (Веб), **Control** (Элемент управления).

В связи с тем, что отдельные вкладки диалогового окна **Format Control** (Формат объекта) уже были описаны в этом уроке, мы остановимся на тех из них, о которых еще не упоминалось.

Вкладка **Colors and Lines** (Цвета и линии) является стандартной для всех графических объектов Excel. На ней устанавливаются цвет и прозрачность фона, а также цвет и стиль рамки (рис. 10.10).

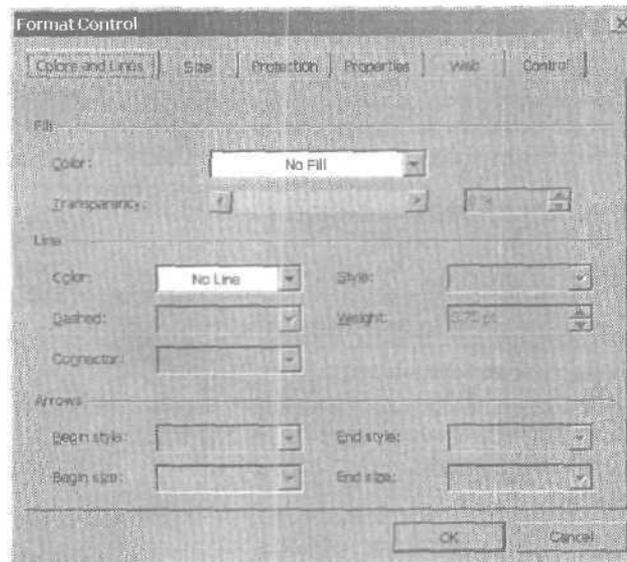


Рис. 10.10. Вкладка Colors and Lines диалогового окна Format Control

Вкладка **Font** (Шрифт) доступна только при работе с элементом управления **Button** (Кнопка). Здесь выбирается шрифт текста на кнопке и устанавливаются его параметры (рис. 10.11).

В области **Text alignment** (Выравнивание) на вкладке **Alignment** (Выравнивание) задается выравнивание текста по вертикали или по горизонтали (рис. 10.12). В области **Orientation** (Ориентация) устанавливается ориентация заголовка кнопки — путем выбора прямоугольника с текстом нужной ориентации. Если установить флажок **Automatic size** (Автоматический размер), то кнопка будет автоматически изменять свой размер в зависимости от объема текста, который необходимо на ней разместить. В области **Right-to-left** (Направление текста) устанавливается направление текста на кнопке: **Right-to-left** (справа налево), **Context** (по контексту) и **Left-to-right** (слева направо).

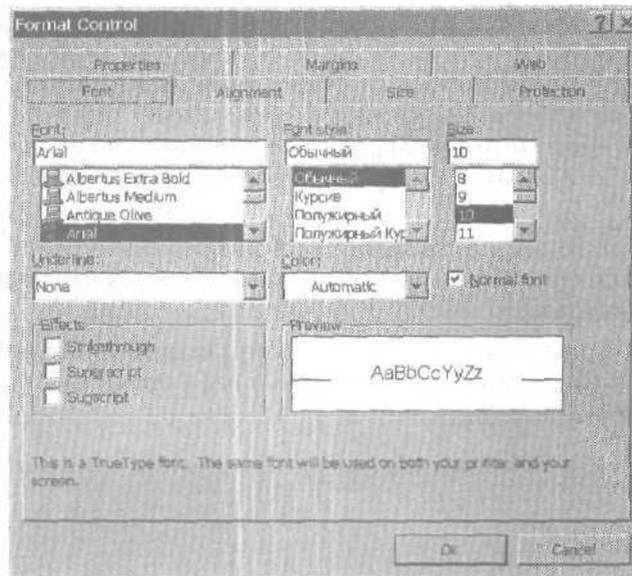


Рис. 10.11. Вкладка Font диалогового окна Format Control

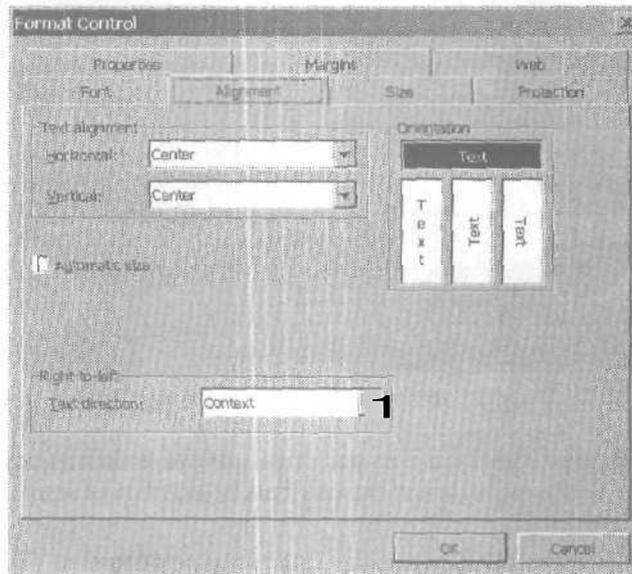


Рис. 10.12. Вкладка Alignment диалогового окна Format Control

На вкладке Margins (Поля), которая доступна только для элемента управления Button (Кнопка), в полях Left (слева), Right (справа), Top (сверху), Bottom (снизу) задается расстояние от краев кнопки до расположенного на ней текста (рис. 10.13). При установке флажка Automatic (автоматические) это расстояние задается автоматически.

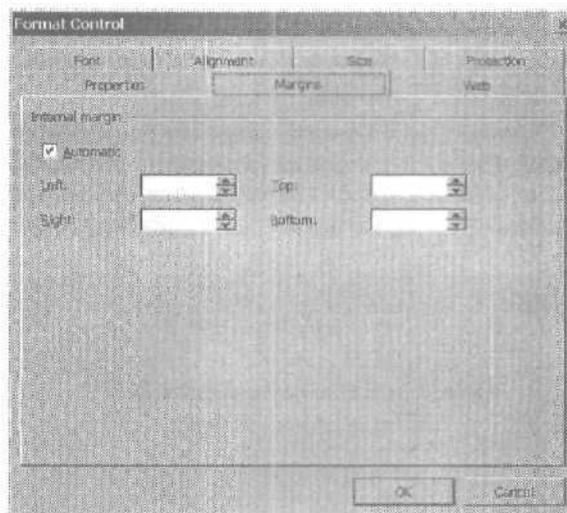


Рис. 10.13. Вкладка Margins диалогового окна Format Control

Вкладка **Control** (Элемент управления) диалогового окна Format Control (Формат объекта) является индивидуальной для каждого элемента. Это значит, что здесь задаются специальные настройки конкретного элемента управления.

На вкладке **Control** (Элемент управления) элемента управления Check Box (Флажок) в области Value (Значение) располагаются переключатели Unchecked (снят), Checked (установлен) и Mixed (смешанное), которые отвечают за состояние флажка (рис. 10.14). В поле Cell link (Связь с ячейкой) устанавливается связь флажка с одной из ячеек рабочего листа. Путем установки флажка 3-D shading (Объемное затенение) элементу управления можно придать объемный вид.

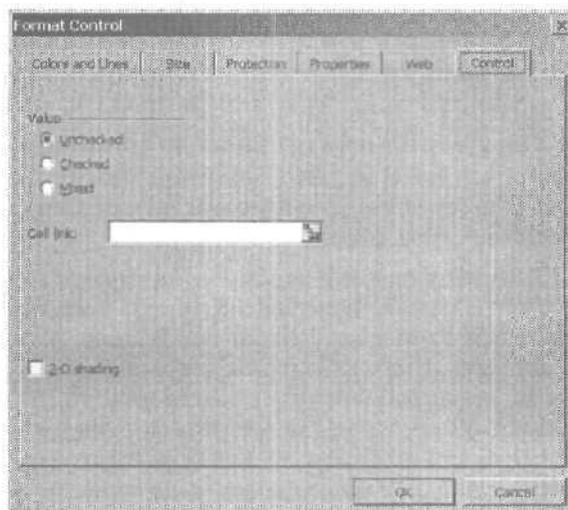


Рис. 10.14. Диалоговое окно Format: Control элемента управления Check Box

Настройки элемента управления Option Button (Переключатель) на вкладке **Control** (Элемент управления), как вы сможете убедиться, аналогичны настройкам элемента управления Check Box (Флажок).

На вкладке **Control** (Элемент управления) элемента управления List Box (Список) в поле **Input range** (Формировать список по диапазону) указывается диапазон ячеек (вертикальный), на основе которого формируется список (рис. 10.15). В поле **Cell link** (Связь с ячейкой) устанавливается связь списка с ячейкой листа.

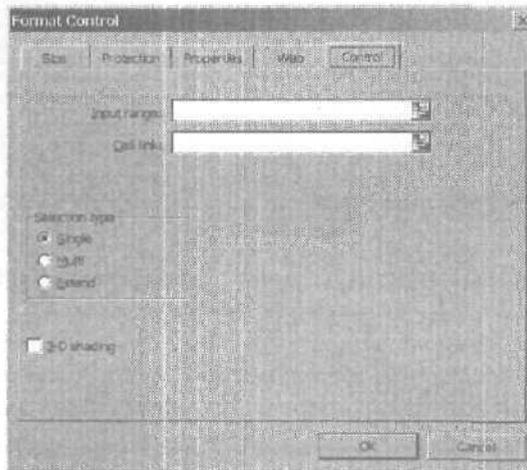


Рис. 10.15. Диалоговое окно Format Control элемента управления List Box

Если переключатель **Selection type** (Возможен выбор) установлен в положение **Single** (одинарного значения), то в списке можно выделить только один элемент. При необходимости выделить все элементы списка следует установить переключатель в положение **Multi** (набора значений); при повторном щелчке на элементе выделение снимается. Если переключатель установлен в положение **Extend** (списка значений), работа со списком осуществляется точно так же, как и с обычным списком **Windows**.

На вкладке **Control** (Элемент управления) элемента управления **Combo Box** (Поле со списком) переключатель **Selection type** (Возможен выбор) отсутствует, но есть дополнительное поле **Drop down lines** (Количество строк списка), в котором можно указать общее количество строк списка.

На вкладке **Control** (Элемент управления) элементов управления **Scroll Bar** (Полоса прокрутки) и **Spinner** (Счетчик) поле **Cell link** (Связь с ячейкой) выполняет те же функции, что и у других элементов управления. В полях **Minimum value** (Минимальное значение) и **Maximum value** (Максимальное значение) устанавливается диапазон изменения значения элемента управления (рис. 10.16). В поле **Incremental change** (Шаг изменения) задается шаг, с которым изменяется значение элемента управления при щелчке на кнопке со стрелкой. В поле **Page change** (Шаг изменения по страницам) указывается шаг, с которым значение элемента управления будет изменяться при перелистывании страниц полосы прокрутки. Для счетчика это поле недоступно.

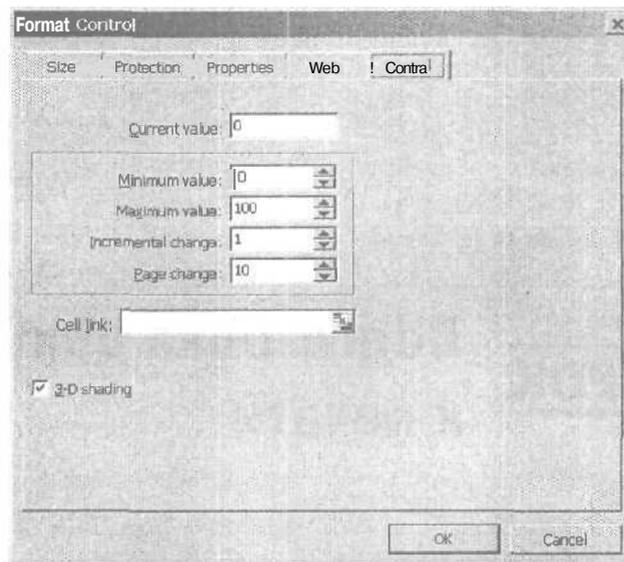


Рис. 10.16. Диалоговое окно Format Control элемента управления Scroll Bar

Настройка элемента управления панели инструментов Forms

1. Выделите элемент управления посредством щелчка на нем кнопкой мыши, удерживая при этом нажатой клавишу Ctrl.
2. Щелкните на этом элементе правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите команду Format Control (Формат объекта).
3. Задайте в открывшемся диалоговом окне Format Control (Формат элемента управления) необходимые параметры элемента управления.

Самостоятельная работа

1. Разместите на рабочем листе элемент управления Spinner (Счетчик).
2. Установите связь указанного элемента с ячейкой A1,
3. Задайте максимальное значение счетчика равным 50.
4. Сделайте так, чтобы при вставке или удалении ячеек счетчик не перемещался и не изменял свои размеры.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 добавлять элементы управления на рабочий лист;
- 0 перемещать элементы управления;
- 0 настраивать элементы управления ActiveX и элементы управления панели инструментов Forms (Формы).

11 УРОК Подготовка документа к печати

-
- Установка и настройка принтера**
 - Настройка параметров печати
 - Предварительный просмотр страниц
 - Печать документа
 - Работа с диспетчером отчетов
-

Если вы уверены, что созданный вами документ на бумаге будет выглядеть именно так, как требуется, можете сразу вывести его на печать, щелкнув на кнопке Print (Печать) панели инструментов Excel. В противном случае отобразите документ целиком, используя режим предварительного просмотра, внесите необходимые изменения и только после этого отправляйте его на принтер. Ведь вид страниц документа — важный фактор, от которого зависит, как документ будет восприниматься и насколько легко его будет читать. Поэтому обязательно изучите возможности программы, которые позволяют устанавливать параметры принтера и управлять печатью.

Подготовка принтера к работе

Excel может использовать для печати любой принтер, установленный в Windows.

• Вам необходимо выбрать принтер, который в наибольшей степени соответствует требованиям, предъявляемым к печатаемому документу. Просмотрите список имеющихся в наличии и доступных принтеров, щелкните на кнопке Start ▶ Printers and Faxes (Пуск ▶ Принтеры и факсы) и в открывшемся окне найдите тот, который вы хотели бы использовать для печати (рис. 11.1).

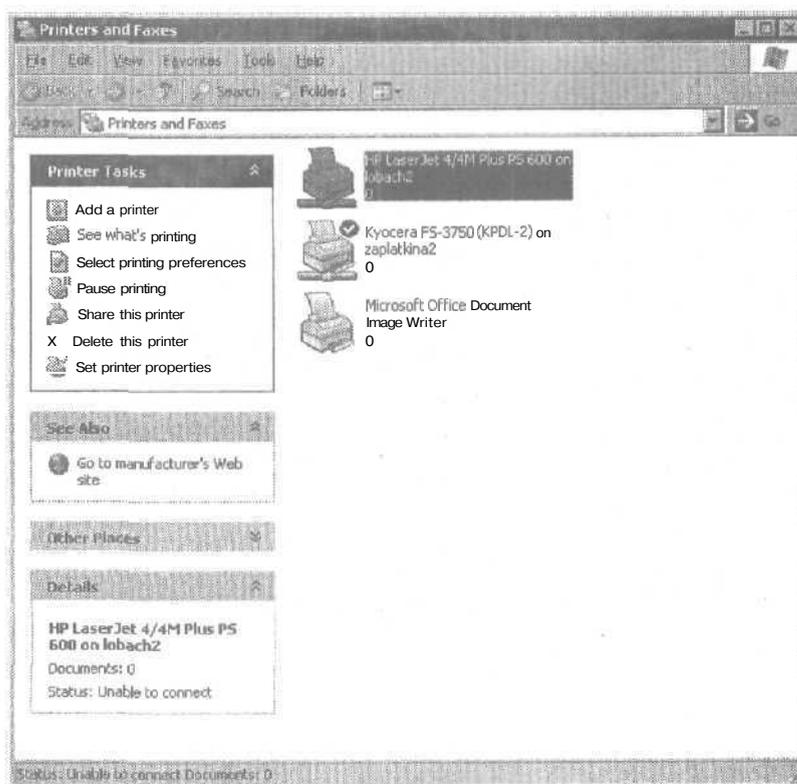


Рис. 11.1. Окно Printers and Faxes

Установка принтера

Может случиться так, что значок нужного принтера в окне Printers and Faxes (Принтеры и факсы) будет отсутствовать. Это означает, что принтер не установлен и вы должны произвести эту операцию самостоятельно. Вызовите мастер установки, активизировав **ссылку** Add a printer (Установка принтера) в области задач принтера Printer Tasks (Задачи принтера). Далее следуйте указаниям мастера и отвечайте на вопросы, которые появляются в его окнах. Завершив **работу**, щелкните в **его** последнем окне на кнопке Finish (Готово), и мастер выполнит подключение.

Чтобы получить справочную информацию о подключении и установке принтера, вызовите команду Help Topics (Вызов справки) меню Help (Справка).

Вы можете **подключить** к своему компьютеру несколько принтеров. Один из них должен быть принтером, используемым по умолчанию. Именно его имя и адрес будут появляться в строке Name (Имя) диалогового окна Print (Печать), которое открывается с помощью одноименной команды меню File (Файл). Это окно показано на рис. 11.2.

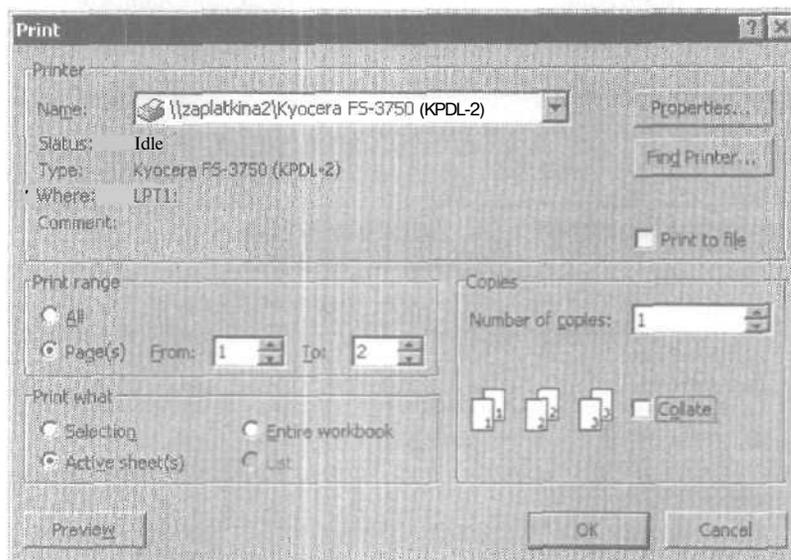


Рис. 11.2 Диалоговое окно Print



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы напечатать открытый документ с учетом параметров, установленных по умолчанию, достаточно щелкнуть на кнопке Print (Печать) стандартной панели инструментов.

Если вы хотите воспользоваться каким-либо другим принтером из числа установленных на вашем компьютере, выберите его в поле Name (Имя) диалогового окна Print (Печать), просмотрите имеющуюся о нем **информацию**, если нужно, переопределите его свойства, а затем произведите настройку параметров печати.

Установка принтера

1. В области задач принтера Printer Tasks (Задачи печати) окна Printers and Faxes (Принтеры и факсы) задайте команду Add a printer (Установка принтера). Откроется первое окно мастера установки **принтеров**, содержащее справочную информацию. Перейдите во второе окно и выберите тип подключения принтера — локальный или сетевой. При локальной установке, активизировав флажок **Automatically detect and install my Plug and Play** (Автоматическое определение и установка принтера «Plug and Play»), можно воспользоваться средствами **Plug and Play**.
2. Если вы отказываетесь от автоматической установки принтера с применением технологии **Plug and Play**, можете сделать это вручную. Щелкните на кнопке Next (Далее) и в следующем, **третьем**, окне мастера (рис.11.3) выберите из представленного перечня один из портов подключения принтеров или, если это необходимо, создайте новый (локальный либо TCP/IP-порт).
3. Откройте четвертое окно мастера (рис. 11.4) и в его левой части укажите производителя оборудования, а в правой — конкретную модель принтера. Нажмите кнопку Next (Далее).
4. В следующих окнах поочередно присвойте принтеру имя, задайте его в качестве используемого по умолчанию, разрешите коллективный доступ к нему, выполните пробную печать, а также добавьте краткое описание **принтера**.
5. Для завершения процесса установки принтера откройте последнее окно мастера, где будет отображена вся введенная вами информация, просмотрите ее еще раз и щелкните на кнопке Finish (Готово).

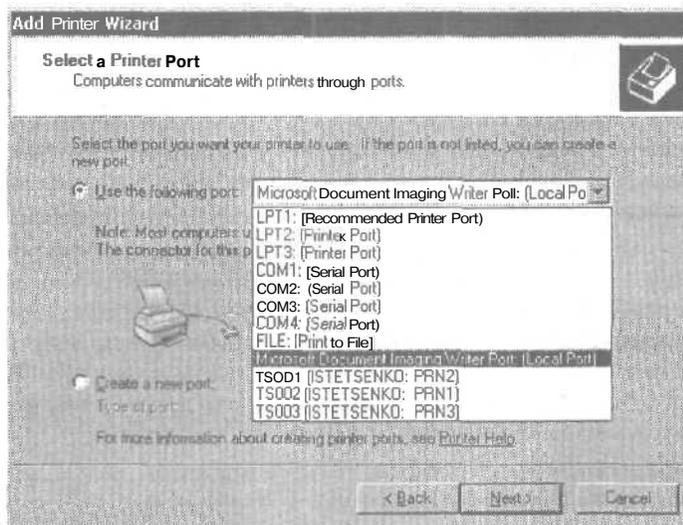


Рис. 11.3. Диалоговое окно Select a Printer Port

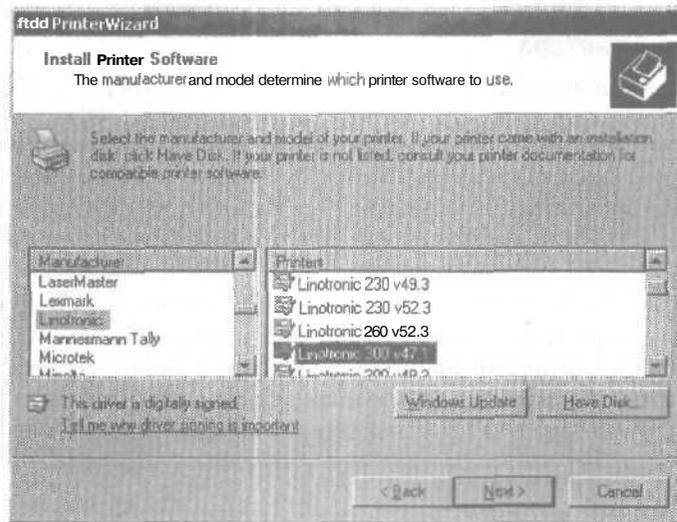


Рис. 11.4. Диалоговое окно Install Printer Software

Удалить (отключить) установленный принтер очень просто. Для этого достаточно выделить его в окне Printers and Faxes (Принтеры и факсы) и вызвать команду **Delete this printer** (Удаление этого принтера) в области задач Printer Tasks (Задачи печати) или команду Delete (Удалить) в контекстном меню принтера.

Настройка принтера

После **выбора** принтера вам, скорее всего, понадобится установить его параметры. Внешний вид окна параметров принтера и набор доступных в нем элементов определяются его типом и моделью.

Настройка параметров принтера

Для того чтобы можно было приступить к установке параметров, принтер должен быть доступен в локальной сети или подключен непосредственно к вашему компьютеру. Откройте диалоговое окно Printers and Faxes (Принтеры и факсы) и выберите в нем нужный принтер. В области задач Printer Tasks (Задачи печати) отобразится список **команд**, используемых при работе с ним (рис. 11.5).

Одних из них — команде Add a printer (Установка принтера) и команде Delete this printer (Удаление этого принтера) — мы уже рассказали, теперь речь пойдет об остальных. Используя команду Select printing preferences (Настройка параметров печати), можно задать формат, размер бумаги и установить параметры качества печати. Назначение следующих двух команд понятно из их названий — Pause printing (Приостановка печати) позволяет остановить печать до **момента**, пока не будет активизирована команда Resume printing (Продолжение печати).

Команда Set printer properties (Установка свойств принтера) используется для вызова диалогового окна Properties (Свойства), в котором производится установка параметров принтера. Перечислим вкладки, доступные в этом окне (рис. 11.6), и возможности, которые они предоставляют.

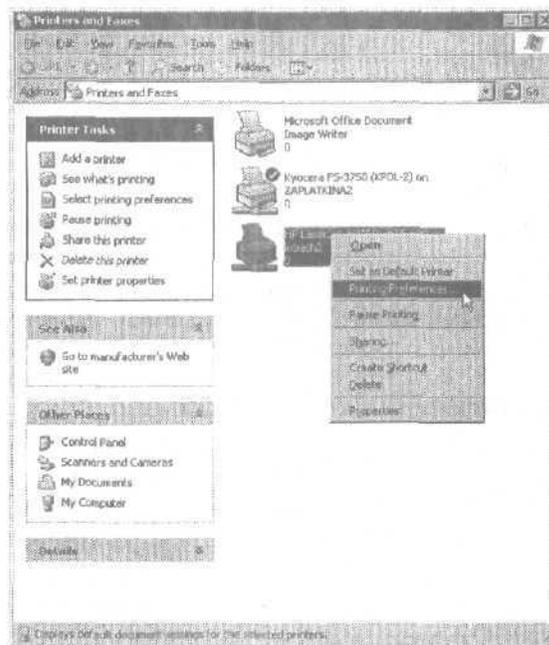


Рис. 11.5. Область задач печати Printer Tasks окна Printers and Faxes

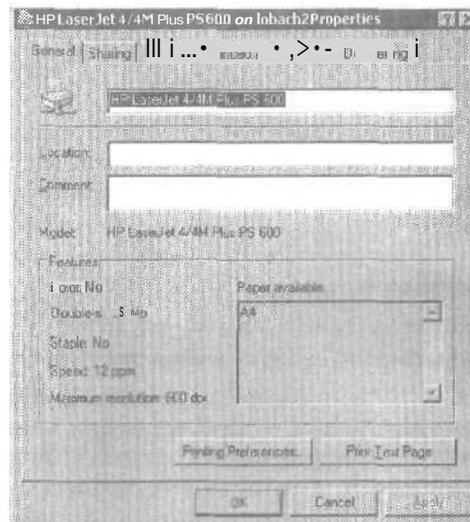


Рис. 11.6. Вкладка General диалогового окна Properties

О Вкладка **General** (Общие) содержит информацию о скорости печати, максимальном формате используемой бумаги, разрешении, а также о возможности двухсторонней печати и параметрах цветности (рис. 11.6). На этой вкладке можно ввести общие комментарии, в частности, сведения о местонахождении

принтера, а также изменить, если возникнет такая **потребность**, дополнительные параметры печати и выполнить пробную печать.

- О Вкладка Sharing (Доступ) используется для организации совместного использования принтера в сети.
- О Вкладка Ports (Порты) предназначена, как следует из ее названия, для выбора одного или нескольких портов.
- О Вкладка Advanced (Дополнительно) используется для установки приоритета и времени доступа, определения правил печати **документов**, находящихся в очереди, указания режима ускорения печати, а также для замены драйвера. Кроме того, при нажатии соответствующих кнопок задаются параметры Printing Defaults (По умолчанию), Print Processor (**Отработчик** печати) и выбирается страница-разделитель **Separator Page** (Страница-разделитель), используемая при выводе на печать нескольких документов.
- О Вкладка Security (Безопасность) предназначена для определения прав доступа пользователя или группы пользователей к управлению принтерами и документами, установки разрешения на управление принтером, печатью или документами для каждого конкретного пользователя или группы пользователей.
- О Вкладка Device Settings (Установка параметров) содержит специфичные параметры для каждого типа принтера (например, первый доступный **лоток**, формат бумаги для всех лотков и т. д.).

Назначение команды Share this printer (Совместный доступ к принтеру) - быстрый доступ к вкладке Sharing (Доступ).

Команда See what's printing (Просмотр очереди печати) используется для отмены **операции** печати документов.

Настройка параметров печати

Excel предоставляет в ваше распоряжение множество параметров, позволяющих настроить конечный внешний вид напечатанной страницы. Установка этих параметров производится в диалоговом окне Document Properties (Параметры документа), вид которого зависит от модели выбранного принтера.

Установка параметров принтера

1. В диалоговом окне Print (Печать) щелкните на кнопке **Properties** (Свойства), чтобы открыть окно свойств выбранного вами принтера.
2. На вкладках Layout (Расположение) и Paper/ Quality (Бумага/Качество) укажите ориентацию страниц — альбомная или книжная (см. раздел «Ориентация печати, размер бумаги»), способ подачи бумаги и количество страниц документа, печатаемых на одном листе (рис 11.7).
3. Щелкните на кнопке Advanced (Дополнительно) и задайте формат бумаги, число копий, качество печати (разрешение в точках на дюйм), **шрифт**, масштаб, установите режим экономной печати и т. д. (количество параметров зависит от модели принтера).
4. Щелкните на кнопке **OK**, и текущие параметры принтера будут установлены (рис 11.8).

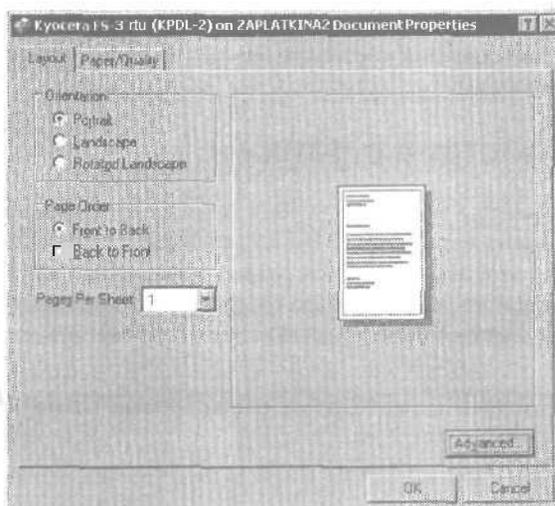


Рис. 11.7. Диалоговое окно задания параметров печати

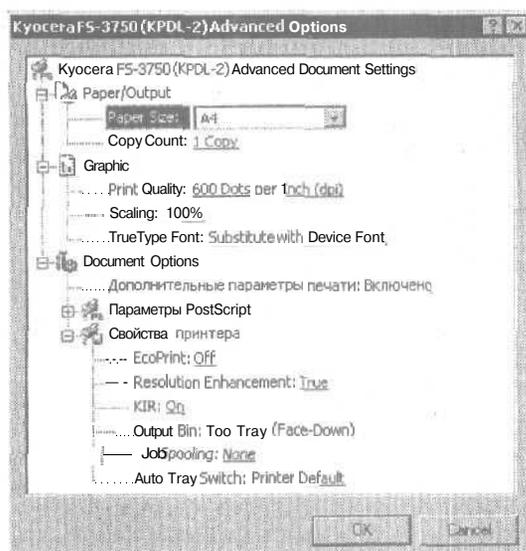


Рис. 11.8. Диалоговое окно установки дополнительных параметров печати документов



ПРИМЕЧАНИЕ

Диалоговое окно настройки параметров печати можно открыть и с помощью команды **Printing Preferences** (**Настройка печати**) контекстного меню принтера в диалоговом окне **Printers and Faxes** (**Принтеры и факсы**),

Самостоятельная работа

1. Воспользовавшись локальной сетью организации, в которой работаете, установите доступный вам по сети принтер кого-либо из коллег.

2. Рассмотрите **перечень** моделей принтеров, поддерживаемых Windows. Ознакомьтесь с их свойствами и составьте заявку на приобретение новой техники для своей организации.

Установка параметров страницы

Внешний вид документа в немалой степени зависит от параметров его страницы. Для их установки выберите команду **File** ▶ **Page Setup** (**Файл** ▶ **Параметры страницы**), после чего на экране отобразится диалоговое окно **Page Setup** (**Параметры страницы**), показанное на рис. 11.9. Оно содержит четыре **вкладки**: **Page** (**Страница**), **Margins** (**Поля**), **Header/Footer** (**Колонтитулы**) и **Sheet** (**Лист**).

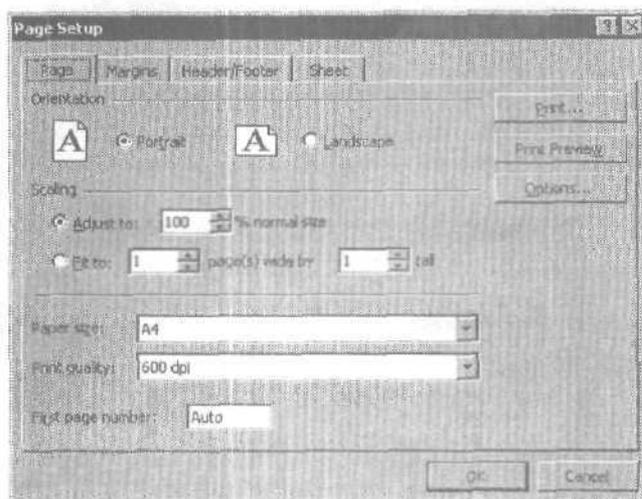


Рис. 11.9. Диалоговое окно Page Setup

На вкладке **Page** (**Страница**) диалогового окна **Page Setup** (**Параметры страницы**) задается ориентация листа (книжная или альбомная), масштаб относительно **оригинала**, формат бумаги и разрешение в точках на дюйм. Здесь же можно указать, как и на каком количестве страниц должен быть расположен документ.

Вкладка **Margins** (**Поля**) позволяет задать размеры полей страницы и выровнять печатаемый документ по центру.

На вкладке **Header/Footer** (**Колонтитулы**) можно выбрать стандартный или создать новый колонтитул. Для создания нового колонтитула предоставляется большой набор **шрифтов** и изображений.

Вкладка **Sheet** (**Лист**) предназначена для выбора области **печати**, определения сквозных строк и столбцов, используемых в качестве заголовков, указания порядка вывода страниц на печать. Здесь также можно задать печать сетки, черно-белую или черновую печать, ввести комментарии.

На каждой вкладке **доступны** три кнопки управления, назначение которых понятно из их названий: **Print** (**Печать**), **Print Preview** (**Просмотр**) и **Options** (**Свойства**),

Теперь подробно опишем, как на каждой вкладке диалогового окна Page Setup (Параметры страницы) устанавливаются требуемые параметры.

Поля страницы

Размеры полей страницы документа устанавливается на вкладке Margins (Поля) (рис. 11.10).

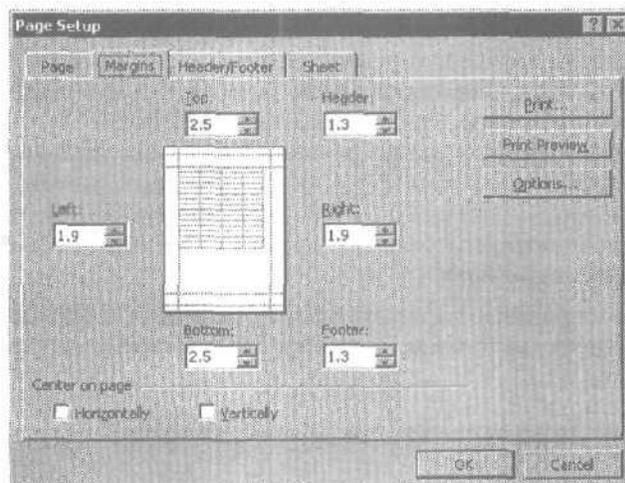


Рис. 11.10. Вкладка Margins диалогового окна Page Setup

Поле называется пустое пространство на листе за пределами области печати или же отступ от края листа до области печати. По умолчанию размер левого и правого полей составляет 1,9 см (3/4 дюйма), верхнего и нижнего — 2,5 см (1 дюйм). Изменить эти значения можно при помощи специальных полей счетчиков.

Задание полей страницы

1. Выберите в меню File (Файл) команду Page Setup (Параметры страницы) и в открывшемся диалоговом окне перейдите на вкладку Margins (Поля).
2. Задайте требуемые размеры в полях Top (Верхнее), Bottom (Нижнее), Left (Левое) и Right (Правое). Указав эти параметры, вы можете сохранить таблицу в качестве шаблона.
3. Определите расстояние между колонтитулом и краем листа в поле Header (верхний колонтитул) и поле Footer (нижний колонтитул). Задаваемые значения должны быть меньше размера соответствующих полей, но больше непечатаемой области, определяемой моделью принтера.
4. Вызовите команду Print Preview (Предварительный просмотр) и в появившемся окне щелкните на кнопке Margins (Поля), чтобы удостовериться в корректности выполненных установок.

Для того чтобы выровнять документ по центру страницы, установите флажки *Horizontally* (по горизонтали) и *Vertically* (по вертикали) в области *Center on page* (Центрировать на странице).

Поля страницы можно задавать сразу для нескольких листов книги Excel. Но для этого их сначала необходимо выделить.

Области печати

Электронная таблица, подготовленная к печати, может не помещаться на одном листе бумаги. В этом случае программа автоматически **разобьет** таблицу на несколько прямоугольных диапазонов ячеек, которые будут выводиться на печать на отдельных листах бумаги. Разбивка выполняется таким образом, чтобы каждый диапазон полностью помещался на листе бумаги. На экране все эти диапазоны помечаются пунктирной линией. По умолчанию Excel выводит на печать прямоугольный диапазон от начальной ячейки (A1) до последней ячейки рабочего листа, содержащей текст или числовое значение. Несмежные диапазоны выводятся на отдельных страницах.

Последовательность вывода на печать многостраничных таблиц определяется на вкладке *Sheet* (Лист) диалогового окна *Page Setup* (Параметры страницы), представленной на рис. 11.11.

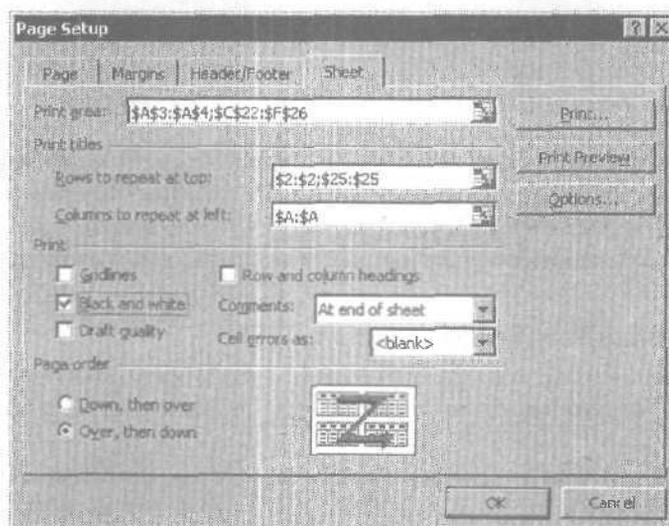


Рис. 11.11. Вкладка *Sheet* диалогового окна *Page Setup*

Задание параметров печати в области *Print titles* (Печатать на каждой странице) позволяет вывести на каждой странице одинаковые строки или столбцы, которые в дальнейшем будут применяться в качестве заголовков. Щелкните на значке в правой части поля или на самом поле *Rows to repeat at top* (Сквозные строки), затем выберите нужные строки в таблице. Аналогичным образом с помощью поля *Columns repeat at left* (Сквозные столбцы) укажите столбец, содержимое которого будет использоваться как заголовок печатаемых страниц документа.

Для того чтобы вывести на печать диапазон ячеек, предварительно выделите его мышью, а затем вызовите команду **File** ▶ **Print Area** ▶ **Set Print Area** (**Файл** ▶ **Область печати** ▶ **Задать**). Но самый простой способ задать область печати — щелкнуть на значке в правой части поля **Print Area** (**Выводить на печать диапазон**) вкладки **Sheet** (**Лист**), а затем **выделить** мышью требуемый диапазон на рабочем листе. Отмеченный диапазон печати можно будет просмотреть, щелкнув на кнопке **Preview** (**Просмотр**).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Параметры диапазона печати, сквозных строк и столбцов можно ввести в диалоговом окне **Page Setup** ▶ **Sheet** (**Параметры страницы** ▶ **Лист**), которое открывается с помощью команды **File** ▶ **Page Setup** (**Файл** ▶ **Параметры страницы**) или **View** ▶ **Header and Footer** (**Вид** ▶ **Колонтитулы**). Эти параметры недоступны, если окно **Page Setup** (**Параметры страницы**) открыто из окна предварительного просмотра или диалогового окна **Print** (**Печать**).

Диапазон печати можно быстро выбрать и непосредственно перед печатью. Такой способ выбора имеет самый высокий приоритет, поэтому все предыдущие установки будут отменены. Чтобы произвести данную операцию, отметьте требуемый диапазон, затем вызовите с помощью меню **File** (**Файл**) диалоговое окно **Print** (**Печать**) и установите флажок **Selection** (**Выделенный диапазон**).

Таким образом, область печати на одном рабочем листе может состоять из нескольких диапазонов различного размера. Задать такую область можно с помощью любого из трех описанных выше средств: команды **File** ▶ **Print Area** ▶ **Set Print Area** (**Файл** ▶ **Область печати** ▶ **Задать**), поля **Print Area** (**Выводить на печать диапазон**) вкладки **Sheet** (**Лист**) в окне **Page Setup** (**Параметры страницы**) и переключателя **Selection** (**Выделенный диапазон**) диалогового окна **Print** (**Печать**), вызываемого из меню **File** (**Файл**).

Колонтитулы

Колонтитулы применяют с целью снабдить каждый лист информацией общего и специального назначения. Это может быть название всего документа или его рубрик, имя автора, дата создания и т. д. Колонтитулы позволяют пользователю легко ориентироваться в напечатанном документе. По умолчанию при выводе на печать в Excel колонтитулы отсутствуют, однако в случае необходимости их можно добавить на страницу.

Параметры колонтитулов задаются на вкладке **Header/Footer** (**Колонтитулы**), показанной на рис. 11.12.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Выбрав команду **View** ▶ **Header and Footer** (**Вид** ▶ **Колонтитулы**), вы можете открыть вкладку **Header/Footer** (**Колонтитулы**), минуя диалоговое окно **Page Setup** (**Параметры страницы**).

Вкладка **Header/Footer** (**Колонтитулы**) содержит поля списков **Header** (**Верхний колонтитул**) и **Footer** (**Нижний колонтитул**), в которых можно выбрать один из встроенных колонтитулов.

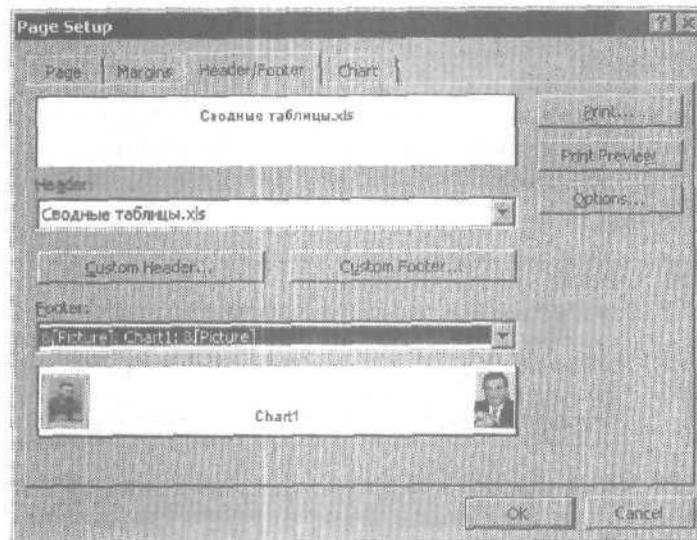


Рис. 11.12. Вкладка Header/Footer диалогового окна Page Setup

Для создания нового колонтитула щелкните на кнопке Custom Header (Создать верхний колонтитул) или Custom Footer (Создать нижний колонтитул), в результате чего откроется окно для создания колонтитула (рис. 11.13).

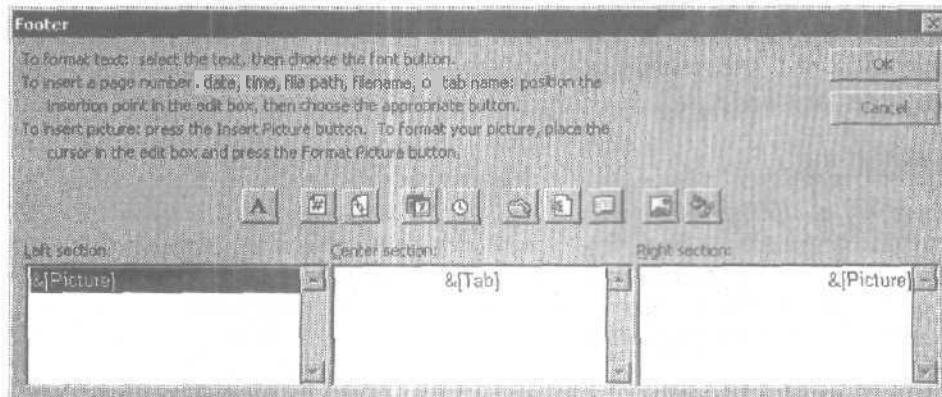


Рис. 11.13. Диалоговое окно Footer

Всего существует два таких окна (для создания верхнего и нижнего колонтитулов) и в каждом из них имеются поля Left section (Слева), Center section (В центре) и Right section (Справа). Содержимое колонтитула, введенное в левое поле, выравнивается по левому краю, в среднее — по центру, а в правое — по правому краю.

Текст колонтитула вводится и редактируется как в обычном текстовом редакторе, а графические изображения и коды полей добавляются с помощью кнопок, расположенных в центре диалогового окна. Назначение кнопок описано в табл. 11.1.

Таблица 11.1. Кнопки, предназначенные для вставки кодов полей в колонтитулы

Кнопка	Название	Описание
	Font (Шрифт)	Установка параметров шрифта для текста колонтитулов
	Page (Страница)	Вставка номера текущей страницы
	Pages (Страниц)	Вставка общего числа страниц документа
	Date (Дата)	Вставка даты печати рабочего листа
	Time (Время)	Вставка времени печати рабочего листа
	Path and File (Путь и файл)	Вставка полного имени файла рабочей книги (включая путь к файлу)
	File (Файл)	Вставка имени рабочей книги
	Sheet (Лист)	Вставка имени рабочего листа
	Insert Picture (Вставить рисунок)	Вставка изображения
	Format Picture (Формат рисунка)	Открытие диалогового окна редактирования вставленного изображения

Коды полей представляют собой специальные символы, которые при печати документа заменяются определенными значениями. Например, код `&[File]` (`&[Файл]`) заменяется именем файла, код `&[Date]` (`&[Дата]`) - текущей датой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Выполните команду **File** ▶ **Page Setup** ▶ **Page** (Файл ▶ Параметры страницы ▶ Страница) и посмотрите на содержимое поля **First page number** (Номер первой страницы). Значение **Auto** (Авто) позволяет Excel автоматически выполнять нумерацию страниц, которые выводятся на печать только в том случае, когда номера страниц включены в колонтитулы. Набрав в поле число, можно определить номер, который появится на первой странице листа Excel.

При необходимости отформатировать текст колонтитула, содержащего коды, щелкните на кнопке **Font** (Шрифт) и установите нужные параметры в одноименном диалоговом окне.

Завершив форматирование колонтитула, щелкните на кнопке **OK** и вернитесь на вкладку **Header/Footer** диалогового окна **Page Setup** (Параметры страницы), где в области колонтитула появится его содержимое.

Если вы хотите вставить в колонтитул рисунок, щелкните на кнопке **Insert Picture** (Вставить рисунок) и выберите таковой в открывшемся диалоговом окне. Дважды щелкните на рисунке, и он появится в текущем разделе колонтитула. Учтите, что в одно поле колонтитула можно поместить только один рисунок. Щелкните на кнопке **Format Picture** (Формат рисунка) и отформатируйте вставленный рисунок.

Размещение листа на странице

В Excel существует возможность печатать страницы не только в натуральную величину, но и в уменьшенном или в увеличенном виде. Для изменения размера печатаемого листа применяют элементы управления, расположенные в области **Scaling** (Масштаб) вкладки **Page** (Страница) диалогового окна **Page Setup** (Параметры страницы).

Для пропорционального изменения размеров документа относительно его натуральной величины установите переключатель **Adjust to** (Установить) и задайте в его поле значение из диапазона от 10 до 400. Если это значение больше 100, документ печатается в увеличенном виде, а если меньше 100 — в уменьшенном.

Выбор переключателя **Fit To** (Разместить не более чем на) позволяет задать количество страниц, на которых необходимо разместить печатаемую таблицу. В этом случае Excel подбирает масштаб документа автоматически. Поскольку необходимо, чтобы документ был компактным и читабельным, он должен удовлетворять трем достаточно противоречивым условиям. Во-первых, логически связанные данные следует располагать рядом, а не на разных страницах. Во-вторых, при размещении информации на одной странице документ должен оставаться удобным для чтения и наглядным. В-третьих, нужно, чтобы все страницы документа по возможности были одинаково заполнены. Для принятия соломонова решения Excel предоставляет такие возможности, как размещение выделенного диапазона или всего листа на одной странице либо размещение листа на заданном количестве страниц с его разбивкой по горизонтали и вертикали.

Настройка параметров печати

Приступим к настройке параметров печати.

Ввод параметров печати

1. С помощью команды **File** ▶ **Page Setup** (Файл ▶ Параметры страницы) откройте вкладку **Page** (Страница) диалогового окна **Page Setup** (Параметры страницы).
2. Установите на этой вкладке ориентацию страницы, ее размер и масштаб, задайте качество печати принтера и номер первой страницы.
3. Щелкните на кнопке **OK**, чтобы применить новые установки и запустить процесс печати.

На первый взгляд, реализовать все это очень просто, но во избежание проблем в будущем рассмотрим каждый этап подробнее.

Ориентация печати, размер бумаги

Иногда при выводе документов на печать возникает необходимость изменить ориентацию страницы, ведь оптимальный выбор формата позволяет более эффективно использовать возможности принтера и компактно размещать данные на листе бумаги. Существуют две ориентации — **книжная**, при которой строки располагаются параллельно короткой стороне страницы, и **альбомная** с расположением строк параллельно длинной ее стороне. По умолчанию в Excel установлена книжная ориентация.

Изменить ориентацию страницы вы сможете с помощью переключателей Portrait (книжная) и Landscape (альбомная) в области Orientation (Ориентация) вкладки Page (Страница) диалогового окна Page Setup (Параметры страницы). Это можно сделать и в области Orientation (Ориентация) вкладки Layout (Размещение) диалогового окна Properties (Свойства). Данная вкладка показана на рис. 11.14.

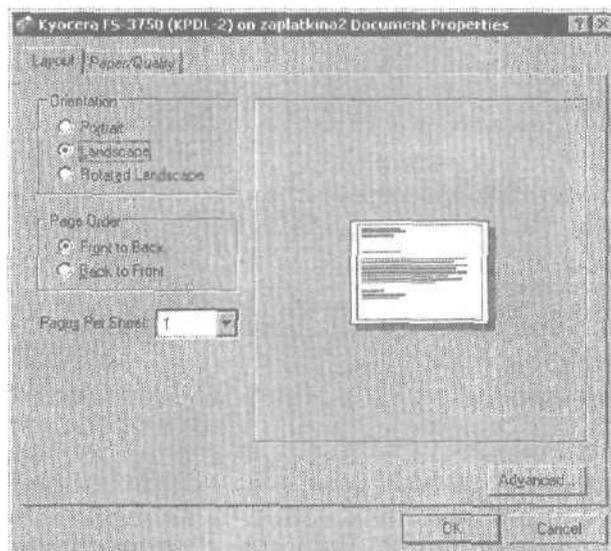


Рис. 11.14. Вкладка Layout диалогового окна Properties

При печати таблиц очень важно правильно задать формат бумаги. Перейдите на вкладку Page (Страница) и выберите нужный размер в списке Paper Size (Размер бумаги).

Разметка страницы

По умолчанию в Excel выводимый на печать текст разбивается таким образом, чтобы полностью заполнить страницу. После предварительного просмотра компоновку печатаемых страниц, выполненную таким способом, часто требуется изменить. Обычно это вызвано тем, что автоматическая разбивка страниц с точки зрения представления информации может быть сделана некорректно (например, имена полей будут оторваны от значений).

Для установки режима разметки страниц выберите команду Page Break Preview (Разметка страницы) в меню View (Вид) и просмотрите, в каких местах установлены разрывы страниц (рис. 11.15). Режим разметки страницы можно также установить щелчком на кнопке Page Break Review (Разметка страницы) в окне Print Preview (Предварительный просмотр). В этом режиме выводимые на печать данные отображаются на белом фоне, а внутри каждого печатаемого диапазона, выделенного пунктиром, указывается номер страницы. Использование режима разметки позволяет контролировать не только размещение данных на печатаемых страницах, но и порядок вывода страниц на принтер.

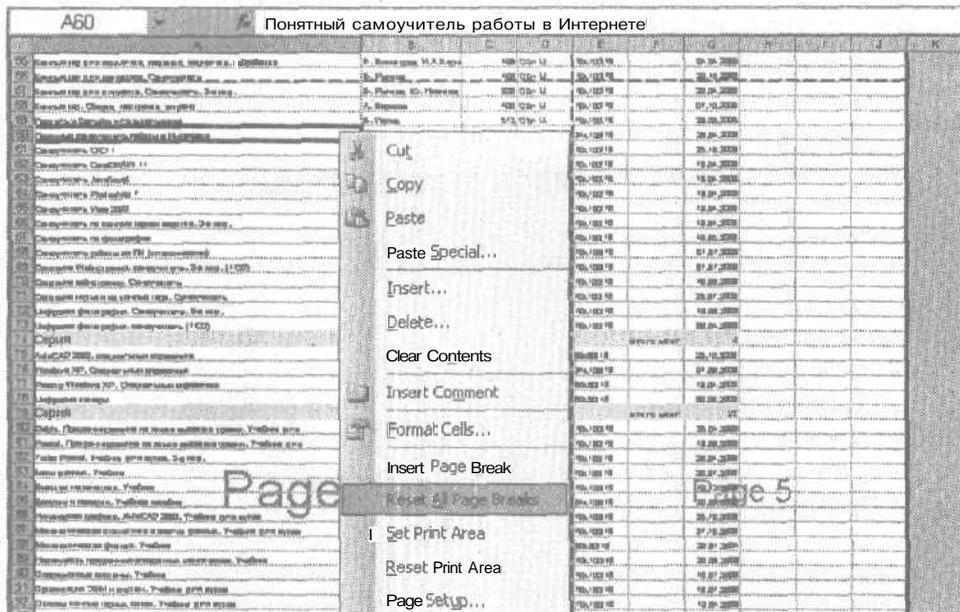


Рис. 11.15. Выбран режим разметки страницы Page Break Preview

На рабочем листе **разрывы** страниц, вставленные автоматически, **показываются** пунктирными линиями. При ручной вставке линии разрыва необходимо выделить строку или столбец, снизу или справа от которого требуется поместить линию разрыва, и щелкнуть правой кнопкой мыши, а затем в открывшемся контекстном меню выбрать пункт Insert Page Break (Добавить разрыв страницы). Разрывы страниц, установленные вручную, отображаются на экране как сплошные синие линии. Переместив разрывы страниц, обозначенные как пунктирными линиями, так и сплошными, за пределы области печати, можно изменить диапазон печати.

При необходимости разместить на текущей **странице** дополнительные строки или столбцы перетащите горизонтальный или вертикальный разрыв страницы, в результате чего данные будут автоматически сжаты и поместятся на одной странице. Затем можно еще раз выполнить предварительный просмотр и проверить, не стал ли размер шрифта слишком маленьким. Чтобы **указать**, в каком месте должна заканчиваться одна страница и начинаться другая, установите дополнительный разрыв — принудительный разрыв страницы.

В режиме разметки **таблицу** можно редактировать точно так же, как в **обычном** режиме. Вы можете удалять или добавлять ее элементы, добиваясь того, **чтобы** таблица имела в распечатанном виде оптимальную структуру.

Для удаления всех расставленных вручную разрывов страниц щелкните на любой ячейке листа правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Reset All Page Breaks** (Сброс разрывов страниц).

Выйти из режима разметки страницы и вернуться в обычный режим просмотра можно с помощью команды **View ▶ Normal** (Вид ▶ Обычный).

Источник бумаги, копии, порядок печати

Вызвав с помощью меню **File** (Файл) окно **Page Setup** (Параметры страницы), откройте любую из его вкладок, отобразите окно **Options** (Свойства) и задайте способ подачи бумаги — порядок вывода страниц на печать, а при необходимости получить несколько копий — печать **документа** с разбором по копиям.

Разрешение при печати

Разрешение задается в поле **Print quality** (Качество печати) вкладки **Page** (Страница) и измеряется в точках на дюйм (dpi). Чем больше его значение, тем выше качество печати, но тем медленнее она выполняется. Следовательно, если задано высокое разрешение, некоторые низкоскоростные принтеры выводят информацию довольно долго. Поэтому при печати пробных экземпляров рекомендуется применять ускоренные режимы печати (см. раздел «Уменьшение времени печати»).

Печать заголовков

Если на вкладке **Sheet** (Лист) окна **Page Setup** (Параметры страницы) установить флажок **Row and Column Headings** (Заголовки строк и столбцов), то на печать будут выведены номера строк и названия столбцов.

Самостоятельная работа

1. Откройте любую рабочую книгу и центрируйте первый рабочий лист на странице по горизонтали и вертикали и проверьте правописание.
2. Сначала создайте верхний колонтитул и поместите в него свое имя и имя файла книги, а затем создайте нижний колонтитул с текущими значениями даты и **времени**, выровненными по левому краю, и названием рабочего листа, выровненным по правому краю. Добавьте в нижний колонтитул цветной рисунок.
3. Используя режим предварительного **просмотра**, проверьте правильность оформления рабочего листа. Напечатайте рабочий лист с несколькими значениями разрешения.
4. Напечатайте черно-белый вариант и черновик рабочего листа, а затем сравните результаты с результатами, полученными в пункте 3.
5. Перейдите на второй рабочий лист книги, установите режим разметки страницы и добавьте два новых столбца и одну **строку**.

6. Измените ориентацию страницы с книжной на альбомную и установите размер верхнего поля равным 4 сантиметрам.
7. Добавьте горизонтальный разрыв **страницы**, с тем чтобы содержимое рабочего листа было напечатано на двух страницах, и задайте печать названия рабочего листа и заголовков столбцов на всех страницах.
8. Перейдите в режим предварительного просмотра, чтобы увидеть результаты работы, а затем напечатайте текущий рабочий лист с линиями сетки.

Предварительный просмотр страниц

Чтобы оценить внешний вид документа, подлежащего печати, воспользуйтесь режимом предварительного просмотра рабочих листов. Применение данного режима особенно полезно при работе с большим документом, который должен быть напечатан на нескольких страницах. Еще раз напомним, что внешний вид таблицы на экране и в напечатанном документе различен.

Работа в режиме предварительного просмотра

Для установки режима предварительного просмотра щелкните на кнопке Print Preview (Предварительный просмотр). Откроется окно (рис. 11.16), в котором содержимое рабочего листа — текст, числовые значения, рисунки, формулы и т. д. — будет выглядеть так, как на напечатанной странице.

В режиме предварительного просмотра всегда отображается только одна страница. Чтобы увидеть последующие либо предыдущие страницы, необходимо щелкнуть соответственно на кнопке Next (Далее) или Previous (Назад). Эти кнопки недоступны, если все выбранные для печати данные поместились на одной странице. Для **одновременного** просмотра нескольких рабочих листов их необходимо отметить до вызова режима предварительного просмотра — лишь при этом условии, используя кнопки Next (Далее) и Previous (Назад), вы сможете перелистать весь документ, **подготовленный** к печати.

При необходимости просмотреть диапазон ячеек в увеличенном масштабе щелкните на кнопке Zoom (Масштаб). Указатель мыши приобретет форму лупы. Для просмотра отдельных деталей документа подведите указатель к нужному месту и щелкните, в результате чего интересующий вас фрагмент будет увеличен. Таким образом можно перелистать всю книгу и получить полное представление о документе.

Когда лист содержит встроенную диаграмму, в окне предварительного просмотра отображаются и сам лист, и диаграмма. Перемещение и изменение размеров диаграммы возможно как в обычном режиме, так и в режиме разметки страницы. Если в окне просмотра необходимо отобразить только диаграмму, выделите ее, а затем нажмите кнопку Print Preview (Предварительный просмотр).

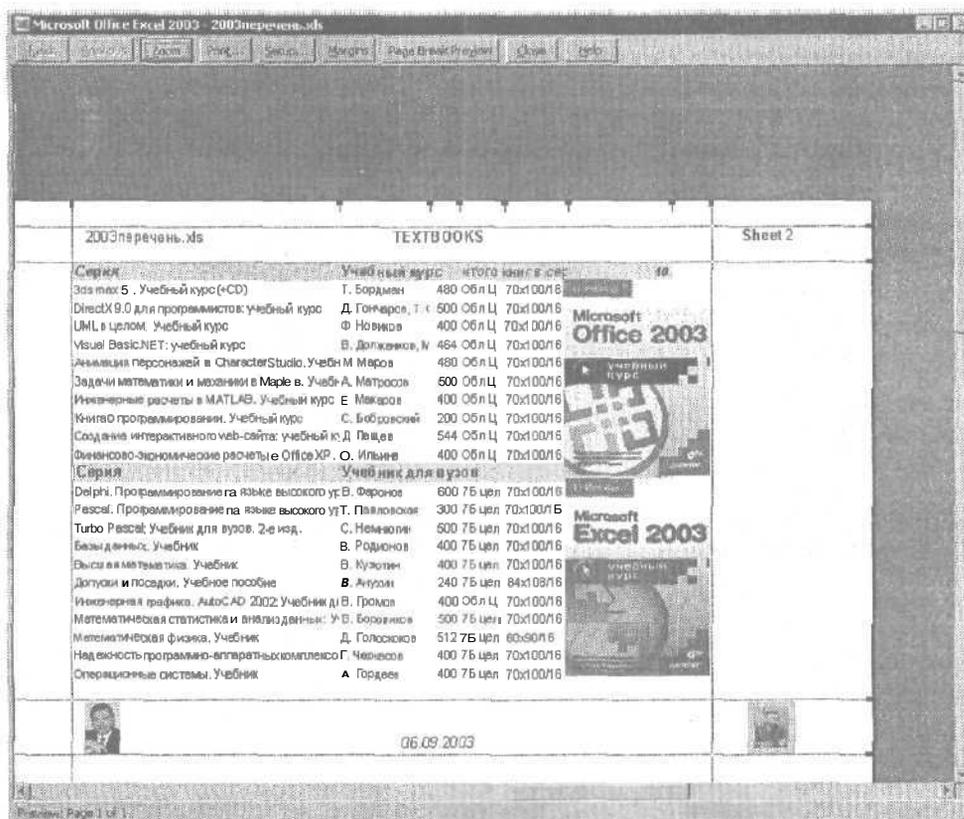


Рис. 11.16. Окно предварительного просмотра приложения Excel

В режиме предварительного просмотра доступны все операции по подготовке документа к печати. Более того, без выхода из этого режима документ можно отправить на печать, щелкнув на кнопке Print (Печать).

Коррекция полей и ширины столбцов

В режиме предварительного просмотра можно изменять размеры полей и колонн-титолов, а также ширину столбцов.

Для задания размеров полей щелкните на кнопке Margins (Поля), а когда на странице появятся черные маркеры полей и столбцов (рис. 11.17) установите указатель на любой границе поля таким образом, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки, и нажмите кнопку мыши. В строке состояния появится название параметра и его текущее значение, например Left Margin: 1,80 (Левое поле: 1,80). Чтобы изменить размер поля, перетащите соответствующую границу поля. (По умолчанию размеры полей задаются в сантиметрах.) Для выхода из режима корректировки полей и ширины столбцов нужно еще раз щелкнуть мышью на кнопке Margins (Поля).

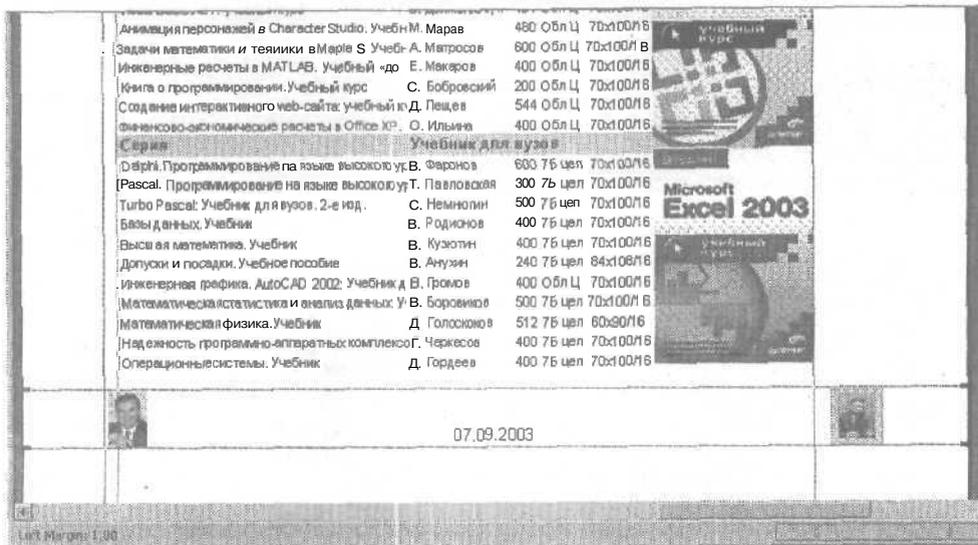
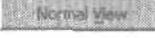


Рис. 11.17. Установка размеров полей в режиме предварительного просмотра

Функциональные возможности кнопок панели инструментов окна предварительного просмотра описаны в табл. 11.2.

Таблица 11.2. Кнопки панели инструментов окна предварительного просмотра

Кнопка	Название	Описание
	Next (Далее)	Отображает следующую страницу. Если кнопка нажата и при этом в книге выделено несколько рабочих листов, то по достижении последней страницы текущего листа Excel отобразит первую страницу следующего выделенного листа
	Previous (Назад)	Отображает предыдущую страницу. Если кнопка нажата и при этом в книге выделено несколько рабочих листов, то по достижении первой страницы текущего листа Excel отобразит последнюю страницу предыдущего выделенного листа
	Zoom (Масштаб)	Позволяет переключаться между полностраничным режимом просмотра и режимом увеличения , используется только для экранного просмотра. Осуществить переключение между режимами можно также, щелкнув в любой области рабочего листа. В зависимости от разрешения монитора при полностраничном режиме просмотра некоторые графические элементы могут не отображаться
	Print (Печать)	Применяется для установки параметров печати и вывода на печать выделенного рабочего листа

Кнопка	Название	Описание
	Setup (Страница)	Используется для установки параметров страницы печатаемых листов
	Margins (Поля)	Отображает или скрывает маркеры полей, которые можно перетаскивать для настройки полей страниц, полей верхнего и нижнего колонтитулов и ширины столбцов
	Page Break Previous (Разметка страницы)	Позволяет переключиться в режим разметки страницы, где можно установить разрывы страниц на активном рабочем листе, а также изменить область печати и данные на листе. После возврата в режим предварительного просмотра это название кнопки будет заменено названием Обычный режим
	Normal View (Обычный режим)	Отображает активный рабочий лист в обычном режиме
	Close (Закреть)	Закрывает окно предварительного просмотра и возвращает к предыдущему режиму просмотра активного рабочего листа

Печать документа

Вывод документа на принтер — это, как правило, завершающий этап вашей работы над документом или отчетом. В настоящем разделе будет подробно рассмотрен процесс печати документа с использованием диалогового окна Print (Печать).

Выполнение печати

Чтобы напечатать документ, с которым вы работаете, достаточно щелкнуть на кнопке Print (Печать), представленной во многих диалоговых окнах, или вызвать одноименную команду из меню File (Файл). После любого из этих действий на экране появится диалоговое окно Print (Печать) (см. рис. 11.2).

В поле Name (Имя) этого окна указан принтер, используемый по умолчанию; при необходимости вы можете его заменить. Область Print range (Печатать) используется для ввода значений диапазона печатаемых страниц. В области Print what (Вывести на печать) определяется та часть рабочего листа или рабочей книги, которую необходимо напечатать. Чтобы вывести на печать несколько копий документа, введите нужное значение в поле Number of copies (Число копий). При необходимости установите флажок Collate (Разобрать по копиям).

При необходимости выполнить печать в файл выберите в меню File (Файл) команду Print (Печать), затем в поле Name (Имя) области Printer (Принтер) укажите принтер, на котором будет печататься файл. После этого установите флажок Print to file (Печать в файл) и щелкните на кнопке ОК. В поле Output File Name (Имя файла для вывода) введите имя создаваемого файла печати.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в дальнейшем вы будете применять принтер, отличный от того, который использовался при печати документа в файл, то разрывы страниц и размеры шрифта могут измениться.

Печать документа

1. Откройте диалоговое окно Print (Печать), используя команду File ▶ Print (Файл ▶ Печать).
2. В списке Name (Имя) выберите принтер.
3. В поле Print what (Вывести на печать) посредством переключателей Selection (Выделенный диапазон), Active sheet(s) (Выделенные листы) и Entire workbook (Вся книга) укажите **данные**, подлежащие выводу на печать.
4. В поле Copies (Копии) введите нужное число копий и при необходимости установите флажок Collate (Разобрать по копиям).
5. В поле Print rang (Печатать) задайте диапазон страниц для печати или оставьте установленный по умолчанию переключатель All (Все).
6. Щелкните на кнопке **OK**, и процесс печати будет запущен.

Уменьшение времени печати

Режим ускорения печати устанавливается на вкладке Sheet (Лист) диалогового окна Page Setup (Параметры страницы). Существует три способа сокращения времени вывода документа на печать: печать в черновом **режиме**, в черно-белом режиме и без отображения сетки.

Печать в черновом режиме

Для ускорения печати нужно выбрать минимальное **разрешение**. Если же разрешение принтера не известно, используйте для повышения скорости печати режим черновика, при котором на печать не выводятся линии сетки и большинство графических объектов. Чтобы включить данный режим, установите на вкладке Sheet (Лист) флажок Draft Quality (Черновая).

Печать в черно-белом режиме

На черно-белых принтерах цвета отображаются в виде оттенков серого. Если вы работаете с цветным принтером, то можете сократить время печати документа Excel, используя режим черно-белой печати. Для этого установите флажок Black and White (Черно-белая) на вкладке Sheet (Лист). При печати в таком режиме текст и рамки будут выведены черным цветом, фон ячеек — **белым**, а рисунки и диаграммы — серым,

Печать без линий сетки

Ускорить вывод на **печать** больших документов Excel можно еще одним способом — не отображая линии сетки. Для того чтобы убрать сетку, следует задать

команду Tools ► Options (Сервис ► Параметры) и сбросить флажок Gridlines (Сетка) на вкладке View (Вид), которая показана на рис. 11.18.

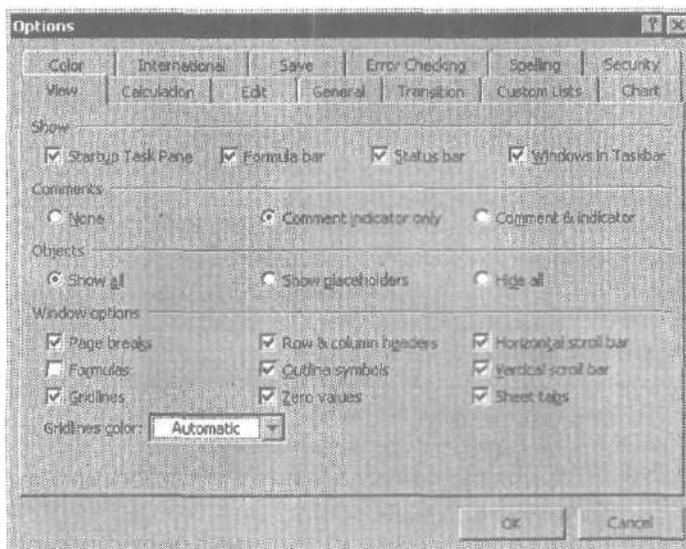


Рис. 11.18. Вкладка View диалогового окна Options

Отсутствие в напечатанном рабочем листе сетки сделает данный документ более легким для восприятия. Учтите, что установка или отключение этого флажка не влияет на отображение сетки на экране.

Диспетчер отчетов

Данные таблицы можно вывести на печать в виде отчета, при составлении которого использовалось несколько сценариев. *Сценарием* называется именованный набор входных значений, который подставляется в электронную таблицу. В виде сценария в листе рабочей книги сохраняются различные группы значений. Листы, представления и сценарии объединяются в сводные отчеты. Сформированный таким образом отчет сохраняется вместе с книгой, поэтому его можно распечатать и позднее.

Просмотрев результаты работы диспетчера сценариев Scenario Manager (Диспетчер сценариев), окно которого представлено на рис. 11.19, выберите сценарий, подключаемый к диспетчеру отчетов Report Manager (Диспетчер отчетов).

Если сценариев несколько, отчет составляется из листов, каждый из которых создается на основе одного из этих сценариев и распечатывается на отдельной странице в заданной пользователем последовательности. Оформление листов может быть различным,

Представление — это именованный набор параметров отображения и печати, который можно применить к книге. Для создания и сохранения представления используется показанное на рис. 11.20 диалоговое окно Custom Views (Представления), которое вызывается одноименной командой из меню View (Вид). В книге

можно создать несколько представлений. В представлении сохраняются области печати, установленные ранее для листов книги Excel. Если лист не содержит эти области, он будет напечатан целиком.

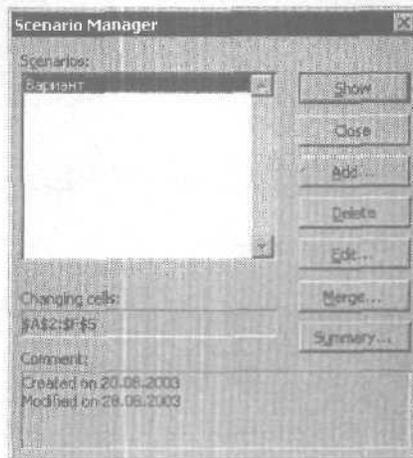


Рис. 11.19. Диалоговое окно Scenario Manager

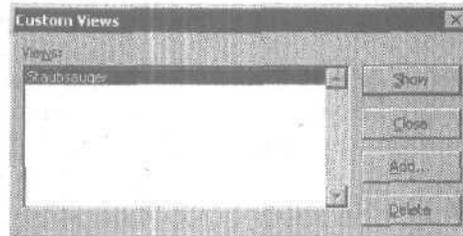


Рис. 11.20. Диалоговое окно Custom Views

Создание и обработка отчетов осуществляются с помощью команды Report Manager (Диспетчер отчетов) меню View (Вид), которая доступна только в том случае, если в диалоговом окне Add-Ins (Надстройки) меню Tools (Сервис) установлен флажок Report Manager (Диспетчер отчетов). Если в меню View (Вид) названная команда отсутствует, загрузите программу-надстройку Report Manager с веб-узла <http://ofRce.m7crosoft.com/rus/Downloads/default.aspx>.

Задайте команду Report Manager (Диспетчер отчетов) меню View (Вид), после чего откроется диалоговое окно для текущей рабочей книги отчетов (рис. 11.21). Щелкнув в этом окне на кнопке Add (Добавить), вы перейдете в окно Add Report (Добавить отчет), показанное на рис. 11.22.

В поле Report Name (Имя отчета) укажите имя создаваемого отчета. Установив в области Section to Add (Раздел) флажки View (Представление) и Scenario (Сценарий), выберите в соответствующих списках используемые представления и сценарии для текущего листа. После нажатия кнопки Add (Добавить) в отчет будет добавлен новый раздел и его имя появится в поле Section in this Report (Разделы в этом отчете). Созданные аналогичным образом дополнительные разделы будут

выводиться на печать в последовательности их размещения в поле Section in this Report (Разделы в этом отчете). Изменить порядок расположения разделов можно с помощью кнопок Move Up (Вверх) и Move Down (Вниз). Для того чтобы задать сквозную нумерацию страниц составного отчета, установите флажок Use Continuous Page Numbers (Последовательная нумерация страниц). Добавив при необходимости дополнительные сценарии и представления, завершите создание отчета, щелкнув на кнопке **OK**, после чего его имя появится в диалоговом окне Report Manager (Диспетчер отчетов).

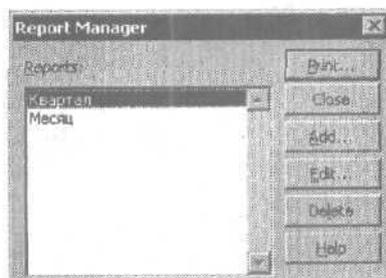


Рис. 11.21. Диалоговое окно Report Manager

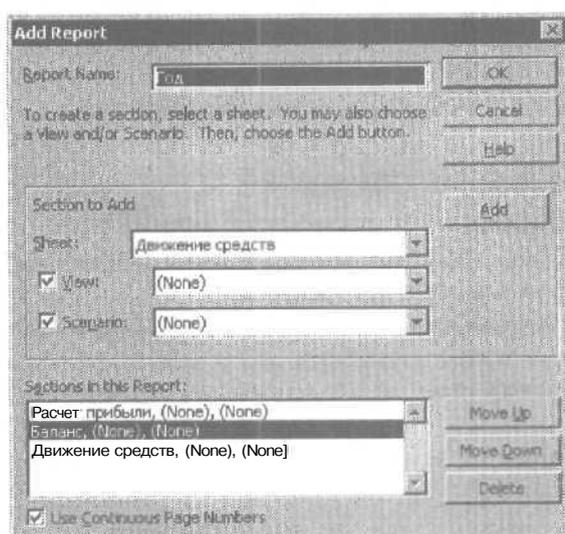


Рис. 11.22. Диалоговое окно Add Report

Выделите в списке этого окна отчеты, подлежащие выводу на печать, и щелкните на кнопке Print (Печать).

Печать отчета сводной таблицы

Помимо задаваемых в диалоговом окне Page Setup (Параметры печати) параметров печати, которые применимы ко всем листам документа, Excel содержит параметры печати, относящиеся к отчетам сводных таблиц. Их удобно использовать

при печати больших отчетов. Чтобы получить доступ к **встроенному** формату отчета со сложной **структурой**, щелкните на кнопке AutoFormat (Формат отчета) панели инструментов PivotTable (Сводная таблица), после чего отобразится показанное на рис. 11.23 диалоговое окно AutoFormat (Автоформат). Выберите подходящий формат и щелкните на кнопке ОК.

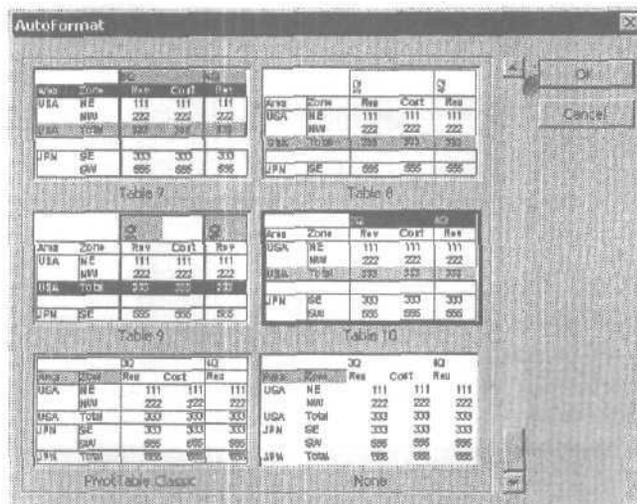


Рис. 11.23. Диалоговое окно AutoFormat

Печать отчета сводной таблицы

1. Выделите **диапазон** ячеек, содержащих нужный отчет.
2. В окне Page Setup (Параметры страницы) установите параметры страницы (поля, заголовки и колонтитулы).
3. Для того чтобы заголовки отчета повторялись на каждой странице, укажите сквозные строки и столбцы в полях Rows to repeat at top (Сквозные строки) и Columns repeat at left (Сквозные столбцы) на вкладке Sheet (Лист).
4. При необходимости установите на рабочем листе принудительные разрывы страниц.
5. Просмотрите страницу, внесите изменения, если возникнет необходимость, повторно задайте разметку страниц и отправьте отчет на печать.

Заголовки строк и столбцов можно напечатать на каждой странице отчета — для этого достаточно установить в окне PivotTable Options (Параметры сводной таблицы) флажок Repeat item labels for each printed page (повторять подписи на каждой странице печати). Но прежде необходимо очистить поля сквозных строк и столбцов в области Print titles (Печатать на каждой странице) на вкладке Sheet (Лист) диалогового окна Page Setup (Параметры страницы). В заголовках страниц, выводимых на печать, указываются имена **полей**, строк, столбцов и данных.

На рис. 11.24 и 11.25 приведены фрагменты отчетов, первый из которых создан с помощью мастера сводных таблиц, а второй — с использованием диспетчера сценариев по данным сводной таблицы.

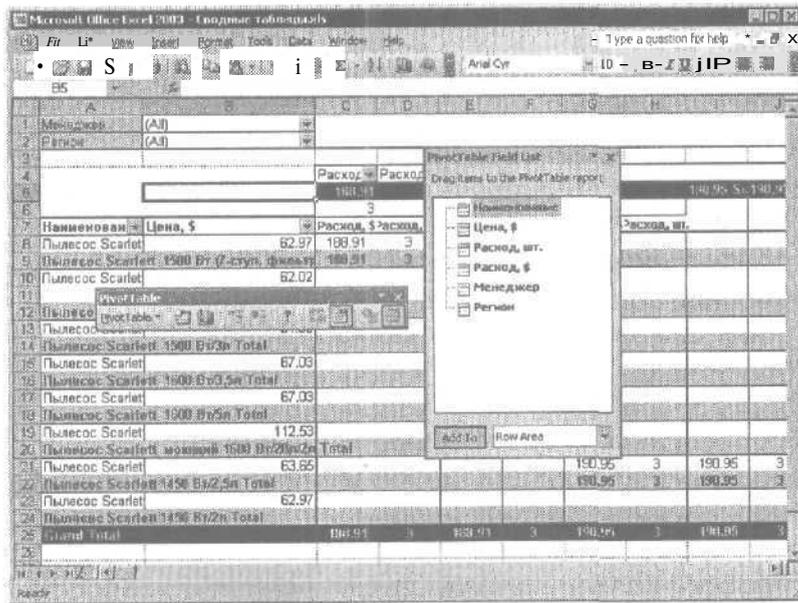


Рис. 11.24. Отчет сводной таблицы, созданной с помощью мастера сводных таблиц

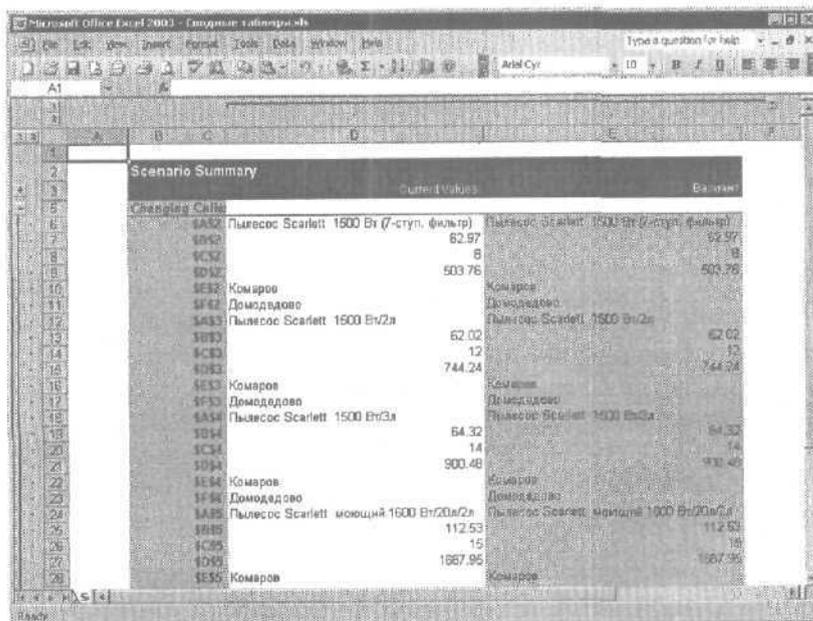


Рис. 11.25. Отчет сводной таблицы, созданной с помощью диспетчера сценариев

Если макет отчета изменится таким образом, что заголовки окажутся в других строках и столбцах, при выводе отчета на печать автоматически будут печататься новые заголовки.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 устанавливать и настраивать принтеры;
- 0 задавать параметры страницы;
- 0 размечать документы;
- 0 просматривать документы перед печатью;
- И работать с диспетчером отчетов.

12 УРОК **Работа с макросами, основы VBA**

-
- Автоматизация рабочих процессов
 - Использование макросов
 - Знакомство с VBA
 - Процедуры и функции в VBA
 - Управляющие конструкции
-

Большинство пользователей постепенно осваивают те возможности Excel, которые наиболее пригодны для создания документов нужного им типа. Определив для себя оптимальное количество требуемых инструментов, они, как правило, оставляют без внимания множество средств и функций программы. Наиболее честолюбивые пользователи, для того чтобы облегчить доступ к привычным командам, изменяют **пользовательский** интерфейс Excel. Но дальше этого они не идут.

Автоматизация рабочих процессов

Две области, которые многие пользователи, к сожалению, оставляют без внимания, — это запись макросов и программирование в среде VBA (Visual Basic for Applications — Visual Basic для приложений). В недалеком прошлом макросы имели настолько плохую репутацию, что многие не желали даже связываться с ними. Однако сейчас макросы очень просто записывать и выполнять. Применяв минимум усилий, вы сможете избежать выполнения действий, которые могут привести к утрате данных **или**, скажем, к повреждению операционной системы (именно этого больше всего опасаются начинающие пользователи). Но тот, кто не отважится работать с макросами и программами VBA, лишит себя возможности «изменить жизнь к лучшему» за счет использования форм (настраиваемых диалоговых окон), которые предназначены для представления информации и получения данных от **пользователя**, а также применяются в качестве графических средств для работы с настраиваемой процедурой или приложением.

VBA является единой средой разработки приложений во всех программах Microsoft Office 2003. Основные принципы работы в среде VBA и в среде Visual Basic 2003 идентичны. Перечислим главные преимущества, получаемые в результате применения языка VBA.

Во-первых, с помощью VBA можно записывать последовательности повторяющихся команд, характерных для какого-либо приложения, и назначать правила (условия), в соответствии с которым эти последовательности (процедуры VBA) будут вызываться в приложении. Например, после нажатия некоторой кнопки, рабочий лист Excel будет отформатирован с учетом ваших требований, записанных на VBA и сохраненных в рабочей книге или шаблоне.

Во-вторых, применив средства VBA, можно обеспечить нестандартный диалог с пользователем, создавая диалоговые формы и обрабатывая реакцию пользователя на событие в приложении.

Наконец, использование единого языка программирования способствует более тесному взаимодействию Excel с продуктами Microsoft Office. С помощью VBA можно **разрабатывать** приложения, одновременно применяющие компоненты нескольких программ.

Макрорекордер

В Excel существует возможность **создавать** собственные макросы и таким образом автоматизировать выполнение основных операций. Макрос представляет собой **последовательность команд и функций**, записанных в модуле VBA. Насколько

сложными могут быть макросы, можно судить по входящим в пакет поставки Excel надстройкам, при создании которых использовались средства макропрограммирования.

Существует два способа создания макроса: записывать свои действия во время работы с листом Excel или же написать макрос, используя редактор Visual Basic. Наиболее простым способом создания макрокоманды является ее запись с помощью макрорекордера, и для этого вовсе не нужны глубокие знания по программированию. Работа макрорекордера во многом напоминает работу обычного магнитофона, осуществляющего запись и воспроизведение звука. Макрорекордер протоколирует все выполняемые пользователем действия и представляет их в виде VBA-кода.

Однако следует помнить, что «**собственноручно**» написанные макросы позволяют создавать гораздо более мощные и гибкие программы, чем макросы, записываемыми с помощью макрорекордера, но, конечно, записать макрос гораздо проще, чем создать его программный код.

Процесс записи макроса с помощью макрорекордера можно условно разбить на три следующих этапа:

- запуск макрорекордера;
- присвоение макросу имени;
- **выполнение** записываемых операций;
- завершение записи.

Как создаются макросы, мы рассмотрим на примере. Попробуем создать с помощью макрорекордера макрос, выполняющий такую последовательность действий: отображение окна рабочей книги в полноэкранном представлении; удаление с экрана сетки; изменение шрифта, применяемого для оформления данных в ячейках; присвоение ячейкам денежного формата.

Начало записи

Прежде чем записывать свой макрос, определитесь, что вы хотите получить в результате. Подумайте, какие действия он должен осуществлять, и настройте приложение таким образом, чтобы можно было беспрепятственно выполнить последовательность команд, подлежащих записи. Например, прежде чем приступить к созданию макроса, предназначенного для редактирования **текста**, убедитесь, что окно с нужным документом находится на переднем плане. (Вы можете приостановить процесс записи макроса при необходимости выполнить операцию, которую не следует записывать, но лучше спланировать свои действия заранее.)

Кроме того, вам придется протестировать макрос, потому что при записи фиксируются все действия, в том числе и ошибочные. И обязательно определите, в каких условиях будет работать макрос.

Для того чтобы начать запись макроса, необходимо активизировать чистый рабочий лист, выбрать в меню Tools (Сервис) команду Macro (Макрос), а в открывшемся подменю — команду Record New Macro (Начать запись). На экране появится диалоговое окно Record Macro (Запись макроса), в котором следует указать имя макроса, ввести его краткое описание, задать комбинацию клавиш для запуска создаваемого

макроса и определить место его хранения (рис. 12.1). По умолчанию макросу присваивается имя Macro *n* (Макрос#), где символ *n* соответствует порядковому номеру макроса. Имя макроса отображается в поле Macro name (Имя макроса). Это имя можно оставить без изменения, но при желании можно заменить его другим, которое описывало бы действия макроса. При выборе имени макроса и комбинации клавиш для его запуска следует придерживаться следующих правил.

- Имя макроса может состоять максимум из 255 символов. Оно не должно содержать пробелов и специальных символов. Между фрагментами длинных имен макросов вместо пробелов вставляются символы подчеркивания ().
- При назначении комбинации клавиш для запуска макроса учитывается регистр **символов**. Следовательно, количество комбинаций клавиш для запуска макросов может вдвое превысить количество клавиш с буквами алфавита.

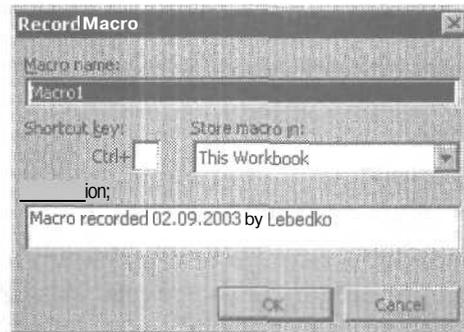


Рис. 12.1. Диалоговое окно Record Macro

Информация о создаваемом макросе вводится в поле Description (Описание). Она пригодится в дальнейшем — при идентификации макроса и при его вызове. Обязательно укажите, какие условия необходимо создать для успешной работы макроса. После щелчка на кнопке **OK** в диалоговом окне Record Macro (Запись макроса) на экране появляется панель инструментов с двумя кнопками, показанная на рис. 12.2. Это является свидетельством того, что запись макроса началась.



Рис. 12.2. Панель инструментов Stop Recording

- Для того чтобы остановить процесс записи макроса, нужно щелкнуть на кнопке Stop Recording (Остановить запись) указанной панели.
- С помощью кнопки **Relative Reference** (Относительная ссылка) определяется режим адресации при записи макросов, то есть какие ссылки на ячейки — абсолютные или относительные — используются. Если эта кнопка не активизирована, по умолчанию применяются абсолютные ссылки.

В процессе записи макроса в строке состояния окна программы появляется сообщение Recording (Запись) (рис. 12.3). Таким образом программа напоминает **пользователя**, что все выполняемые им действия записываются макрорекордером.



Рис. 12.3. Сообщение о записи макроса в строке состояния

Теперь вам предстоит выполнить последовательность действий, которые должен записать макрорекордер:

- установить полноэкранное представление для окна рабочей книги;
- отменить отображение сетки путем снятия флажка **Gridlines** (Сетка) на вкладке View (Вид) диалогового окна Options (Параметры);
- выделить рабочий лист и задать для всех ячеек денежный формат;
- установить вид и размер шрифта текста ячеек.

Выполнив перечисленные действия, вы должны остановить запись, и поскольку запись макроса завершена, сообщение Recording (Запись) из строки состояния исчезнет.

Панель инструментов для работы с макросами

В том случае, когда необходимо записать несколько макросов, целесообразно использовать специальную панель инструментов — Visual Basic (рис. 12.4), открыть которую можно с помощью команды View ► Toolbars ► **Visual Basic** (Вид ► Панели инструментов ► Visual Basic).



Рис. 12.4. Панель инструментов Visual Basic для работы с макросами

Описание кнопок **данной** панели инструментов приведено в табл. 12.1.

Таблица 12.1. Назначение кнопок панели инструментов Visual Basic

Кнопка	Название	Описание
	Run Macro (Выполнить макрос)	Открывает диалоговое окно Macros (Макрос), в котором можно выбрать макрос для запуска или редактирования. Кроме того , расположенная здесь кнопка Edit (Изменить), позволяет открыть окно редактора Visual Basic, а кнопка Organizer (Организатор) — окно приложения Organizer (Организатор)
	Record Macro (Записать макрос)	Открывает одноименное диалоговое окно. Во время записи макроса эта кнопка остается активной, поэтому, щелкнув на ней , запись макроса можно остановить

продолжение ➤

Таблица 121 (продолжение)

Кнопка	Название	Описание
	Security (Безопасность)	Открывает одноименное диалоговое окно, в котором можно задать уровень защиты от макровирусов и указать надежных разработчиков макросов
	Visual Basic Editor (Редактор Visual Basic)	Запускает редактор или активизирует его, если он уже запущен
	Control Toolbox (Элементы управления)	Выводит на экран или удаляет с него одноименную панель, которая необходима для вставки в документы приложения элементов управления
	Design mode (Режим конструктора)	Устанавливает режим конструктора для текущего документа, а также выводит на экран панели Control Toolbox (Элементы управления) и Exit Design mode (Выход из режима конструктора). Данная кнопка действует как выключатель. Но если вы воспользуетесь ею для выхода из режима конструктора , панель Control Toolbox (Элементы управления) останется на экране
	Microsoft Script Editor (Редактор сценариев)	Запускает редактор Microsoft Script Editor, который понадобится для создания HTML- и XML-страниц

Чтобы начать запись первого макроса, нужно щелкнуть на кнопке Record Macro (Записать макрос) панели инструментов Visual Basic. В результате на ее месте появится кнопка Stop Recording (Остановить запись). После завершения записи макроса и нажатия кнопки Stop Recording (Остановить запись) панель инструментов Visual Basic остается открытой, а пользователь может без промедления приступить к записи следующего макроса.

Запуск макроса

Перед запуском нового макроса текущий документ рекомендуется сохранить, так как в случае какого-либо сбоя во время **записи** результаты могут оказаться неожиданными. Если была допущена ошибка, макрос можно изменить и записать под тем же именем еще раз.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед запуском макроса необходимо открыть тот рабочий лист, для которого должны быть выполнены записанные в макросе операции.

В Excel существует несколько способов запуска **макроса**, но мы опишем только два из них — те, которые используются чаще всего.

Во-первых, это можно сделать путем выбора имени **макроса**. Активизируйте команду Tools ▶ Macro ▶ Macros (Сервис ▶ Макрос ▶ **Макросы**), отметьте имя нужного макроса (в нашем примере — **Macro1**) в диалоговом окне Macro (Макрос), где содержится перечень всех существующих макросов (рис. 12.5), и щелкните на кнопке Run (Выполнить).

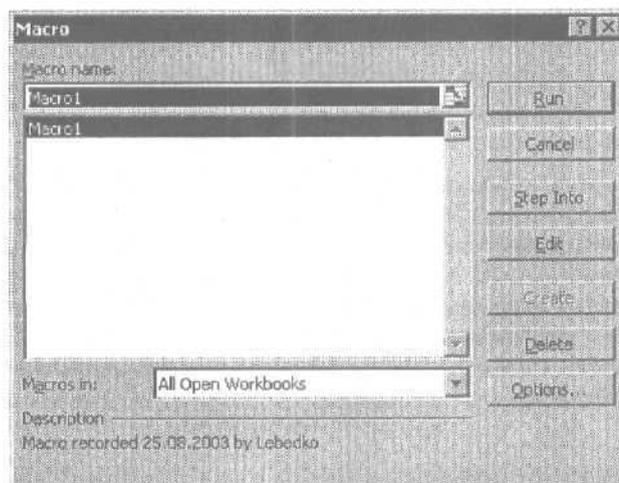


Рис. 12.5. Диалоговое окно Macro

Во-вторых, макрос можно запустить посредством нажатия клавиши **Ctrl** в комбинации с клавишей, назначенной в поле **Shortcut key** (Сочетание клавиш) диалогового окна **Record Macro** (Запись макроса). Если комбинация для запуска макроса включает прописную букву, необходимо также нажать клавишу **Shift**. Клавишу **CapsLock** при запуске макроса использовать нельзя. Если вы не знаете, какая комбинация клавиш применяется для запуска данного макроса, щелкните в окне **Macro** (Макрос) на кнопке **Options** (Параметры) и информация об этом будет отображена в поле **Shortcut key** (Сочетание клавиш) окна (рис 12.6).

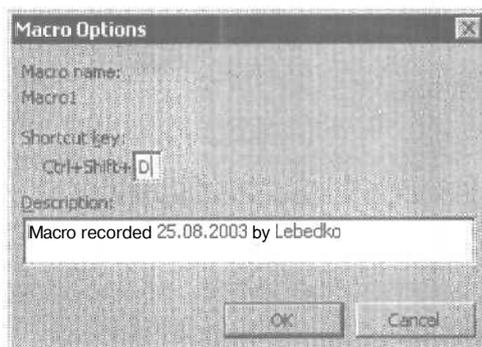


Рис. 12.6. Диалоговое окно Macro Options

ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии связи между макросом и кнопкой панели инструментов (или командой меню) для запуска макроса необходимо выполнить щелчок на этой кнопке (или на имени команды). Такой способ запуска макроса будет рассмотрен ниже.

Запустите макрос и проверьте, все ли записанные макрорекордером операции выполняются.

Редактирование макроса

При использовании макросов, записанных с помощью макрорекордера, выполнение операций не всегда происходит так, как хотелось бы. Поэтому часто возникает **необходимость** в редактировании текста макроса.

Просмотреть и отредактировать макрос позволяет команда Tools ► Macro ► Visual Basic Editor (Сервис ► Макрос ► Редактор Visual Basic), но можно также воспользоваться кнопкой Visual Basic Editor (Редактор Visual Basic) панели инструментов Visual Basic или комбинацией клавиш Alt+F11. В любом случае после активизации указанных элементов открывается окно Microsoft Visual Basic. Правда, содержимое VBA-модуля в этом окне пока не отображается. Чтобы начать редактирование, необходимо в окне Project (Проект) открыть папку Modules (Модули) и выбрать имя модуля (например, Module1) — текст макроса отобразится в окне модуля (рис. 12.7).

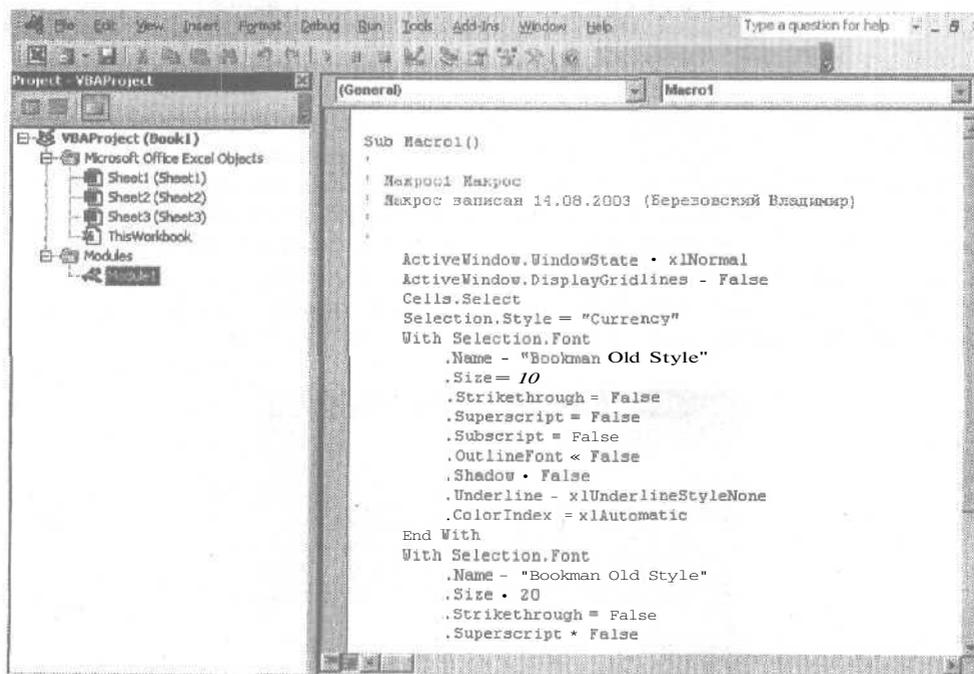


Рис. 12.7. Макрос, записанный в VBA-модуле

Итак, в настоящий момент мы находимся в режиме работы с VBA-модулем. Как уже было отмечено, редактирование VBA-модулей выполняется в среде Visual Basic for Applications, в которой пользователю предоставляются средства для разработки программ, анализа связей между объектами (VBA является объектно-ориентированным языком программирования), отладки программ и их организации в единый программный комплекс (проект).

В VBA текст макроса оформляется в виде процедуры Sub. Данная процедура создается на основе *событий* (таковым может быть, например, изменение размера

окна или щелчок на кнопке) и *методов*. Каждому событию поставлены в соответствие методы, которые задают необходимость выполнения определенных операций при наступлении данного события. Так, при щелчке на ярлычке рабочего листа событием является изменение активного *листа*. Благодаря связанному с этим событием методу лист, на ярлычке которого был произведен *щелчок*, активизируется и отображается на переднем плане. В зависимости от типа активизированного листа изменяются и некоторые команды меню. В VBA пользователь может задавать собственные события и ставить им в соответствие методы.

Ниже приведен текст нашего макроса, записанный в VBA-модуле.

```
Sub Macro1()  
'  
' Макрос1 Макрос  
' Макрос записан 14.08.2003 (Березовский Владимир)  
'  
'  
ActiveWindow.WindowState = xlNormal  
ActiveWindow.DisplayGridlines = False  
Cells.Select  
Selection.Style = "Currency"  
With Selection.Font  
    .Name = "Bookman Old Style"  
    .Size = 10  
    .Strikethrough = False  
    .Superscript = False  
    .Subscript = False  
    .OutlineFont = False  
    .Shadow = False  
    .Underline = xlUnderlineStyleNone  
    .ColorIndex = xlAutomatic  
End With  
With Selection.Font  
    .Name = "Bookman Old Style"  
    .Size = 20  
    .Strikethrough = False  
    .Superscript = False  
    .Subscript = False  
    .OutlineFont = False  
    .Shadow * False  
    .Underline = xlUnderlineStyleNone  
    .ColorIndex = xlAutomatic  
End With  
End Sub
```

Как видите, макрос начинается с оператора Sub. За ним следует имя макроса, которое служит для идентификации такового. Если это имя изменить, соответствующим образом изменится имя макроса в диалоговом окне Macro (Макрос). После имени идет текст макроса, который можно редактировать, а также снабжать комментариями. В начале каждого комментария должен стоять символ апострофа ('). Завершается макрос оператором End Sub.

Часто при отладке макроса возникает необходимость поэтапно проследить за его выполнением. Для этого следует воспользоваться специальным, пошаговым, режимом выполнения макроса.

Для активизации режима отладки в диалоговом окне Macro (Макрос) нужно нажать кнопку Step Into (Войти), в результате чего будет открыто окно Microsoft Visual Basic (рис. 12.8), содержащее текст макроса. Здесь оператор, обрабатываемый на очередном шаге, выделяется желтым цветом. Выполнить очередной шаг макроса можно с **помощью** команды Step Into (Пошагово) меню Debug (Отладка) или клавиши F8. Поскольку пошаговое выполнение может занять очень много времени, в строках макроса следует установить точки останова. По достижении точки останова обработка макроса прерывается, а на экране **появляется** окно отладки, в котором можно указать, в каком режиме — пошаговом или обычном — должно быть продолжено выполнение макроса.

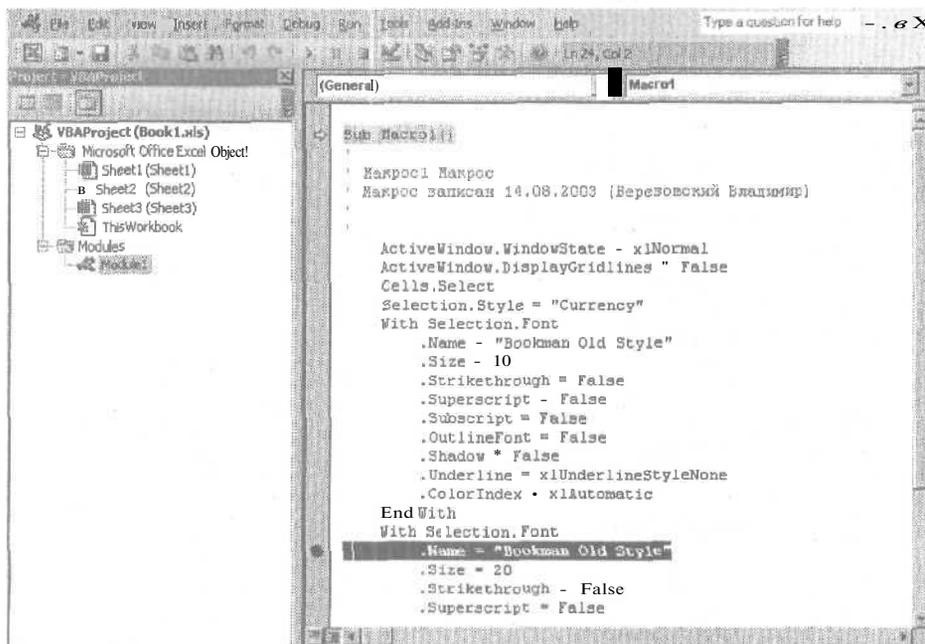


Рис. 12.8. Окно отладки макроса

Удаление макроса

1. Откройте книгу, содержащую макрос, который требуется удалить.
2. Выберите команду Tools ► Macro ► Macros (Сервис ► Макрос ► Макросы).
3. В списке Macros in (Находится в) открывшегося окна Macro (Макрос) укажите элемент This Workbook (Эта книга).
4. В списке Macro name (Имя макроса) выберите имя макроса, который нужно удалить, и щелкните на кнопке Delete (Удалить).

Создание панелей инструментов для запуска макросов

В Excel пользователь может создавать собственные панели инструментов. Для этого нужно выбрать в меню *Tools* (Сервис) или в контекстном меню панелей инструментов команду *Customize* (Настройка), затем на вкладке *Toolbars* (Панели инструментов) открывшегося окна *Customize* (Настройка) щелкнуть на кнопке *New* (Создать), а когда появится диалоговое окно *New Toolbar* (Создание панели инструментов), показанное на рис. 12.9, ввести имя создаваемой панели и щелкнуть на кнопке *OK*. В результате имя создаваемой панели инструментов появится в списке панелей, который находится в окне *Customize* (Настройка).

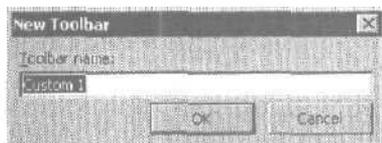


Рис. 12.9. Диалоговое окно *New Toolbar*

Для того чтобы вставить кнопки в новую панель инструментов, перейдите на вкладку *Commands* (Команды) окна *Customize* (Настройка). На ней представлены все доступные в Excel элементы панелей инструментов и все команды, которые объединены в категории (рис. 12.10). Любую кнопку и команду можно сделать элементом новой панели инструментов. В списке *Categories* (Категории) выберите элемент *Macros* (Макросы), а затем из поля *Commands* (Команды) переместите на новую панель инструментов кнопку *Custom Button* (Настраиваемая кнопка).

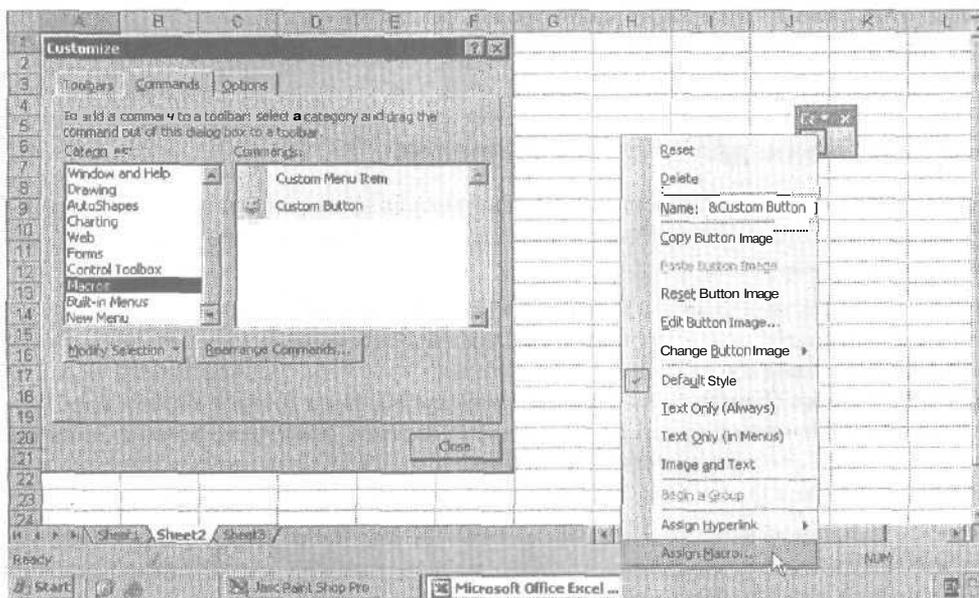


Рис. 12.10. Вкладка *Commands* окна *Customize*

Закрепить макрос за кнопкой можно после ее размещения на панели инструментов. Для этого необходимо сделать активным контекстное меню кнопки Custom Button (Настраиваемая **кнопка**), задать команду Assign Macro (Назначить макрос) и в открывшемся окне указать имя макроса (рис. 12.11), который нужно связать с кнопкой панели инструментов.

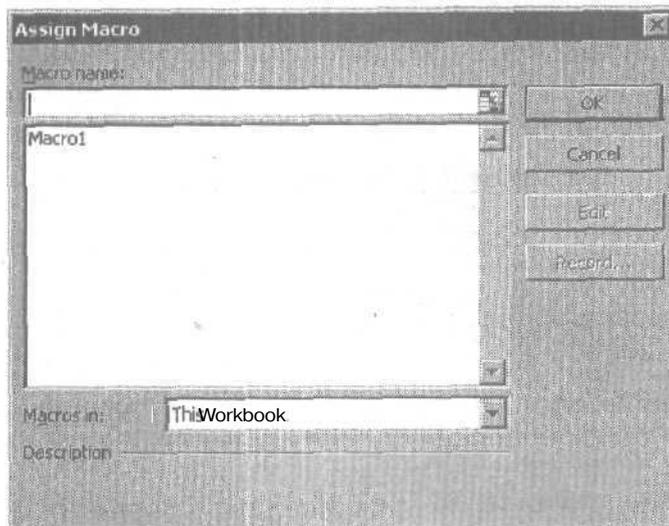


Рис. 12.11. Диалоговое окно Assign Macro

После этого контекстное меню данной кнопки следует вновь открыть и в поле Name (Имя) ввести имя **макроса**, которое будет на ней отображаться. Таким образом можно создать панель инструментов, состоящую из кнопок, предназначенных специально для запуска макросов.

Создание меню для запуска макросов

Excel позволяет удалять и вставлять новые меню в строку меню и новые команды в уже действующие меню. Рассмотрим принцип создания нового меню для команд запуска макросов.

Чтобы вставить новое меню в строку меню, необходимо выполнить следующие действия: открыть диалоговое окно Customize (Настройка), перейти на вкладку Commands (Команды), выбрать там категорию New Menu (Новое меню) и, когда в поле Commands (Команды) появится элемент New Menu (Новое меню), переместить его в строку меню (рис.12.12). Следует помнить, что строка меню в Excel является разновидностью панели инструментов, в которую также можно вставлять элементы из окна Customize (Настройка).

Новому меню по умолчанию присваивается имя New Menu (Новое меню). Если вы хотите изменить его, щелкните на меню правой кнопкой мыши (окно Customize (Настройка) должно быть открытым) и введите новое имя в поле Name (Имя) контекстного меню.

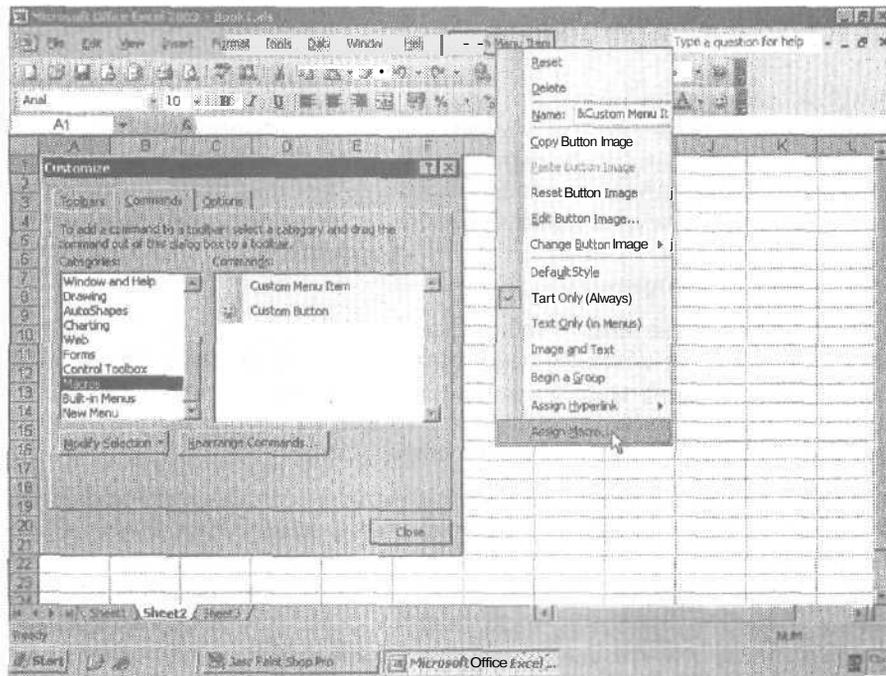


Рис. 12.12. Создание нового меню

Теперь в меню можно добавлять команды. На вкладке **Commands** (Команды) окна **Customize** (Настройка) выберите категорию **Macros** (Макросы), а в поле **Commands** (Команды) — элемент **Custom Menu Item** (Настраиваемая команда меню) и перетащите его в новое меню. Чтобы связать команду меню с макросом, откройте контекстное меню команды (окно **Customize** (Настройка) должно быть открыто) и вызовите в нем команду **Assign Macro** (Назначить макрос). Затем, если это нужно, измените имя команды меню. Аналогичным образом вставьте все необходимые команды вызова макросов.

Самостоятельная работа

1. Запишите с помощью макрорекордера макрос, выполняющий форматирование выделенного фрагмента текста следующим образом: шрифт — Courier, цвет текста — зеленый, начертание — полужирный курсив, выравнивание — по центру ячейки.
2. Создайте новую панель инструментов.
3. Поместите на эту панель кнопку для запуска макроса. Кнопка должна иметь надпись, информирующую о ее назначении.
4. Макрос должен запускаться и по команде **Format text** (Формат текста) меню **Custom** (Настраиваемое). Для этого создайте это меню и добавьте в него указанную команду.
5. Если созданный макрос вам не нужен, удалите его.

Visual Basic для приложений

Visual Basic для приложений — это объектно-ориентированный язык макропрограммирования высокого уровня, встроенный во все программы пакета Office 2003. Включение в указанный пакет современного полнофункционального языка программирования, инструментов для написания на нем программ, их редактирования и отладки, а также обширных библиотек стандартных программ позволяет создавать программные продукты, способные с достаточной полнотой автоматизировать решение конкретных задач пользователя.

Ниже вкратце рассказывается об основных понятиях языка Visual Basic for Applications. VBA является объектно-ориентированной средой, содержащей большой набор объектов, каждый из которых обладает множеством свойств и методов. Количество этих объектов может напугать новичка, но, к счастью, для того чтобы начать работать, знать их всех вовсе не обязательно.

Сам объект и все инструменты, необходимые для его создания, отображения или, скажем, уничтожения, относятся к определенному классу. Имя класса указывает на тип объектов, которые он содержит. Классы можно рассматривать как основу для создания других объектов этого же типа. Поэтому все объекты одного класса, например класса `TextBox`, будут «действовать» одинаково. В других языках программирования вы можете сгруппировать связанные друг с другом данные и ссылаться на них, используя общее имя, предположим `Employees` или `Products`, но в соответствии с объектно-ориентированной методологией класс обязательно должен включать в себя и исполняемый программный код.

Свойства и методы являются членами класса. С помощью свойств описывается, как выглядит объект, в частности дается информация о приемах форматирования текста, цвете и размере шрифта. Методы являются процедурами, или, другими словами, множеством осуществляющих определенную задачу операторов, которые могут быть выполнены для объекта (процедуры создания и удаления объекта, процедуры событий, определяющие принцип взаимодействия объекта с пользователем, и т. д.).

Объекты

При объектно-ориентированном программировании практически все компоненты среды разработки являются объектами. В Excel VBA-объектом считается любой элемент приложения — ячейка, лист, рабочая книга, диаграмма. Фактически объектом является и само приложение Excel. Объекты могут включать области ячеек, рамки ячеек, окна, сценарии, стили, и этот список можно продолжить. Каждый класс объектов имеет свое множество свойств, функций и событий.

Когда вы добавляете объект на рабочий лист, создается экземпляр класса объектов, и объекту присваиваются те значения свойств, которые определены в этом классе. По умолчанию экземпляры одного и того же класса имеют имя, которое состоит из имени родительского класса и порядкового номера. Свойства каждого экземпляра одного и того же класса инициализируются одними и теми же значениями, за исключением свойства `Name`. Так как VBA присваивает значения всем

элементам, которые в этом нуждаются, пользователю действительно не нужно много знать, чтобы начать работать в данной среде.

Свойства

Свойство является атрибутом объекта, описывающим, как объект выглядит (его цвет, размер и местоположение) и как он действует (является ли видимым, ссылается ли на другой объект). Когда вы создаете объект, Excel выполняет процедуру создания экземпляра этого объекта. Данная процедура, хранящаяся в классе объектов, присваивает значения всем свойствам, что позволяет вам сразу же работать с объектом. Если вы захотите изменить несколько свойств, то обнаружите, что в большинстве своем они заданы именно так, как вам нужно, поэтому вносить изменения вам не придется. Для того чтобы в макросе VBA присвоить свойству новое значение, необходимо лишь создать оператор присваивания, в котором слева от знака равенства будут указаны имя и свойство объекта (разделенные точкой), а справа — новое значение. К примеру, указанный ниже оператор заменит присвоенное по умолчанию имя листа `Sheet1` именем `Accounts` (Счета):

```
Sheet1.Name= "Accounts"
```

Свойство листа `Name` отображается на его ярлычке. Причем данное свойство входит также во множество других классов.

Методы

Метод — это действие, которое может быть выполнено над объектом. Методы реализуются посредством выполнения процедуры, которая является членом класса объектов. Синтаксис вызова метода таков; имя объекта и имя метода, разделенные точкой. К примеру, для того чтобы использовать метод `Protect` для защиты объекта `Sheet1` от внесения изменений, вам следует ввести такую команду:

```
Sheet1.Protect
```

События

Всякий раз, когда пользователь взаимодействует с определенным объектом на рабочем листе, совершается событие. Каждый класс объектов имеет собственную группу событий, на которые объекты данного класса реагируют. Так, рабочая книга имеет событие `NewSheet`, которое выполняется всякий раз, когда пользователь добавляет в нее новый лист; событие `SelectionChange` происходит при выборе пользователем другой ячейки или области ячеек. При создании процедуры события Excel автоматически добавляет в ее код первую и последнюю строки; при желании вы можете самостоятельно написать программу для обработки события, на которое должны реагировать объекты.

Как взаимодействуют объекты, свойства и методы

Когда вы создаете лист в рабочей книге, функцией-членом в классе `Worksheet` создается объект `Worksheet`. Значения свойств нового объекта присваиваются по умолчанию (например, значение свойства `Name`, объект стиля ссылок `A1` или `RIC1`),

и с объектом можно сразу же работать. К этому объекту можно применить любой из встроенных в класс методов, таких как `PrintOut` или `Save`, и создать программу реагирования на такие события, как `SheetCalculate` или, скажем, `Open`.

Использование свойств и методов, возвращающих объекты

Если свойство или метод возвращает объект, то доступ к свойствам и методам этого объекта можно получить **лишь** после указания его имени. В качестве примера рассмотрим такую строку программы:

```
Workbooks("Book1").ActiveSheet.Name= "Expenses"
```

Метод `Workbooks("Book1").ActiveSheet` возвращает объект `Worksheet`, который содержит активную на данный момент таблицу, находящуюся в рабочей книге `Book1`. Свойство `Name` является свойством объекта `Worksheet`, а не объекта `ActiveSheet`. Так как лист `Sheet1` считается активным, то этот оператор присваивания эквивалентен следующему:

```
Sheet1.Name= "Expenses"
```

Первый оператор является более общим, так как дает возможность присвоить новое имя любому активному листу, в то время как второй оператор однозначно выбирает рабочий лист `Sheet1` и присваивает ему имя вне зависимости от **того**, активен он или нет.

Свойство `ActiveCell` возвращает объект `Range` — одну или несколько ячеек, обращение к которым необходимо произвести одновременно. Это свойство является членом классов `Application` (активное приложение, в данном случае — Excel) и `Window` (активное окно) и возвращает область ячеек, которая содержит активную ячейку, находящуюся в активном окне активного приложения. Вот как это выглядит в коде:

```
Application.ActiveWindow.ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

Так как в каждый момент времени активной может быть только одна ячейка, то свойства `ActiveCell` объектов `Application` и `Window` ссылаются на одну и ту же область ячеек. Таким образом, этот оператор можно переписать по-другому — так:

```
ActiveWindow.ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

или так:

```
Application.ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

А в связи с тем, что возвращаемый объект `Range` определяется однозначно, оператор можно переписать и следующим образом:

```
ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

Свойство `Borders` тоже относится к числу свойств, возвращающих объект. Часть оператора `ActiveCell.Borders` возвращает объект `Border` (рамку области ячеек), а затем свойству `Color` (цвет) этого объекта присваивает значение `red` (красный). Префикс `vb`, предшествующий значению `red`, указывает на то, что это значение является константой Visual Basic, в отличие от переменных, которые нужно описывать в программе.

Объект, возвращаемый свойством `ActiveCell`, - это объект `Range`. Таким образом, свойство `Borders` задает прямоугольную рамку вокруг группы ячеек, определенных в объекте `Range`.

Оператор

```
Application.ActiveWindow.ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

станет более понятным, если прочитать его справа налево: «Цвет расположенной в активном окне приложения рамки области ячеек, которая содержит активную ячейку, становится красным.»

Области в Excel — объекты VBA

Объекты `Range` определяют ячейки или области ячеек, которым можно присваивать значения, записывать в них формулы и с которыми можно работать вручную. В частности, действие оператора

```
ActiveCell.Borders.Color = vbRed
```

эквивалентно команде **Cells** (Ячейки) меню **Format** (Формат) и изменению значения в поле **Color** (Цвет) вкладки **Border** (Граница) диалогового окна **Format Cells** (Формат ячеек).

Кроме того, существует свойство `Range`, которое возвращает объект `Range`. Данное свойство позволяет использовать ссылку на ячейку или область ячеек, обращаясь к ней как к аргументу. Правда, здесь имеется одно ограничение: ссылки должны записываться с применением относительной или абсолютной адресации только в стиле **A1**:

```
Range("A1")
```

```
Range("$A$1")
```

Класс объектов `Range` содержит более 150 свойств и методов. В табл. 12.2 дается описание лишь некоторых из них (возможно, они вам уже знакомы).

Таблица 12.2. Свойства и методы объектов `Range`

Свойство/Метод	Описание
Свойство <code>Application</code>	Определяет приложение, содержащее область ячеек (например, Microsoft Excel)
Метод <code>Autofill</code>	Автоматически заполняет указанные ячейки формулами, значениями, присваивает им стили форматирования и другие параметры исходной ячейки
Свойство <code>Borders</code>	Возвращает объект <code>Borders</code> — параметры рамки, выделяющей область ячеек
Метод <code>Clear</code>	Удаляет значения из области ячеек
Метод <code>Copy</code>	Копирует содержимое указанной области ячеек в буфер
Метод <code>Font</code>	Задает шрифт для указанной области ячеек

Свойство `Range` возвращает объект `Range`, поэтому все свойства и методы, связанные с этим объектом, могут быть установлены посредством данного свойства. В следующей строке программы показано, как свойство `Range` используется для возвращения объекта `Range`, который применяет ссылку на ячейку A1 (свойство `Value` возвращает значение ячейки A1):

```
Range("A1").Value
```

Если ячейка A2 содержит формулу, то результат можно вычислить, воспользовавшись методом `Calculate` объекта `Range`, который возвращает свойство `Range`:

```
Range("A2").Calculate
```

Кроме того, воспользовавшись свойством `Range`, можно получить доступ к несмежным областям ячеек, а затем посредством одного оператора присвоить значение всем ячейкам. Это особенно удобно, если нужно присвоить всем ячейкам одинаковое значение:

```
Range("A3:B5,C3:D8").Value = 0
```



ПРИМЕЧАНИЕ

Любая ссылка в стиле A1, которую можно ввести в формулу, может быть использована в качестве аргумента свойства `Range`.

Свойство `Range` также можно использовать с двумя аргументами, которые указывают на ячейки, находящиеся в разных углах области ячеек, расположенных на одной диагонали. В частности приведенный ниже оператор выбирает ячейки области A1:C4:

```
Workbooks("Book1").Sheets("Sheet1").Range("A1","C4").Select
```

Аргументы VBA

Аргументы передаются методам и свойствам, использующим их значения при решении тех задач, для реализации которых они запрограммированы. Причем задача выполняется корректно только в том случае, если каждый элемент имеет тот тип, который указан для данного метода. Аргументами могут служить числа, текст и логические значения (`True` и `False`).

Excel предоставляет два способа передачи аргументов методу:

- внутренний, при котором аргументы должны быть указаны в определенном порядке (как дано в описании);
- внешний, при котором вам не нужно беспокоиться о порядке следования аргументов.

Рассмотрим действие метода `BorderAround` объекта `Range`, который задает новые атрибуты рамки вокруг указанной области. При его использовании требуется задать аргументы для определения стиля линии, ее толщины и цвета. Причем свойство `ColorIndex` позволяет определить цвет с помощью числа, а свойство `Color` — с помощью константы `Visual Basic`.

Внутренние аргументы

Метод `BorderAround` создает прямоугольную рамку вокруг области ячеек. Он может быть вызван так:

```
Call ActiveCell.BorderAround(LineStyle, Weight, ColorIndex, Color)
```

или так:

```
ActiveCell.BorderAround LineStyle, Weight, ColorIndex, Color
```

Здесь параметры `LineStyle`, `Weight`, `ColorIndex` и `Color` имеют определенные значения (например, `xlContinuous`, `xlThick`, `xlColorIndexAutomatic`, 0). Заметим, что если аргументы заключены в скобки, оператор должен начинаться со слова `Call`.

Внешние аргументы

Метод можно вызвать и с внешними аргументами. Их значения задаются с использованием двоеточия и знака равенства:

```
Range("A1:C7").BorderAround ColorIndex:=3, Weight:=xlThick
```

В результате выполнения этого оператора вокруг области ячеек A1:C7 появится жирная рамка (рис. 12.13).

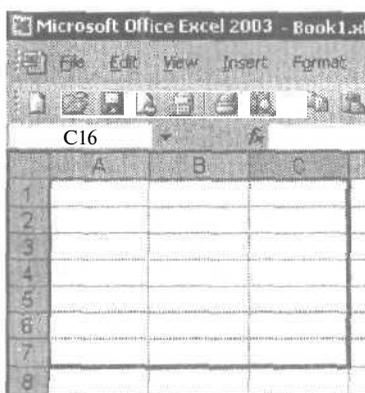


Рис. 12.13. Область ячеек A1:C7 в рамке

Если вы используете внешние аргументы, никакого порядка их ввода придерживаться не нужно. Это особенно удобно при необходимости присвоить значение лишь нескольким аргументам, имена которых известны. Очень скоро вы сможете убедиться, что такой способ определения аргументов делает программу более удобной для чтения.

Пропущенные аргументы

В VBA имеется множество методов, которым присваивать значения не обязательно, так как пропущенным аргументам автоматически присваиваются значения, используемые по умолчанию.

Если вы передаете **аргументы**, не определяя их, Excel ставит им в соответствие значения, **переданные** в вызове, используя в качестве разделителей запятые. Когда программа **«исчерпывает»** все переданные значения, то предполагается, что остальные аргументы должны получить значения по умолчанию. Рассмотрим в качестве примера оператор, в котором пропущены первый и последний аргументы:

```
Range("A1:C7").BorderAround .xlThick, 3
```

Обратите внимание на положение запятой. Хотя первое значение пропущено, остальные значения будут верно поставлены в соответствие аргументам. Последнее из переданных значений присваивается аргументу `ColorIndex`, и так как для `Color` значения нет, запятую в конце можно не ставить.



СОВЕТ

При необходимости вызвать метод без указания некоторых значений **замените** все пропущенные аргументы запятыми.

Обязательные аргументы

Существует несколько методов, отдельным аргументам которых обязательно следует присваивать значения. Эти аргументы всегда находятся в начале списка аргументов. Одним из таких методов является `ConvertFormula`, заменяющий в формуле стиль ссылки A1 стилем R1C1 и наоборот. Кроме того, этот метод позволяет сменить тип адресации. Синтаксис данного метода:

```
Application.ConvertFormula(Formula, FromReferenceStyle, ToReferenceStyle, ToAbsolute, RelativeTo)
```

Первые два аргумента здесь являются обязательными, но следующие три могут быть пропущены.

Для аргумента `Formula` необходимо задать значение в виде строки, содержащей формулу, которую следует изменить. Аргументы `FromReferenceStyle`, `ToReferenceStyle` указывают **стиль**, а их значениями являются константы Excel — `xlA1` или `xlR1C1`. Стиль A1 используется для доступа к **ячейкам**, которые находятся в столбцах из диапазона от A до IV, и в строках с номерами от 1 до 65536. В стиле R1C1 для однозначного определения ячейки служат номера строк и столбцов. Чтобы перейти к этому стилю, выберите команду Options (Параметры) меню Tools (Сервис) и установите на вкладке General (Общие), которую вы видите на рис. 12.14, флажок R1C1 reference style (Стиль ссылок R1C1). Теперь столбцы в таблице будут обозначены цифрами, а не буквами, что значительно облегчит работу. Если аргумент `ToReferenceStyle` пропущен, стиль остается неизменным.

Аргумент `ToAbsolute` предназначен для изменения типа адресации, и ему может быть передана одна из следующих констант Excel: `xlAbsolute`, `xlAbsRowRelColumn`, `xlRelRowAbsColumn` или `xlRelative`. Если этот аргумент пропущен, тип адресации остается **неизменным**. Аргументу `RelativeTo` присваивается объект `Range`, который ссылается на ячейку.



ПРИМЕЧАНИЕ

В Excel все константы начинаются с префикса `xl`.

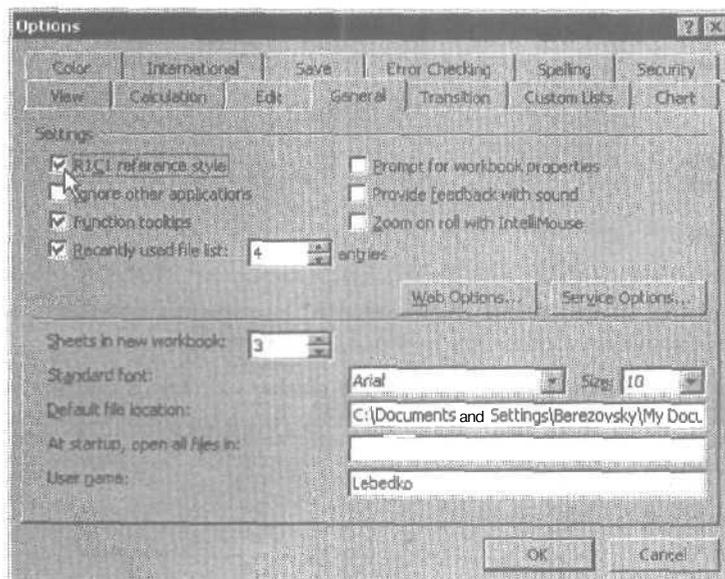


Рис. 12.14. Выбор стиля ссылок

Процедуры и функции VBA

В VBA поддерживается следующая программная структура. На высшем уровне иерархии стоит приложение, далее идут проекты, связанные с фактическими документами этого приложения. На третьем уровне находятся модули (модули приложения, модули пользователя, модули класса, модули форм и модули ссылок), а на последнем — их процедуры и функции. Схематически такая иерархия показана на рис. 12.15.

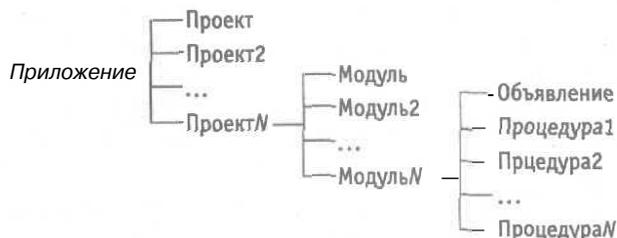


Рис. 12.15. Структура программы в VBA

Модуль — это часть программы, оформленная в виде, допускающем ее независимую трансляцию. Модуль состоит из двух разделов: раздела объявлений (Declaration) и раздела процедур и функций. В первом разделе описываются глобальные переменные, типы, определенные пользователем, и перечисляемые типы, во втором — процедуры и функции. Вы уже знаете, как создаются и используются макросы. Все они сохраняются в документах или шаблонах программ Office 2003 в виде процедур, написанных на языке VBA. *Процедурой* называется фрагмент

кода (минимальная семантически законченная программная конструкция), заключенный между операторами Sub и End Sub. Синтаксис процедуры следующий:

```
[Private | Public | Friend] [Static] Sub имя_процедуры (аргумент_1, аргумент_2, ...
    аргумент_n)
    <оператор VBA>
    <оператор VBA>
    ...
    <оператор VBA>
End Sub
```

Синтаксис **функций** несколько отличается от синтаксиса процедур, так как для функции необходимо указать тип возвращаемого ею значения:

```
[Private | Public | Friend] [Static] Function имя_функции (аргумент_1, аргумент_2, ...
    аргумент_n) As тип_возвращаемого_значения
    <оператор VBA>
    <оператор VBA>
    ...
    имя_... - вычисленное_значение
End Function
```

Ключевое слово **Private** задает следующую область видимости для процедуры - модуль, в котором она описана. Значит, ее могут вызывать только процедуры этого же модуля. Ключевое слово **Public**, наоборот, объявляет процедуру доступной для всех модулей проекта. С помощью ключевого слова **Friend** процедура или функция становится видимой только в том проекте, где был описан класс, членом которого она является. По умолчанию любая процедура общедоступна, то есть имеет статус **Public**.

За операторами объявления следует необязательное ключевое слово **Static**, объявляющее все локальные переменные статическими (что такое статическая переменная, объясняется ниже).

Выполнение программного кода процедуры или функции происходит при передаче ей управления. Передача управления (вызов) может осуществляться различными способами. В общем случае подпрограмма **вызывается** из программного кода с помощью специального оператора **Call**, в котором кроме данного ключевого слова указываются имя процедуры и фактические параметры вызова, список которых заключается в круглые скобки.

Очень важную роль в программировании на VBA играет такая разновидность процедуры, как процедура без параметров. Процедуры данного типа могут **выступать** в роли командных макросов и процедур обработки событий. Схема работы с командными макросами не отличается от традиционной схемы работы с макросами. После создания подобного макроса с помощью редактора VBA ему можно назначить комбинацию клавиш для вызова, сопоставить его с командой меню или кнопкой на панели инструментов. Процедуры обработки событий представляют собой основу механизма связи событий с программным кодом для их обработки.

Функции в VBA, как правило, содержат списки параметров. Они не могут использоваться для обработки событий или, **скажем**, в качестве программных макросов. Вызывать же их можно как с помощью оператора **Call**, так и непосредственно

в процессе расчета значения выражения VBA (из кода других процедур или функций) или формулы рабочего листа Excel.

Как правило, программа на языке VBA состоит из нескольких процедур и функций. Описание этих программных единиц хранится в *модулях*. Модули, в свою очередь, как составные части входят в *проекты*. Проекты сохраняются в файлах рабочих книг Excel 2003, но работать с ними можно лишь при наличии отдельного приложения — редактора Visual Basic. Если нужно вызвать процедуру или функцию, описание которой находится в другом модуле, ее имя при вызове указывается следующим образом: *имя_модуля.имя_процедуры*. Но если описание процедуры или функции содержится в другом проекте, при ее вызове следует использовать иной синтаксис: *имя_проекта.имя_модуля.имя_процедуры*.

Создание пользовательских функций

С помощью языка макропрограммирования вы сможете создавать собственные функции, доступ к которым осуществляется посредством окна мастера функций. Попробуем написать несложную функцию для пересчета валют.

Создайте рабочую книгу и сохраните ее. Воспользовавшись командой Visual Basic Editor (Редактор Visual Basic) меню Tools (Сервис) откройте окно Microsoft Visual Basic и активизируйте команду Module (Модуль) меню Insert (Вставка). Когда в области кода появится окно Module (Модуль), введите макрофункцию, текст которой представлен на рис. 12.16.

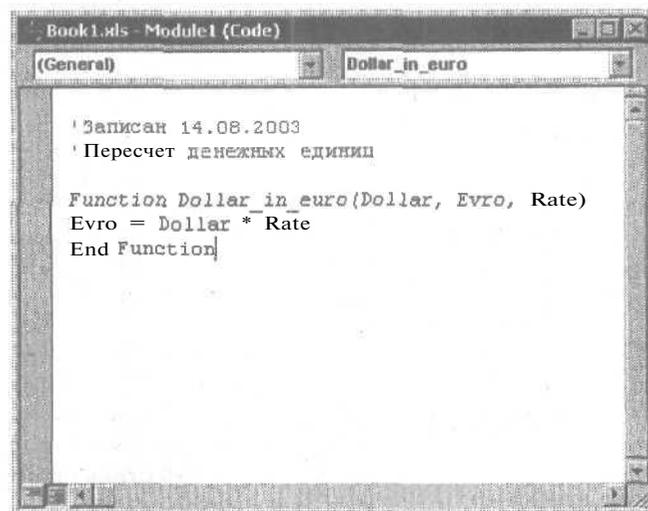


Рис. 12.16. Текст макрофункции

Функция начинается с оператора `Function`. После ключевого слова следует имя макрофункции. В скобках указываются два аргумента, которые должны быть переданы макрофункции при вызове. Вызвать макрофункцию можно, введя ее имя `Dollar_in_euro` с клавиатуры.

Такую макрофункцию можно использовать как обычную функцию Excel. Для этого путем вызова команды Function (Функция) меню Insert (Вставка) откройте окно Insert Function (Мастер функций), в списке Select a function (Выберите функцию) отметьте элемент User Defined (Определенные пользователем), и имя созданной вами функции Dollar_in_euro будет представлено в списке имеющихся функций (рис. 12.17).

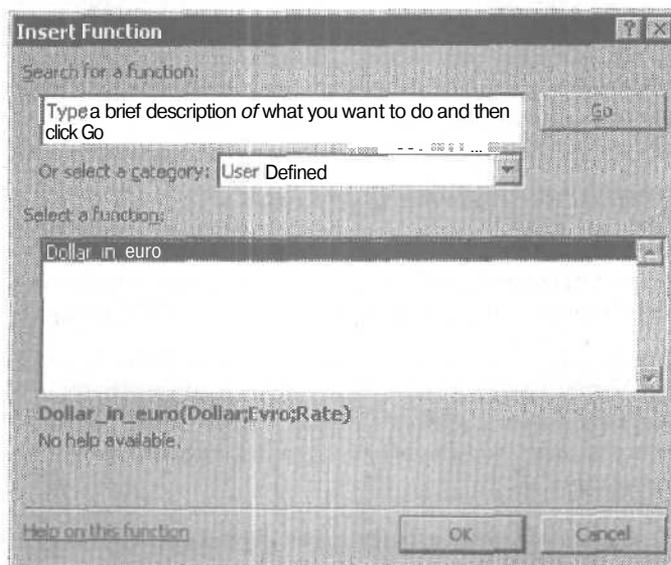


Рис. 12.17. Имя пользовательской функции в окне Insert Function

Переменные в VBA

Описанные в процедурах VBA действия выполняются над переменными или объектами. *Переменная* — это поименованная область памяти, которая используется для хранения данных в течение работы процедуры. Переменные VBA аналогичны переменным других языков программирования.

Использованию переменной обычно предшествует ее объявление посредством оператора `Dim`, в котором указываются имя переменной и тип данных, для хранения значений которого она предназначена. Хотя такой оператор не является обязательным (VBA способен определять тип данных переменной по последнему символу ее имени: `!`, `#`, `$`, `%`, `&`, `@`), тем не менее хороший стиль программирования требует предварительного описания всех используемых переменных. Имена переменных могут иметь длину до 255 символов (используются и символы кириллицы) и не должны содержать пробелов, знаков препинания и перечисленных выше специальных символов (за исключением символа `@`). Они не могут совпадать с ключевыми словами VBA и именами стандартных объектов.

```
Dim a, b As Integer
Dim birthday As Date
```

В процедурах и функциях VBA могут использоваться переменные следующих типов данных:

- Boolean — логические переменные, принимающие одно из двух значений: True или False;
- Byte — целое число из диапазона от 0 до 255;
- Currency — переменные для денежных вычислений с фиксированным количеством разрядов после десятичной запятой; позволяют избежать накопления погрешностей при округлении;
- Date — переменные для хранения даты и времени;
- Double — переменные, использующиеся для хранения значений с плавающей точкой двойной точности;
- Integer — целые числа из диапазона от -32 768 до 32 767;
- Long — целые числа из диапазона от -2 147 483 648 до 2 147 483 647;
- Object — переменные для хранения ссылок на объекты;
- Single — переменные для хранения значений одинарной точности с плавающей точкой;
- String — переменные для хранения строк символов длиной от 0 до 64 Кбайт;
- Variant — переменные, тип которых определяется типом последнего присвоенного им значения,

VBA предоставляет пользователю возможность наряду со стандартными создавать собственные типы данных (структуры) и хранить данные в массивах (группах переменных с общим именем, различаемых по сочетанию индексов). Типы данных описываются не только для переменных, но и для формальных параметров процедур и функций, а также для самих функций (тип возвращаемого функцией значения).

Область видимости переменной — это область программы, где имя переменной считается доступным (видимым), а значит, возможен доступ к ее значению. Области видимости переменной VBA схематически изображены на рис. 12.18.



Рис. 12.18. Область видимости переменной

Существуют три уровня видимости переменной и пять способов ее объявления.

- Процедура (областью видимости является только та процедура, в которой переменная объявлена).

- Оператор `Dim` объявляет переменную в любом месте процедуры, но всегда предшествует операторам, использующим ее. Время жизни такой переменной равно времени выполнения процедуры, то есть при входе в эту процедуру под переменную выделяется память и происходит ее инициализация. В процессе выполнения данной процедуры значение переменной может изменяться. После выхода из процедуры выделенная память освобождается, а следовательно, теряется значение переменной.
 - Действие оператора `Static` аналогично действию оператора `Dim`, но он объявляет статическую переменную. Разница в том, что при выходе из процедуры память статической переменной не освобождается, а становится временно недоступной, поэтому значение переменной сохраняется.
- О Модуль (область видимости — все процедуры модуля, в котором переменная объявлена).
- Оператор `Private` объявляет переменную в разделе описаний `Declaration` (вне процедур модуля).
 - Действие оператора `Dim` аналогично (в данном случае) действию оператора `Private`.
- О Приложение (область видимости — все процедуры всех модулей активного приложения).
- Оператор `Public` объявляет переменную в разделе описаний `Declaration`.

Как видите, область переменных VBA определяется местом их описания. Если переменная описана внутри процедуры или функции, ее область видимости ограничивается этой процедурой или функцией. Любая попытка использовать имя данной переменной вне процедуры или функции, содержащей ее описание, приведет либо к ошибке, либо к созданию новой переменной — с тем же именем, но с другой областью видимости. Если переменная описана на уровне модуля (то есть соответствующий ей оператор `Dim` помещен непосредственно в модуль, перед описанием процедур и функций), то ее можно использовать в любой процедуре или функции, описанной в данном модуле. Но если предполагается, что переменная будет применяться в процедурах и функциях, описанных в различных модулях проекта, то ее следует описать в одном из этих модулей, воспользовавшись вместо оператора `Dim` совпадающим с ним по синтаксису оператором `Public`.

Управляющие конструкции VBA

Управляющие конструкции языка программирования — это инструкции и группы инструкций, применение которых позволяет изменять по мере необходимости последовательность выполнения других инструкций программы. В современных языках программирования управляющие конструкции подразделяются на ветвления и циклы. *Ветвлением* называется управляющая конструкция, позволяющая пропускать при выполнении те или иные группы инструкций в зависимости от значения условия (`If...Else`, `If...Then...Else`, `If...Then...ElseIf...Else` и `Select Case`). *Цикл* — это управляющая конструкция, предоставляющая возможность многократно выполнять группы инструкций, до наступления какого-либо события.

Конструкция If...Then

Конструкция *If...Then* дает VBA указание принять простейшее из решений: если условие *If* **истинно**, нужно выполнить следующий за ним оператор (или операторы); если же условие ложно, нужно перейти к строке, расположенной непосредственно за условной конструкцией. Данная конструкция может располагаться как в одной, так и в нескольких строках. Однострочная конструкция *If...Then* выглядит так:

```
If условие Then оператор[ы]
```

Если условие выполняется, VBA обрабатывает оператор или операторы, которые следуют за условием; в противном случае эти операторы пропускаются.

Конструкция *If...Then*, занимающая несколько строк (известна также как *блок If*), выглядит следующим образом:

```
If условие Then
    оператор
    [операторы]
End If
```

Если условие истинно, VBA, опять-таки, выполняет оператор или операторы, а в противном случае передает управление строке, расположенной под строкой *End If*.

Вот пример однострочной конструкции *If*:

```
Age = InputBox("Укажите свой возраст.", "Возраст ")
If Age < 21 Then MsgBox "Вы не можете покупать алкогольные напитки."..
    "Несовершеннолетний"
```

Конструкция If...Then...Else

Конструкция *If...Then* — прекрасный инструмент для выполнения одного действия, зависящего от условия. Но если приходится выбирать одно из двух возможных направлений, в которых будут производиться действия, следует воспользоваться конструкцией *If...Then...Else*. С помощью этой конструкции выбирается одно направление деятельности, если условие истинно, и другое, если оно ложно. Например, конструкция *If...Then...Else* является очень удобным инструментом для работы с окнами **сообщений**, содержащими по две кнопки.

Синтаксис рассматриваемой конструкции таков:

```
If условие Then
    операторы_1
Else
    операторы_2
End If
```

Если условие истинно, VBA выполняет первую группу операторов — *операторы_1*, но если условие **ложно**, осуществляется переход к строке *Else*, а затем выполняется вторая группа операторов — *операторы_2*.

Вы можете создать как однострочную конструкцию *If...Then...Else*, так и блок конструкций *If...Then*. Практически во всех случаях целесообразнее создавать блок *If...Then*, потому что его гораздо проще **читать** и отлаживать. Более того, конструкция *If...Then...Else* намного длиннее конструкции *If...Then*, а следовательно, содержащая ее **строка**, будет чрезмерно длинной.

Конструкция If...Then...ElseIf...Else

Последняя из числа рассматриваемых нами здесь конструкций If — это конструкция If...Then...ElseIf...Else, которую удобно применять для выбора одного из нескольких направлений действий. Вы можете использовать сколько угодно строк с ключевым словом ElseIf — их количество должно зависеть от сложности проверяемого условия.

Конструкции If...Then...ElseIf...Else также могут быть и однострочными, и блочными. И, **опять-таки**, практически во всех случаях блочную конструкцию If...Then...ElseIf...Else проще создать, прочесть и отладить. Но, с другой стороны, однострочная конструкция If...Then...ElseIf...Else, подобно прочим однострочным конструкциям If, не нуждается в операторе End If, а блоку он необходим.

Конструкция If...Then...ElseIf...Else имеет следующий синтаксис:

```
If условие_1 Then
    операторы_1
ElseIf условие_2 Then
    операторы_2
[ElseIf условие_3 Then
    операторы_3]
[Else
    операторы_4]
End If
```

Если *условие_1* истинно, VBA выполняет *операторы_1*, то есть первый блок операторов, а затем переходит к строке, расположенной после оператора End If. Но если *условие_1* ложно, осуществляется переход к первому оператору ElseIf и проверяется *условие_2*. Если последнее истинно, VBA выполняет *операторы_2*, а затем переходит к строке, расположенной за оператором End If. В том случае, **когда условие_2** ложно, управление переходит к **следующему** оператору ElseIf (если таковой имеется) и проверяет очередное условие.

Далее, если во всех операторах ElseIf условия ложные, VBA переходит к ключевому слову Else (при его наличии) и выполняет операторы, следующие за ним. Затем оператор End If завершает условную конструкцию, а управление переходит к строке, расположенной после оператора End If.

В блочной конструкции можно использовать любое число операторов ElseIf, снабжая каждый **последующий** новым условием. Но если применяемые конструкции If содержат большое количество операторов ElseIf (допустим, больше 5), целесообразно вместо них воспользоваться конструкцией Select Case, о которой речь пойдет ниже.

Оператор Else является необязательным, хотя в большинстве случаев будет излишним указать VBA другое направление деятельности, если ни одно из условий, заданных в операторах If и ElseIf, не выполняется.

Конструкция Select Case

Вместо нескольких операторов ElseIf можно применить конструкцию Select Case, которая позволит представить ту же задачу принятия решения в виде более **сжатой** и эффективной программы.

Конструкцию `Select Case` рекомендуется использовать в том случае, если решение, которое нужно принять в программе, зависит от одной переменной или от выражения, имеющего не менее трех-четырёх значений. Такая переменная (или выражение) называется тестируемым случаем.

Конструкцию `Select Case` легче читать, чем **сложные** операторы `If...Then`, главным образом потому, что она более компактна. Кроме того, в нее легче вносить изменения: когда нужно изменить одно или несколько используемых значений, приходится просматривать меньшее количество операторов. Синтаксис оператора `Select Case` таков:

```
Select Case проверяемое_выражение
  Case выражение_1
    операторы_1
  [Case выражение_2
    операторы_2]
  [Case Else
    операторы]
EndSelect
```

На первый взгляд данный синтаксис может показаться **сложным**, но это не так. Оператор `Select Case` начинает конструкцию, а оператор `End Select` завершает ее. Проверяемое выражение определяет, какой из операторов `Case` будет выполнен, а *выражение_1*, *выражение_2* и т. д. - это те выражения, с которыми VBA сравнивает проверяемое. Предположим, необходимо проверить, кнопку с каким номером выбрал пользователь в диалоговом окне или в форме. Значит, проверяемое **выражение** будет связано с событием выбора кнопки. Если это первая кнопка, значение проверяемого выражения совпадет с выражением 1. В таком случае будут выполнены операторы, находящиеся в строках, следующих за оператором `Case выражение_1`. Если это вторая кнопка, то значение проверяемого выражения совпадет с выражением 2, а следовательно, будут выполнены операторы, расположенные в строках, следующих за оператором `Case выражение_2`. То же можно сказать и об остальных операторах `Case`.

Оператор `Case Else` подобен ключевому слову `Else` в операторе `If`. Он представляет собой необязательный оператор, который, будучи указанным, выполняется в тех случаях, когда ни одно из предложенных выражений не подходит.

Циклы

При создании процедур и функций часто возникают ситуации, когда одни и те же действия требуется повторять по нескольку раз. Для повторного исполнения оператора или группы операторов предназначены специальные управляющие конструкции VBA — **циклы**. Существует три типа **циклов**, а именно, с управляющим **условием**, со счетчиком и циклы по структуре данных.

В циклах с управляющим условием оператор или группа операторов повторяется до тех пор, пока такое условие не будет выполнено. По названию оператора, составляющего основу этой управляющей конструкции, такие циклы называются **циклами Do**. В зависимости от типа управляющего условия и времени его проверки (относительно выполнения повторяющихся операторов) различают четыре вида циклов `Do`. Рассмотрим пример использования всех четырех видов цикла `Do` для решения одной и той же задачи. Мы должны определить, сколько раз подряд

из числа 25 можно извлечь квадратный корень, чтобы в результате получилось **число**, не превышающее единицу более, чем на одну сотую.

```

Sub Main()
Dim число As Single
Dim повторения As Integer
повторения = 0
число = 25
'Цикл Do первого типа
Do While число - 1 >= 0.01
    число = Sqr(число)
    повторения = повторения + 1
Loop
MsgBox (повторения)
повторения = 0
число = 25
'Цикл Do второго типа
Do
    число = Sqr(число)
    повторения = повторения + 1
Loop While число - 1 >= 0.01
MsgBox (повторения)
повторения = 0
число = 25
'Цикл Do третьего типа
Do Until число - 1 < 0.01
    число = Sqr(число)
    повторения = повторения + 1
Loop
MsgBox (повторения)
повторения = 0
число = 25
'Цикл Do четвертого типа
Do
    число = Sqr(число)
    повторения = повторения + 1
Loop Until число - 1 < 0.01
MsgBox (повторения)
End Sub

```

В цикле **Do** первого типа условие проверяется до начала обработки повторяющихся операторов. Если условие оказывается выполненным (при вычислении логического выражения получено значение **True**), операторы, заключенные между ключевыми словами **Do** и **Loop** (тело цикла), обрабатываются однократно, затем управление снова передается ключевому слову **Do** и процесс повторяется. Если управляющее условие не **выполняется**, то повторяющаяся группа операторов пропускается и выполняется оператор, следующий непосредственно за ключевым словом **Loop**.

В цикле **Do** второго типа условие проверяется после выполнения тела цикла. Цикл повторяется, пока управляющее условие выполняется.

В цикле **Do** третьего типа условие проверяется до начала выполнения повторяющихся операторов, но тело цикла выполняется только в том случае, когда управ-

ляющее условие *не выполнено* (при вычислении логического выражения получается значение False).

В цикле До четвертого типа условие проверяется после выполнения тела цикла. Цикл должен повторяться до тех пор, пока не будет выполнено управляющее условие.

Циклами с управляющим перечислением пользуются в тех случаях, когда заранее известно количество повторений тела цикла и проверять управляющее условие нет необходимости. Циклы такого типа подразделяются на две группы: циклы со счетчиком и циклы по структуре данных.

В *циклах со счетчиком* используется специальная переменная — *счетчик*, значение которой при каждом повторении тела цикла увеличивается или уменьшается на заданную величину - *шаг цикла*. Цикл завершается после того, как значение счетчика достигнет (или превысит) конечное значение счетчика цикла. Если в процессе выполнения цикла значения счетчика убывают (отрицательный шаг цикла), цикл завершается, когда значение счетчика станет равным или меньше конечного значения. Синтаксис цикла со счетчиком следующий:

```
For счетчик - начальное_значение To конечное_значение Step шаг_цикла
    <тело цикла>
Next счетчик
```

А вот пример процедуры, вычисляющей сумму значений, содержащихся в нечетных ячейках первого столбца первого листа текущей рабочей книги Excel (в пределах первых 10 ячеек):

```
Sub Loop_For()
    Dim I As Integer
    Dim S As Long
    S = 0
    For I = 1 To 10 Step 2
        S = S + Application.Worksheets(1).Cells(I, 1).Value
    Next I
    MsgBox (S)
End Sub
```

В *циклах по структуре данных* тело цикла поочередно повторяется для всех однородных объектов, составляющих массив или семейство. В этом случае в роли счетчика выступает объектная переменная. Синтаксис цикла данного типа:

```
For Each элемент In структура_данных
    <тело цикла>
Next элемент
```

Ниже приведен пример, в котором цикл по структуре данных используется для вывода на печать имен всех рабочих листов текущей рабочей книги Excel:

```
Sub loop_data()
    Dim S As Worksheet
    For Each S In Application.Worksheets
        Debug.Print S.Name
    Next S
End Sub
```

Итак, мы совершили краткий экскурс в область **макропрограммирования**. Правда, рассмотрены далеко не все возможности Excel по созданию и **применению** макросов, а также опущено описание некоторых элементов языка VBA. Затронутая тема слишком обширна, поэтому **вам**, возможно, придется обращаться к дополнительной литературе.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- создавать макросы с помощью макрорекордера и редактора Visual Basic;
- редактировать и запускать макросы;
- оперировать элементами VBA;
- создавать процедуры и функции;
- программно реализовать задачи принятия **решений**.

13 УРОК **Обмен данными**

-
- О** **Связь Excel с другими приложениями**
 - Взаимодействие Excel 2003 и Access 2003**
 - Взаимодействие Excel 2003 и Outlook 2003**
 - Возможности Excel по импорту и экспорту данных**
 - П** **Совместное использование файлов Microsoft Excel**
-

Сфера применения вычислительной техники необычайно обширна, и круг задач, которые решаются с помощью современных персональных компьютеров, неподвластен одной, даже самой совершенной программе. Проблема обмена данными по-прежнему остается **актуальной**, поскольку при решении сложных задач приходится работать с несколькими приложениями. Следует также отметить, что «жизненный цикл» компьютерного продукта непродолжителен, и проблема обмена данными возникает также в связи с появлением новых программ и следующих версий уже существующих.

Связь Excel с другими приложениями

Приложения пакета Microsoft Office 2003 поддерживают несколько способов обмена данными. Понятие *обмен данными* у пользователей, знакомых с Windows, как правило, ассоциируется с аббревиатурой OLE. Можно сказать, что использование технологии OLE (Object Linking and Embedding — связывание и внедрение объектов) является одним из наиболее ярких примеров реализации концепции обмена данными между приложениями Microsoft Office 2003. Однако не следует **забывать** и о буфере **обмена**, с помощью которого также можно производить обмен данными. Этот способ является самым простым и наиболее распространенным, так как многие пользователи, к сожалению, имеют представление только о нем.

Буфер обмена

В Windows обмен данными между приложениями осуществляется в зарезервированной области памяти, называемой буфером **обмена**. Для занесения данных в буфер обмена применяется команда Edit ▶ Copy (Правка ▶ Копировать) или Edit ▶ Cut (Правка ▶ Вырезать), а для их вставки в нужное место документа — команда Edit ▶ Paste (Правка ▶ Вставить).

Пользователи Windows привыкли к тому, что операция копирования или вырезания, выполняемая в любом Windows-приложении, **приводит** к замене содержимого буфера обмена. Во многих случаях это сопровождается определенными неудобствами. В пакете Microsoft Office существует собственный буфер **обмена**, в который можно скопировать до 24 блоков информации (объектов). При этом **блок, занесенный** в буфер первым, не исчезает в результате помещения туда второго информационного блока. В данном случае речь идет не о буфере обмена системы Windows, а о так называемом офисном буфере обмена.

Доступ к офисному буферу обмена обеспечивается из всех приложений Microsoft Office, то есть, работая с этими приложениями, можно помещать объекты в буфер и копировать их оттуда. Объекты размещаются в буфере в той последовательности, в которой они туда заносятся. Копировать же их из буфера можно в любом порядке. Даже если объект помещается в буфер обмена Windows из приложения, которое не входит в пакет Microsoft Office, он все равно автоматически становится доступным в офисном буфере обмена.

Если в буфере обмена уже содержатся 24 объекта, но пользователь вырезает или копирует еще один, данный объект помещается в буфер, а первый из числа там

находящихся (скопированный раньше других) удаляется из буфера обмена, чтобы освободить место.

Ниже будет рассказано, с помощью каких средств реализуются описанные выше возможности работы с буфером обмена. Помещается информация в буфер обмена традиционным способом — с помощью команды **Edit** ▶ **Copy** (**Правка** ▶ **Копировать**) или комбинации клавиш **Ctrl+C**. Вставить в документ какой-либо объект из буфера обмена можно двумя способами. Поместив курсор в место вставки информации, вызовите команду **Edit** ▶ **Paste** (**Правка** ▶ **Вставить**) либо воспользуйтесь комбинацией клавиш **Ctrl+V** — это первый способ. То же самое можно сделать и по-другому: щелкните левой кнопкой мыши на значке, соответствующем требуемому объекту, в области задач **Clipboard** (**Буфер обмена**), которая вызывается командой **Edit** ▶ **Office Clipboard** (**Правка** ▶ **Буфер обмена Office**) (рис. 13.1).

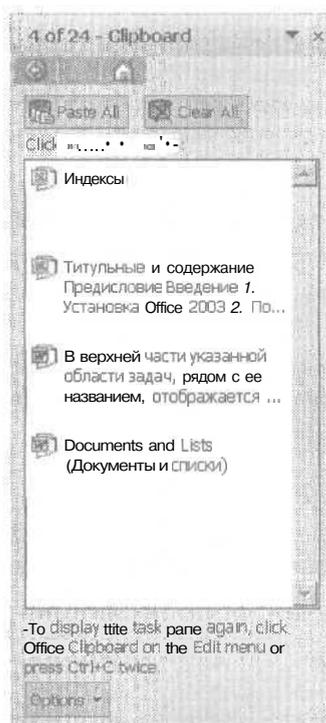


Рис. 13.1. Область задач Clipboard

В верхней части указанной области задач, слева от ее названия, отображается количество занятых ячеек буфера обмена. Здесь же расположены кнопки **Paste All** (**Вставить все**) и **Clear All** (**Очистить все**), первая из которых служит для вставки всего содержимого буфера обмена в документ, а вторая применяется для полной очистки буфера.

В нижней части области задач **Clipboard** (**Буфер обмена**) находится кнопка **Options** (**Параметры**), после щелчка на которой появляется меню со списком настроек буфера обмена. Этот список содержит имена пяти флажков.

В случае установки флажка Show Office Clipboard **Automatically** (Автоматическое отображение буфера обмена Office) область задач Clipboard (Буфер обмена) будет автоматически открываться при выполнении операций копирования или вырезания объекта.

Если установлен флажок Show Office Clipboard When **Ctrl+C** Pressed Twice (Открывать буфер обмена при двойном нажатии клавиш Ctrl+C) указанная область будет появляться на экране после каждого двойного нажатия комбинации клавиш Ctrl+C.

Когда необходимо, чтобы при записи в буфер обмена данных область задач Clipboard (Буфер обмена) не появлялась на экране, следует установить флажок Collect Without Showing Office **Clipboard** (Собирать данные без отображения буфера обмена Office).

Если установлен флажок Show Office Clipboard Icon On Taskbar (Показать значок буфера обмена Office на панели задач), то при открытии области Clipboard (Буфер обмена) на панели задач будет автоматически отображаться значок буфера обмена.

При установке флажка Show Status Near Taskbar When Coping (Показывать состояние около панели задач при копировании) при выполнении операции копирования на значке буфера обмена будет отражаться состояние процесса записи данных.

Обмен данными посредством буфера обмена

1. Выделите **данные**, которые необходимо поместить в буфер обмена.
2. Вызовите команду Edit ▶ Copy (Правка ▶ Копировать) или Edit ▶ Cut (Правка ▶ Вырезать).
3. Перейдите в приложение, в которое необходимо поместить скопированные или вырезанные данные, и вызовите команду Edit ▶ Paste (Правка ▶ Вставить).

ИЛИ

Откройте область задач **Clipboard** (Буфер обмена) в приложении Office, в которое необходимо вставить **данные**, отметьте место для их размещения и щелкните левой кнопкой мыши на значке этих данных.

Работа с фрагментами

В Excel существует возможность сохранять или передавать данные в виде фрагментов документа. Фрагмент представляет собой отдельный файл, который можно сохранить на жестком диске.

Для того чтобы создать фрагмент, сначала необходимо выделить часть таблицы, которая должна стать его содержимым, щелкнуть на ней правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать команду Copy (Копировать). Затем с помощью проводника Windows нужно найти папку, где этот фрагмент таблицы будет сохранен в виде файла, щелкнуть на ней правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду Paste (Вставить). При необходимости вставить данный фрагмент в любое другое приложение Windows операции копирования и вставки следует повторить.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Приложения, для обмена данными между которыми используются фрагменты, должны поддерживать технологию OLE.

Преимущество использования фрагментов по сравнению с применением буфера обмена состоит в том, что при выключении компьютера содержимое буфера обмена теряется, а фрагменты остаются на жестком диске до тех пор, пока не будут удалены пользователем.

Использование фрагмента

1. Выделите часть **таблицы**, которая должна стать содержимым фрагмента.
2. Скопируйте эти данные, щелкнув на них правой кнопкой **мыши**, и в появившемся контекстном меню выберите команду **Сору** (Копировать).
3. С помощью проводника Windows найдите папку, в которую данный фрагмент таблицы нужно сохранить, щелкните на ней правой кнопкой **мыши** и в появившемся на экране контекстном меню выберите команду **Paste** (Вставить).
4. Щелкните правой кнопкой мыши на файле, который содержит фрагмент таблицы, выберите из появившегося контекстного меню команду **Сору** (Копировать).
5. Откройте чистый рабочий лист, установите указатель ячеек в **том** месте, где должен быть размещен фрагмент, щелкните правой кнопкой мыши и выберите из контекстного меню команду **Paste** (Вставить).

Связывание и внедрение данных

При использовании технологии OLE данные Excel вставляются в другие файлы, в том числе и в Word-документы, как объекты; связь с приложением-сервером при этом сохраняется. Чтобы запустить приложение-сервер и получить возможность обработать с его помощью объект, достаточно выполнить двойной щелчок на данном объекте. После завершения работы с приложением-сервером объект в приложении-клиенте обновляется. Конечно же, для этого необходимо, чтобы приложение-клиент поддерживало технологию OLE.

Приложения, поддерживающие технологию OLE, подразделяются, как вы теперь понимаете, на приложения-серверы и приложения-клиенты. Приложения-серверы предоставляют определенный объект в распоряжение приложения-клиента. Например, созданные в программе Paint рисунки могут быть вставлены в документ Excel (рис. 13.2), однако поместить Excel-таблицу в документ, созданный с помощью приложения Paint, невозможно. Таким образом, Excel может выступать и в качестве приложения-сервера, и в качестве приложения-клиента, а Paint — только в качестве приложения-клиента. OLE-объектами могут выступать графические **изображения**, текст, таблицы, аудио- и видеофайлы.

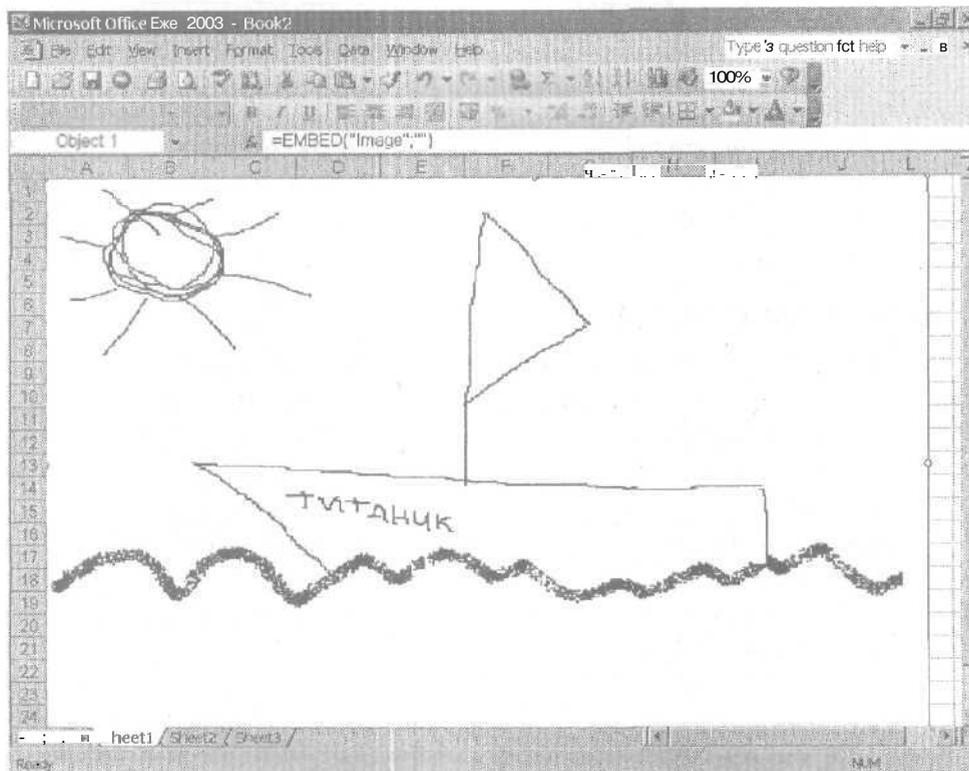


Рис. 13.2. Рисунок, созданный в редакторе Paint вставлен в документ Excel

Интегрировать OLE-объекты в приложение-клиент можно двумя способами: путем внедрения и путем связывания.

Связывание Excel с данными другого приложения

Способ обмена данными между Excel и некоторыми другими приложениями с помощью буфера обмена имеет один существенный недостаток: процесс происходит статически. Другими словами, после того как данные из Excel вставляются в приложение-клиент, пользователь лишается возможности применять при их обработке функциональные возможности Excel. Конечно же, данные можно модифицировать с помощью приложения-сервера, а затем опять скопировать их в приложение-клиент, однако такой метод работы вряд ли можно отнести к числу эффективным.

Динамический обмен данными между приложениями осуществляется посредством связывания объектов. Для того чтобы выполнить связывание, следует в приложении-сервере скопировать данные, после чего в приложении-клиенте определить их место вставки и вызвать команду **Edit** ▶ **Paste Special** (Правка ▶ Специальная вставка). В появившемся окне **Paste Special** (Специальная вставка) необходимо активизировать переключатель **Paste link** (Связать), указать в поле **As** (Как) тип данных, которые будут вставлены из буфера, и щелкнуть на кнопке **OK** (рис. 13.3).

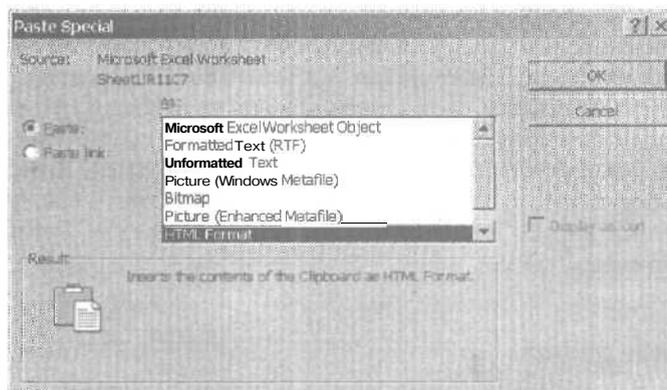


Рис. 13.3. Диалоговое окно PasteSpecial программы Word



ПРИМЕЧАНИЕ

Какие типы представления будет содержать список As (Как) и сколько их будет, зависит от формата помещенных в буфер данных.

При связывании объектов в приложении-клиенте сохраняются только ссылки на файлы этих объектов, а сами объекты обрабатываются и сохраняются в приложении-сервере. Обновление связанного объекта осуществляется либо вручную, либо автоматически. Например, если Excel-таблица помещена в документ Word, то после модификации ее данных в Excel нет необходимости производить ее обновление в Word, поскольку при следующей загрузке Word-документа таблица будет обновлена автоматически. При желании обновление таблицы Excel, вставленной в документ Word, можно выполнить вручную, для чего нужно вызвать команду Edit ► Links (Правка ► Связи) и активизировать в появившемся диалоговом окне Links (Связи) переключатель Manual update (по запросу) (рис. 13.4). Для обновления связи в этом же диалоговом окне следует нажать кнопку Update Now (Обновить) или клавишу F9.

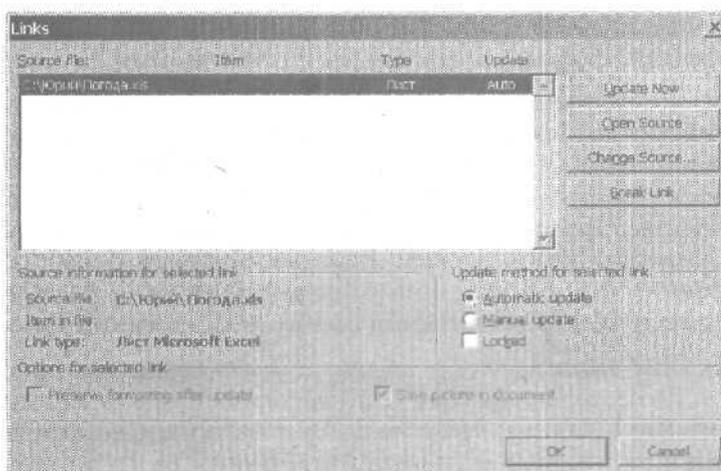


Рис. 13.4. Диалоговое окно Links

По сравнению с внедрением документов связывание обладает одним существенным недостатком: после сохранения связей со многими файлами процесс переноса этих файлов на другие компьютеры значительно затрудняется. Ведь полное имя файла содержит ссылки на каталоги исходного компьютера, а поместив документ, в котором используются связанные объекты, на другой компьютер, необходимо заново устанавливать связи с файлами-источниками. Преимущества же, получаемые в результате связывания объекта, заключаются в том, что данные обновляются автоматически и объем документа в приложении-клиенте практически не увеличивается.

Связывание данных

1. В приложении-сервере скопируйте необходимые данные.
2. В **приложении-клиенте** определите место вставки этих данных и вызовите команду Edit ▶ Paste Special (Правка ▶ Специальная вставка).
3. В появившемся окне Paste Special (Специальная вставка) активизируйте переключатель Paste Link (Связать), укажите в поле As (Как) тип данных, которые будут вставлены из буфера, и щелкните на кнопке ОК.

Внедрение объектов

При внедрении объекта в приложение-клиент помещается его копия, а связь с приложением-сервером устанавливается каждый раз, когда выполняется обработка объекта. Делается это посредством двойного щелчка на нем кнопкой мыши.

При использовании OLE-технологии запускать приложение-сервер для обработки объекта не требуется. Пользователь получает доступ к функциональным возможностям приложения-сервера непосредственно из приложения-клиента. Так, если объект Excel будет обрабатываться в программе Word, то после двойного щелчка на нем, хотя приложение Excel и не будет запущено, окно Word примет другой вид: в нем появятся строка меню и панели инструментов Excel. Таким образом пользователь получит доступ ко всем функциям Excel.

Word хорошо «подготовлен» к интеграции Excel-таблицы в документ в качестве объекта. В стандартной панели инструментов Word для этой цели имеется кнопка Insert Microsoft Excel Worksheet (Добавить таблицу Excel), после щелчка на которой появляется стилизованное изображение таблицы, где пользователь должен указать количество строк и столбцов в создаваемой таблице. В результате в документ будет вставлена пустая таблица. Нажатие указанной кнопки приводит не только к вставке новой таблицы, но и к замене строки меню и панелей инструментов программы Word аналогичными элементами программы Excel.

После завершения ввода данных в таблицу для «возвращения» на экран меню и панелей инструментов программы Word достаточно щелкнуть мышью вне области таблицы Excel. Для того чтобы получить возможность обрабатывать интегрированную в Word таблицу, нужно дважды щелкнуть на ней мышью, в результате чего в распоряжение пользователя вновь поступит весь набор функций Excel.

На рис. 13.5 видно, что таблица Excel вставлена в документ Word: строка заголовка окна содержит имя документа Word, а меню и панели инструментов принадлежат Excel.

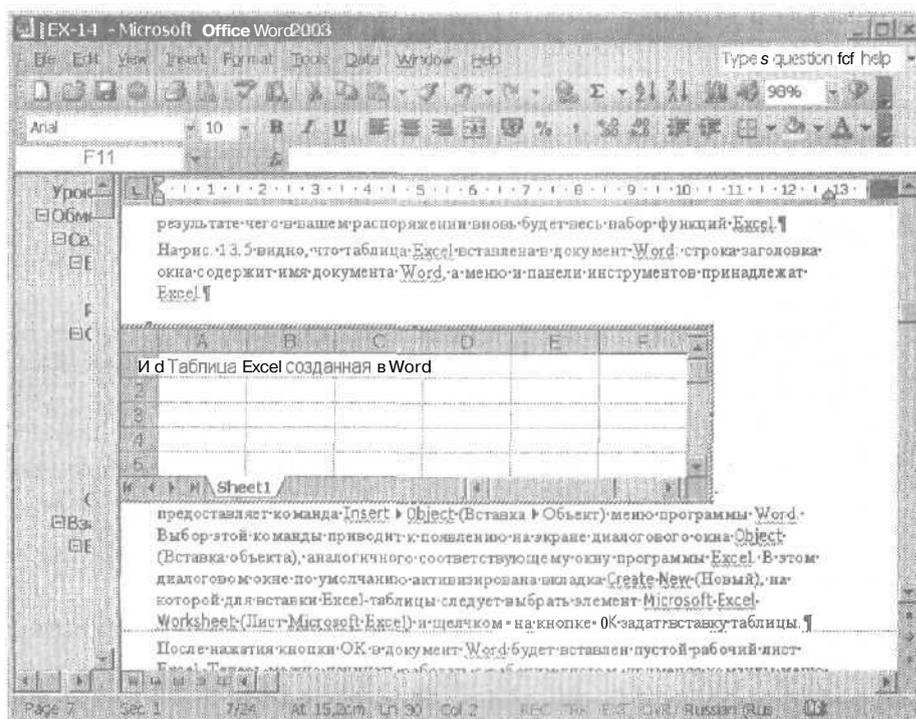


Рис. 13.5. Таблица Excel, интегрированная в Word-документ

Еще одну возможность интегрировать Excel-таблицу в документ Word предоставляет команда **Insert** ▶ **Object** (Вставка ▶ Объект) меню программы Word. Выбор этой команды приводит к появлению на экране диалогового окна **Object** (Вставка объекта), аналогичного соответствующему окну программы Excel. В этом диалоговом окне по умолчанию активизирована вкладка **Create New** (Новый), на которой для вставки Excel-таблицы следует выбрать элемент **Microsoft Excel Worksheet** (Лист Microsoft Excel) и щелчком на кнопке **OK** задать операцию вставки таблицы.

После нажатия кнопки **OK** в документ Word будет вставлен пустой рабочий лист Excel. Теперь можно начинать работать с рабочим листом, применяя команды меню и кнопки панелей инструментов. В наше распоряжение поступили все имеющиеся в Excel функции. При активизации Excel-объекта не изменяется только меню **File** (Файл), что, конечно же, имеет свое объяснение: мы по-прежнему находимся в Word-документе. Щелчок мышью вне области объекта вернет меню и панели инструментов Word на место.

В описанном выше случае в качестве объекта в Word-документ была внедрена пустая Excel-таблица. Чтобы вставить в него уже имеющуюся таблицу (возможно, содержащую какие-то данные), необходимо открыть вкладку **Create from File**

(Создание из файла) диалогового окна Object (Вставка объекта), ввести в поле File name (Имя файла) имя файла, в котором находится нужная таблица, и щелкнуть на кнопке ОК. Обрабатывать такой объект можно обычным способом.

Если же на вкладке Create from File (Создание из файла) диалогового окна Object (Вставка объекта) активизирована опция Link to file (Связь с файлом), объект вставляется в документ как связанный объект, поэтому после двойного щелчка на нем мышью запускается приложение-сервер. Завершив обработку объекта, сохраните его.

Внедрение объекта

1. В приложении-клиенте определите место вставки объекта и вызовите команду Insert ► Object (Вставка ► Объект),
2. В окне Object (Вставка объекта) на вкладке Create New (Новый), для того чтобы вставить **Excel-таблицу**, выберите элемент списка **Microsoft Excel Worksheet** (Лист Microsoft Excel) и щелкните на кнопке ОК.

ИЛИ

В окне Object (Вставка объекта) перейдите на вкладку Create from File (Создание из файла), введите в поле File name (Имя файла) имя файла, в котором находится нужная таблица, и щелкните на кнопке ОК.

Самостоятельная работа

1. Создайте или откройте таблицу Excel. Выберите и скопируйте любой диапазон ячеек и поместите их в документ Word сначала в виде преобразованной таблицы — с помощью команды Paste (Вставка), затем рисунка — воспользовавшись командой Paste Special (Специальная вставка), внедренного объекта — посредством команды Paste Special (Специальная вставка) и, наконец, в виде связанного объекта.
2. Дважды щелкните на одном из связанных объектов и внесите какие-либо изменения в таблицу Excel. Вернитесь в документ Word и попытайтесь определить, чем различаются между собой преобразованные, внедренные и связанные данные.
3. Внедрите в документ Word диаграмму, созданную в Excel.

Взаимодействие Excel 2003 и Access 2003

В Microsoft Office 2003 существует возможность вставлять рабочие листы Excel в формы и отчеты Access посредством свободных и присоединенных рамок объектов. Обмениваться данными между указанными приложениями можно и с помощью специальной программы-надстройки **AccessI nks**. Имеется также возможность выполнять обратные операции, то есть переносить данные таблиц Access на рабочие листы Excel.

Вставка таблицы Excel в базу данных Access

Таблицу Excel можно вставить в форму или отчет Access либо связать с **любым** из этих элементов. Такая таблица будет автоматически сохранена в файле базы данных.

Вставка рабочего листа в Access

Для того **чтобы**, находясь в Access, вставить данные Excel в **форму**, необходимо открыть таковую в режиме Create form in Design view (Создание формы в режиме конструктора) и, когда на экране появится окно формы, вызвать команду Insert ► Object (Вставка ► Объект). В результате ее выполнения будет открыто диалоговое окно Microsoft Access, в котором после активизации переключателя Create from File (Создать из файла) появится возможность найти нужный файл Excel (рис. 13.6).

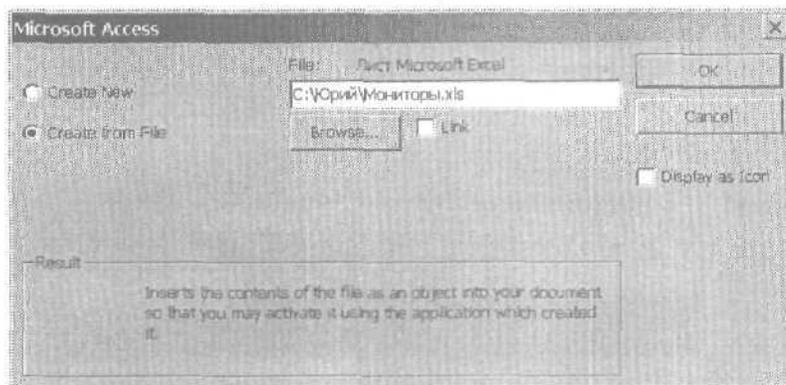


Рис. 13.6. Диалоговое окно Microsoft Access

Затем щелчком на кнопке Browse (Обзор) нужно открыть диалоговое окно Browse (Обзор), найти нужный файл и нажать кнопку OK, после чего опять будет осуществлен переход в диалоговое окно Microsoft Access. В результате щелчка на кнопке OK в окне формы появится таблица Excel, в которую можно внести требуемые изменения (рис. 13.7).

Если рабочий лист Excel будет помещаться в форму или отчет в виде значка, в окне Microsoft Access нужно установить флажок Display as Icon (В виде значка), а для связи объекта с приложением-сервером — флажок Link (Связь).

Для того чтобы при следующем открытии в режиме формы вставленная таблица Excel была доступна для редактирования, необходимо щелкнуть на ней правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать команду *Properties* (Свойства) и установить в одноименном окне значение свойства Enabled (Доступ) — Yes (Да) и значение свойства Locked (Блокировка) - No (Нет). Теперь, просматривая этот документ в режиме формы, вы, дважды щелкнув мышью на таблице, сможете внести в нее любые изменения.



ПРИМЕЧАНИЕ

При вставке таблицы Excel в отчет Access необходимо пошагово выполнять действия, аналогичные тем, что вы выполняли, вставляя таблицу в форму.

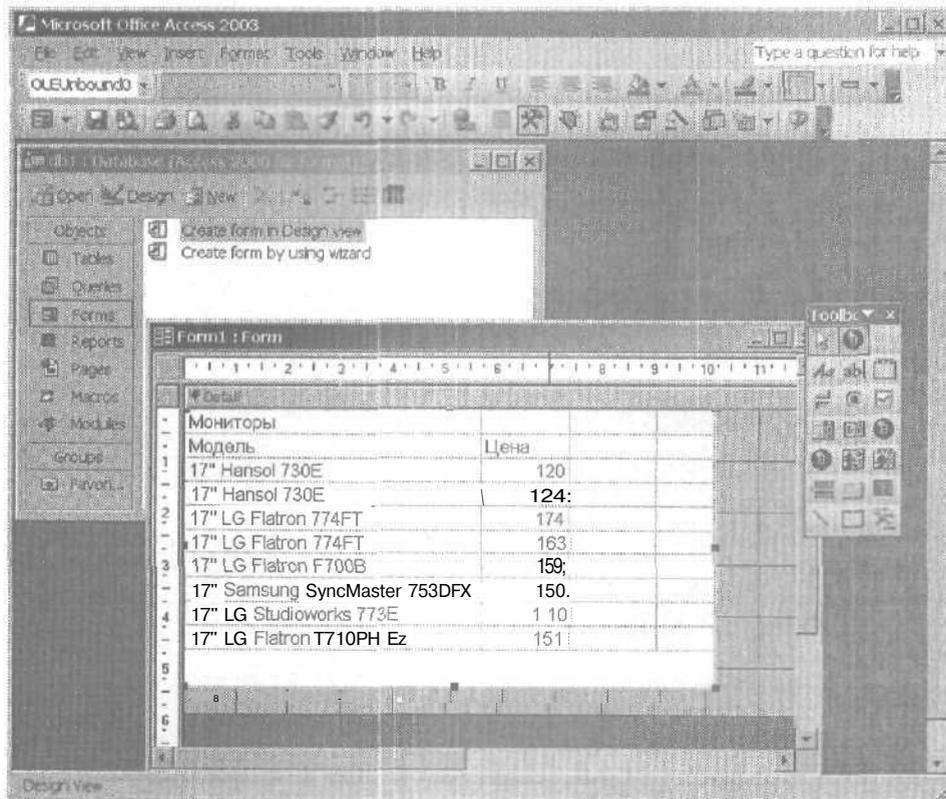


Рис. 13.7. Таблица Excel вставленная в форму Access

Вставка рабочего листа в Access

1. Откройте форму в режиме Create form in Design view (Создание формы в режиме конструктора).
2. Когда на экране появится окно формы, активизируйте команду Insert ► Object (Вставка ► Объект).
3. В открывшемся окне Microsoft Access найдите нужный файл, задайте необходимые параметры для вставки и щелкните на кнопке ОК.

Вставка объекта с помощью свободной рамки

Для того чтобы вставить таблицу Excel в Access с использованием свободной рамки объекта, форму или отчет следует открыть в режиме конструктора.

После щелчка на кнопке Unbound Object Frame (Свободная рамка объекта) панели инструментов Toolbox (Панель элементов) необходимо разместить курсор мыши в окне формы или отчета и, нажав левую кнопку мыши, задать размеры того места, где будет размещена таблица.

После того как кнопка мыши будет отпущена, на экране появится диалоговое окно Microsoft Access, в котором нужно выделить файл, подлежащий вставке. При необходимости установить связь с приложением-сервером или отобразить данные Excel в виде значка установите в этом окне описанные выше флажки. Окно формы Access со вставленными в него данными из Excel показано на рис. 13.8.

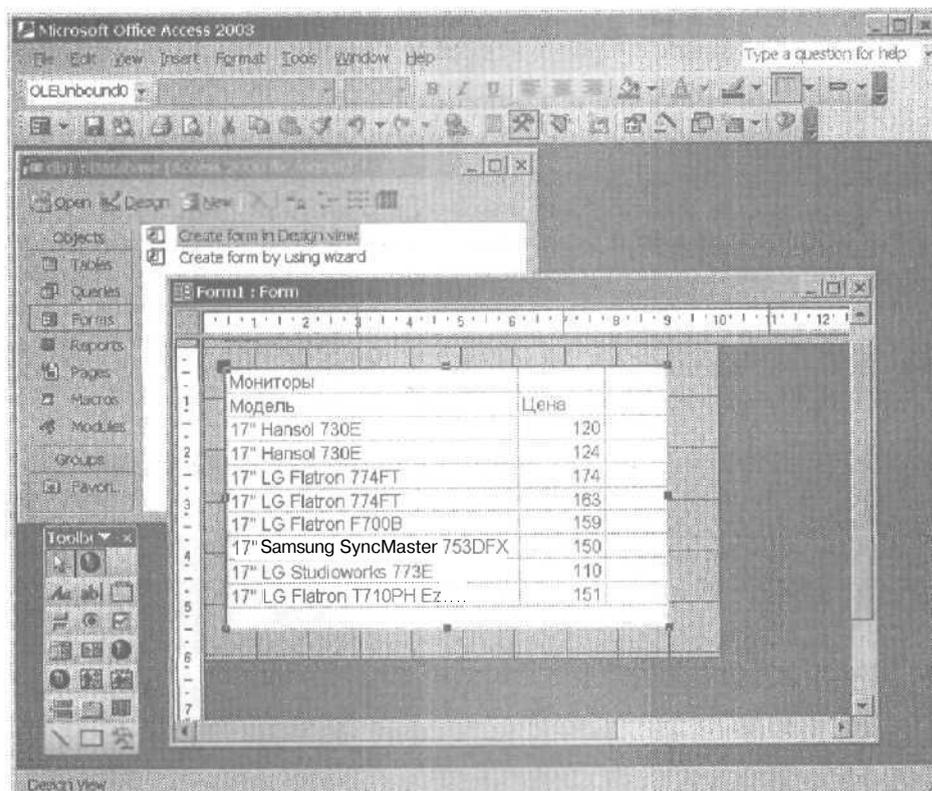


Рис. 13.8. Таблица Excel, вставленная в форму Access с помощью свободной рамки

Вставка объекта с помощью свободной рамки

1. Находясь в программе Access, откройте форму или отчет в режиме конструктора.
2. Щелкните мышью на кнопке Unbound Object Frame (Свободная рамка объекта) панели инструментов **Toolbox** (Панель элементов).
3. Разместите курсор мыши в окне формы или в окне отчета и, нажав левую кнопку мыши, задайте размер рамки, в которой будет размещена таблица.
4. В появившемся на экране окне Microsoft Access отметьте нужный файл и нажмите кнопку ОК.

Вставка объекта с помощью присоединенной рамки

Объект, вставленный с помощью присоединенной рамки, добавляется в форму или отчет как связанный объект.

Откройте таблицу в режиме конструктора. В столбце **Field Name** (Имя поля) введите имя поля, следуя соглашениям об именах объектов Access, а в раскрывающемся списке столбца **Data Type** (Тип данных) выберите пункт **OLE Object** (Поле объекта OLE). Сохраните таблицу и перейдите в режим таблицы, для чего правой кнопкой мыши щелкните на заголовке окна таблицы и выберите в появившемся контекстном меню команду **Datasheet View** (Режим таблицы). Теперь, находясь в режиме таблицы, посредством щелчка следует выделить ячейку, в которую будут вставлены данные Excel, а затем вызвать команду **Insert** ▶ **Object** (Вставка ▶ Объект). В появившемся окне Microsoft Access нужно выбрать файл, который будет вставлен в Access, и щелкнуть на кнопке **OK**. Выделив ячейку таблицы, в которую вставлен файл Excel, нужно вызвать команду **File** ▶ **Save As** (Файл V Сохранить как), в появившемся окне **Save As** (Сохранение), в списке **As** (Как), выбрать пункт **Report** (Отчет) или **Form** (Форма), а затем указать имя сохраняемой формы или отчета. После щелчка на кнопке **OK** на экране отобразится объект Excel, вставленный в Access с помощью присоединенной рамки (рис. 13.9).

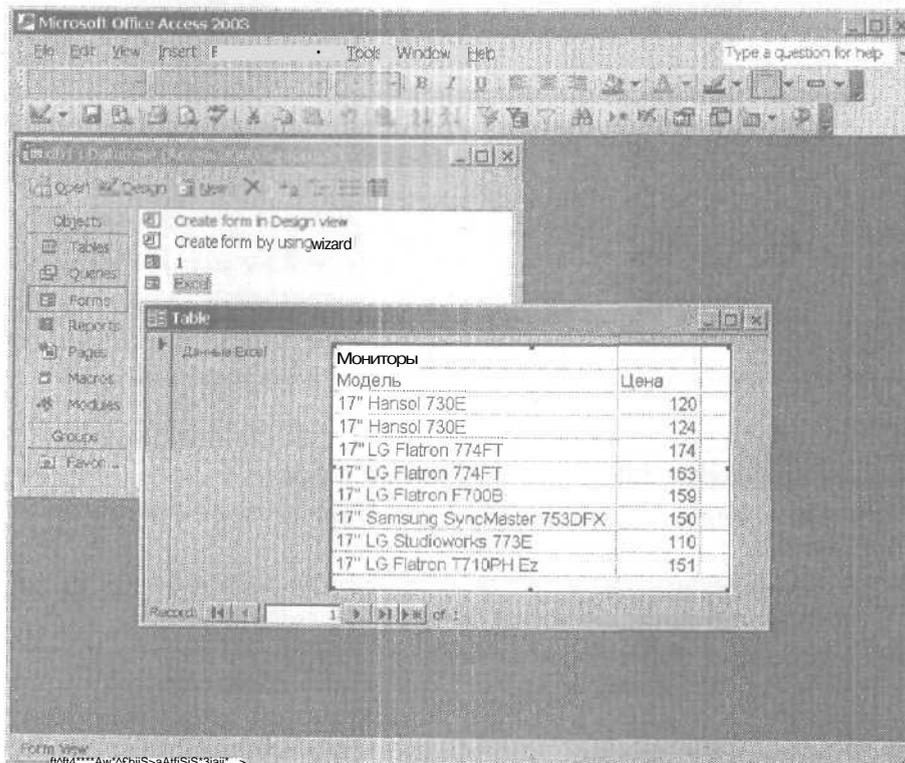


Рис. 13.9. Таблица Excel, вставленная в форму Access с помощью присоединенной рамки

Вставка объекта с помощью присоединенной рамки

1. Откройте таблицу в режиме конструктора.
2. В столбце Field Name (Имя поля) введите имя поля, следуя соглашениям об именах объектов Access, а в раскрывающемся списке столбца Data Type (Тип данных) выберите пункт OLE Object (Поле объекта OLE), после чего сохраните таблицу.
3. Перейдите в режим **таблицы**, нажав правой кнопкой мыши на заголовке окна таблицы и выбрав в появившемся контекстном меню команду Datasheet View (Режим таблицы).
4. Выделите ячейку, в которую будут вставлены данные Excel, посредством щелчка на ней мышью, после чего вызовите команду Insert ► Object (Вставка ► Объект).
5. В открывшемся диалоговом окне Microsoft Access выберите вставляемый в Access файл и щелкните на кнопке ОК.
6. Выделите ячейку, в которую были вставлены **данные**, и вызовите команду File ► Save As (Файл ► Сохранить как).
7. В появившемся окне Save As (Сохранение) в списке As (Как) выберите пункт Report (Отчет) или Form (Форма), для того чтобы вставить объект, и нажмите кнопку ОК.

Обмен данными между Excel и Access посредством программы-надстройки AccessLinks

Как уже было сказано, воспользовавшись программой-надстройкой **AccessLinks**, вы сможете расширить возможности Excel за счет использования функций Access. Наличие надстройки AccessLinks позволяет выполнять над данными Excel следующие действия:

- преобразовывать списки Excel в базы данных Access;
- создавать отчеты Access на основе данных Excel;
- вводить данные Excel с помощью форм Access.

Для более ранних версий Excel указанную надстройку **устанавливать не требовалось**, так как она поставлялась вместе с программой, однако начиная с предыдущей версии Excel ее приходится загружать с веб-узла Microsoft.

После того как программа будет **установлена**, вызовите команду Tools ► Add-Ins (Сервис ► Надстройки) и в появившемся окне Add-Ins (Надстройки) установите в поле списка Add-Ins **available** (Доступные надстройки) флажок Microsoft AccessLinks Add-In (Надстройка AccessLinks) (рис. 13.10). После нажатия кнопки **OK** в меню Data (Данные) появятся команды MS Access Form (Форма MS Access), MS Access Report (Отчет MS Access), Convert to MS Access (Перенести в MS Access), обеспечивающие возможность обмена данными между Excel и Access.

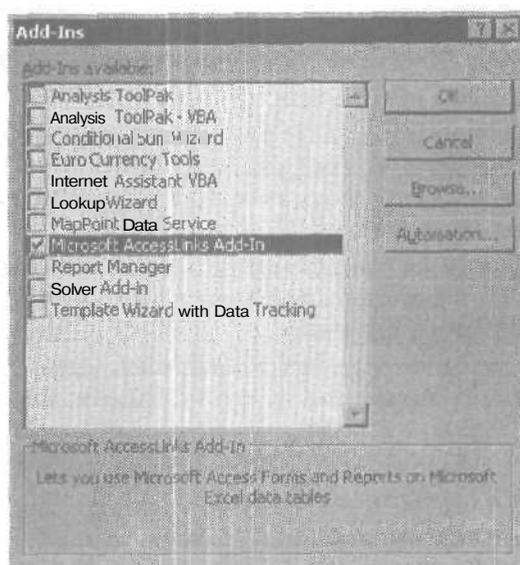


Рис. 13.10. Диалоговое окно Add-Ins

Преобразование списка Excel в базу данных Access

Для того чтобы при работе с большими списками Excel пользоваться функциями управления данными, защиты или многопользовательскими возможностями, предоставляемыми программой Access, вы должны преобразовать список Excel в базу данных Access. Но прежде чем приступать к такому преобразованию, необходимо убедиться в том, что каждый столбец имеет заголовок и содержит данные одного типа. Внутри списка недопустимо наличие пустых строк или столбцов.

Установите указатель ячеек в области списка, вызовите команду Data ► Convert to Microsoft Access (Данные ► Перенести в MS Access), и на экране появится диалоговое окно Convert to Microsoft Access (Перенос данных в Microsoft Access), в котором посредством выбора переключателя New database (В новой базе данных) или Existing database (В имеющейся базе данных) следует указать, в какую базу данных Access — новую или уже существующую — должны быть помещены данные списка таблицы Excel (рис.13.11).

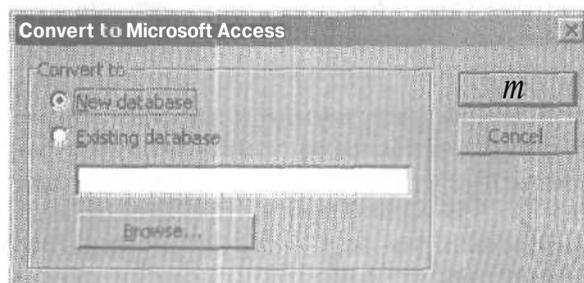


Рис. 13.11. Диалоговое окно Convert to Microsoft Access

После нажатия кнопки **OK** будет запущена программа Access и появится первое окно мастера импорта данных **Import Spreadsheet Wizard** (Импорт электронной таблицы), в котором в случае установки флажка **First Row Contains Column Headings** (Первая строка содержит заголовки столбцов) первая строка таблицы будет использована в качестве заголовков создаваемой таблицы (рис. 13.12).

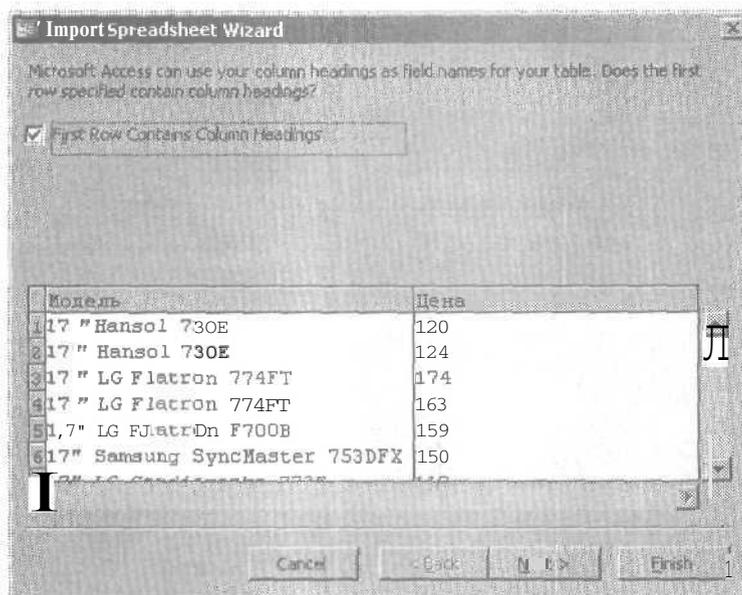


Рис. 13.12. Первое окно мастера Import Spreadsheet Wizard

Нажав кнопку **Next** (Далее), вы перейдете ко второму окну мастера импорта данных, где следует **установить** переключатель **In a New Table** (в новой таблице) или **In an Existing Table** (в существующей таблице). При выборе первого переключателя будет создана новая таблица, а при выборе второго преобразуемые данные будут вставлены в существующую таблицу.

В третьем окне мастера (к нему вы перейдете, опять-таки, после щелчка на кнопке **Next** (Далее)) в поле **Field Name** (имя поля) имена полей при необходимости можно изменять (рис. 13.13). Но сначала каждое такое поле следует **выделить**, щелкнув на нем мышью. В поле **Indexed** (индекс) указывается, будет ли отмеченное поле индексированным. Если установлен флажок **Do not import field (Skip)** (не импортировать (пропустить) поле), то поле не будет импортировано в Access.

В следующем окне мастера посредством переключателей **Let Access add primary key** (автоматически создать ключ), **Choose my own primary key** (определить ключ) и **No primary key** (не создавать ключ) необходимо **указать**, каким образом будет создано ключевое поле (автоматически или вручную) или таковое вообще будет отсутствовать.

После нажатия кнопки **Next** (Далее) появится последнее окно мастера (рис. 13.14). В поле **Import to Table** (Импорт в таблицу) этого окна вводится название создаваемой таблицы Access. Установка флажка **I would like a wizard to analyze my table after**

importing the data (Проанализировать таблицу после импорта данных) дает возможность проанализировать созданную таблицу в окне Table Analyzer Wizard (Анализ таблиц). Если установить флажок **Display Help** after the wizard is finished (Вывести справку после завершения работы мастера), то на экран будет выведено окно справки. После нажатия кнопки **Finish** (Готово) процесс преобразования списка Excel в базу данных Access будет завершен.

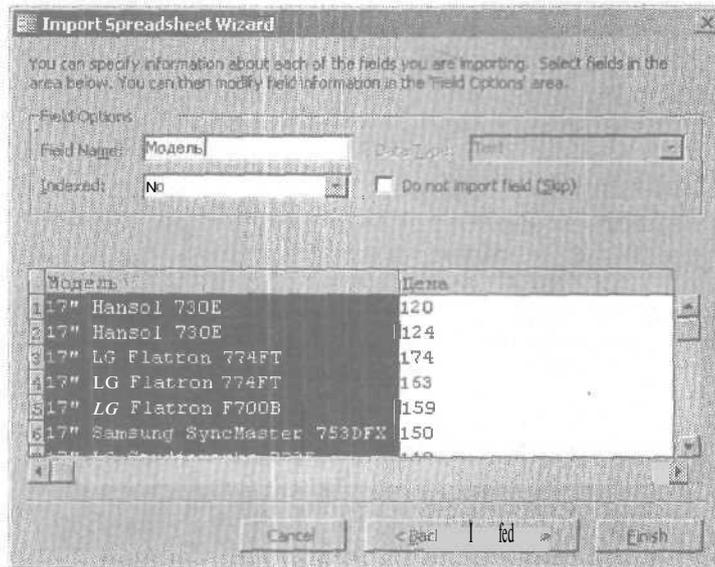


Рис. 13.13. Третье окно мастера Import Spreadsheet Wizard

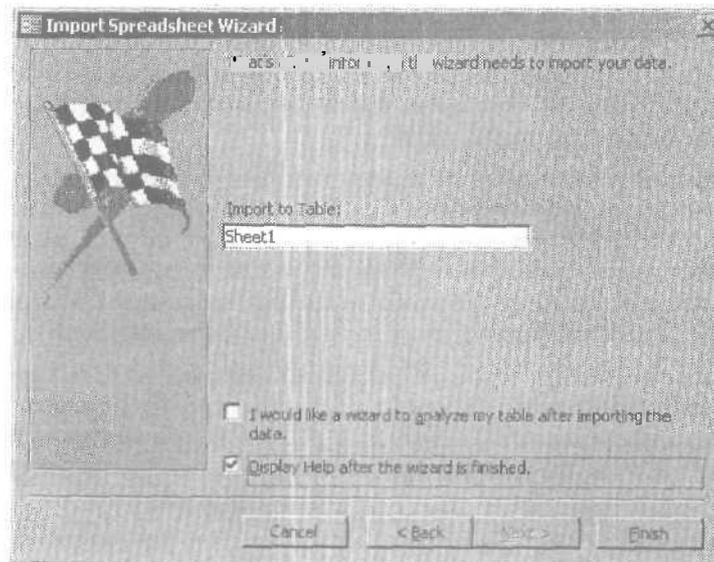


Рис.13.14. Последнее окно мастера Import Spreadsheet Wizard

Преобразование списка Excel в базу данных Access

1. Установите указатель ячеек в области списка и вызовите команду **Data** ► **Convert to MS Access** (**Данные** ► **Перенести в MS Access**).
2. В появившемся окне **Convert to Microsoft Access** (Перенос данных в Microsoft Access) активизируйте переключатель **New database** (В новой базе данных) или **Existing database** (В имеющейся базе данных), в зависимости от того, куда должны быть вставлены данные Excel, после чего нажмите кнопку **OK**.
3. Далее следуйте указаниям мастера импорта данных **Import Spreadsheet Wizard** (Импорт электронной таблицы).

Создание отчета Access на основе данных Excel

При необходимости обобщить или организовать данные Excel в виде отчета Access также можно воспользоваться программой-надстройкой **AccessLinks**, позволяющей создать такой отчет на основе списка Excel. Для этого нужно установить указатель ячеек в области списка и задать команду **Data** ► **MS Access Report** (**Данные** ► **Отчет MS Access**), с тем чтобы вызвать знакомое вам окно **Convert to Microsoft Access** (Перенос данных в Microsoft Access). Укажите, где должен быть создан отчет — в новой базе данных или в уже существующей. Нажав кнопку **OK**, вы перейдете к мастеру создания отчетов **Report Wizard** (Создание отчетов). В первом окне мастера следует определить, какие поля будут добавлены в отчет. Для этого необходимо переместить их из списка **Available Fields** (Доступные поля) в список **Selected Fields** (Выбранные поля), воспользовавшись кнопкой со стрелкой вправо (рис. 13.15).

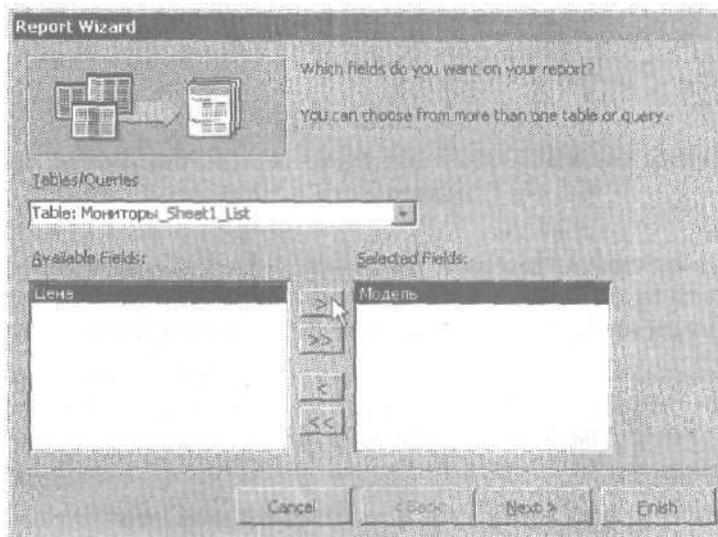


Рис. 13.15. Первое окно мастера Report Wizard

В следующем окне мастера, которое открывается после щелчка на кнопке Next (Далее), производится группировка данных отчета – посредством щелчков на кнопках со стрелками.

Перейдя к третьему окну мастера, следует выполнить сортировку полей по возрастанию либо по убыванию значений (можно отсортировать не более четырех полей). Появится ли в следующем, четвертом, окне мастера кнопка Summary Options (Итоги) будет зависеть от того, как вы отсортировали данные. Щелкните на данной кнопке, для того чтобы открыть одноименное окно (рис. 13.16). В данном окне, если это необходимо, посредством установки флажков можно произвести дополнительные вычисления. Для того чтобы на экране отображались только результаты вычислений, без данных таблицы, необходимо активизировать переключатель Summary Only (только итоги). После щелчка на кнопке ОК вы вернетесь в окно мастера.

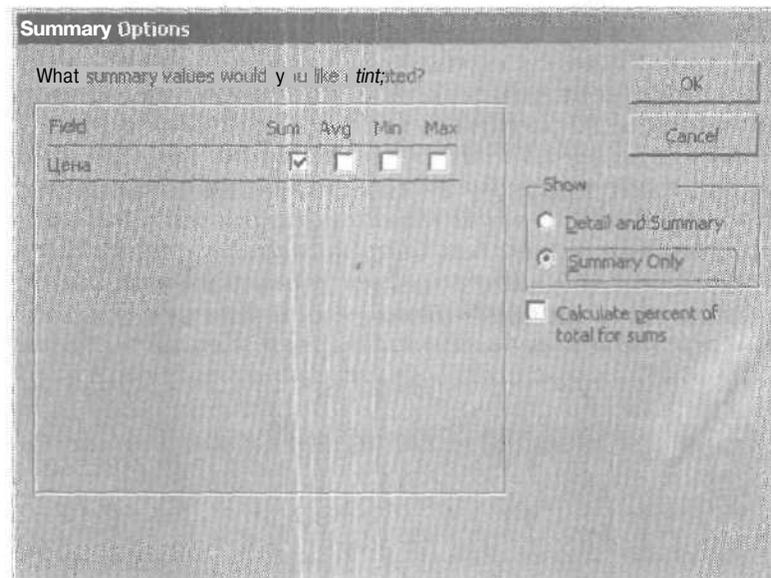


Рис. 13.16. Диалоговое окно Summary Options

В пятом окне мастера посредством установки соответствующих переключателей выполняется настройка внешнего вида отчета (рис. 13.17). Чтобы задать для него один из предлагаемых стилей, необходимо перейти к следующему окну мастера.

В последнем окне мастера нужно указать имя создаваемого отчета. При необходимости просмотреть этот отчет или изменить его внешний вид следует выбрать переключатель Preview the report (Просмотреть отчет) либо Modify the report's design (Изменить макет отчета). Щелкните на кнопке Finish (Готово), и отчет будет создан.

Когда отчет Access будет готов, в Excel рядом со списком данных, на основе которых он построен, появится кнопка View MS Access Report (Отчет MS Access), предназначенная для открытия программы Access с этим отчетом.

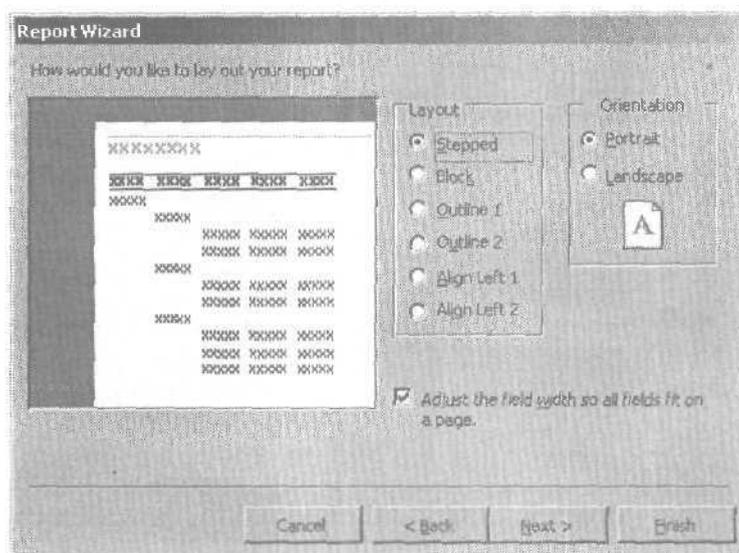


Рис. 13.17. Пятое окно мастера Report Wizard

Создание отчета Access на основе данных Excel

1. Установите указатель ячеек в области списка и вызовите команду Data ► MS Access Report (Данные ► Отчет MS Access).
2. В появившемся диалоговом окне Convert to Microsoft Access (Перенос данных в Microsoft Access) активизируйте переключатель New database (В новой базе данных) или Existing database (В имеющейся базе данных), указав таким образом, куда отчет должен быть помещен, и щелкните на кнопке ОК.
3. Далее следуйте указаниям мастера создания отчетов Report Wizard (Создание отчетов).

Создание формы для ввода данных в Excel

Если для работы со списком Excel вам понадобится настраиваемая форма для ввода, поиска и удаления данных, создайте форму Access. С помощью такой формы можно, например, вводить данные в список Excel в порядке, отличном от порядка столбцов на рабочем листе. Кроме того, вы сможете пользоваться всеми функциональными возможностями, доступными в Access.

Установите курсор ячеек в области списка данных и вызовите команду Data ► MS Access Form (Данные ► Форма MS Access), в результате выполнения которой появится первое окно мастера Form Wizard (Создание форм), идентичное первому окну мастера создания отчетов. Установив здесь все необходимые параметры, переходите к следующему окну, в котором путем активизации соответствующего переключателя задается внешний вид формы (рис. 13.18).

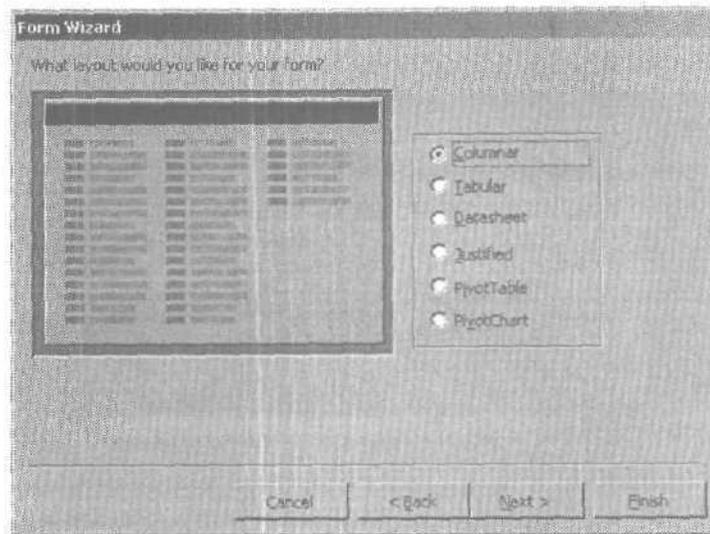


Рис. 13.18. Второе окно мастера Form Wizard

В третьем окне мастера создания форм из предложенного списка выбирается стиль формы. А в последнем его окне, также идентичном последнему окну мастера создания отчетов, щелкнув на кнопке Finish (Готово), вы сможете увидеть результаты своего труда — форму Access, созданную на основе данных Excel.

Запустите форму, щелкнув на кнопке View MS Access Form (Форма MS Access), расположенной рядом со списком данных Excel (рис. 13.19), на основе которого она, эта форма, была создана. При изменении данных в форме автоматически будут изменяться и данные в Excel.

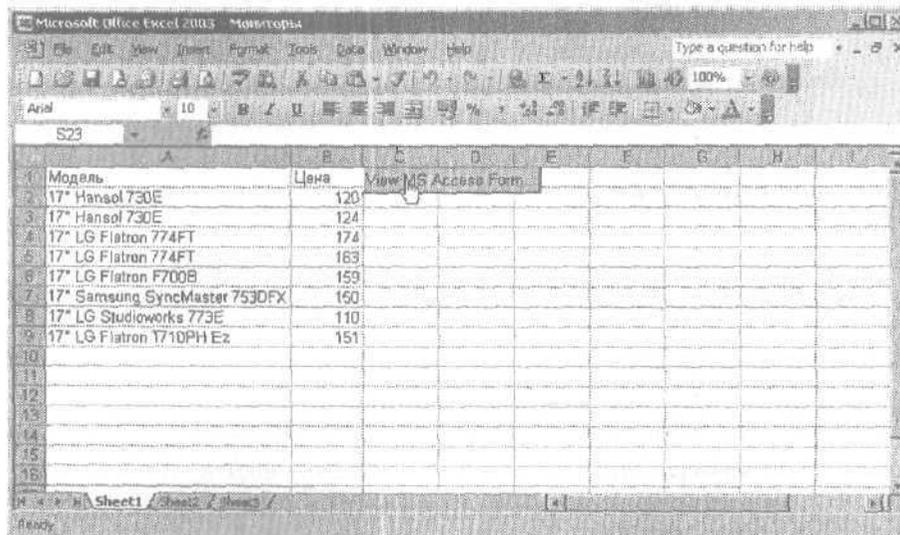


Рис. 13.19. Кнопка для запуска созданной формы

Создание формы для ввода данных в Excel

1. Установите курсор ячеек в области списка данных и вызовите команду Data ► MS Access Form (Данные ► Форма MS Access).
2. Далее следуйте указаниям мастера создания форм Form Wizard (Создание форм).
3. Для того чтобы открыть созданную форму, перейдите в Excel и щелкните на кнопке View MS Access Form (Форма MS Access), расположенной рядом со списком данных Excel, на основе которых эта форма была построена.

Перенос базы данных Access на рабочий лист Excel

Выполнив перечисленные ниже действия, вы сможете переместить базу данных Access или какую-то ее часть на рабочий лист Excel. Откройте нужную базу данных в приложении Microsoft Access и выделите таблицу, которую необходимо переместить в Excel. Вызовите команду Tools ► OfficeLinks ► Analyze It with Microsoft Excel (Сервис ► Связи с Office ► Анализ в Microsoft Excel), и Access перенесет нужную информацию на рабочий лист с тем же названием, что и у таблицы (рис. 13.20). Сохраните созданную таблицу в формате Microsoft Excel Workbook (Книга Microsoft Excel).

	A	B	C	D	E	F	G
	Employee ID	Last Name	First Name	Title	Ct Court	Birth Date	Hire Date
1	1	Davolio	Nancy	Sales Representative		08-Грг-1968	01-Тра-19
2	2	Fuller	Andrew	Vice President, Sales	Dr.	19-Лют-1952	14-Сеп-1
3	3	Levering	Janet	Sales Representative	Ms.	30-Сеп-1963	01-Кви-19
4	4	Peacock	Margaret	Sales Representative	Mrs.	19-Вер-1956	03-Тра-19
5	5	Buchanan	Steven	Sales Manager	Mr.	04-Бер-1955	17-Жов-19
6	6	Suyama	Michael	Sales Representative	Mr.	02-Лип-1963	17-Жов-19
7	7	King	Robert	Sales Representative	Mr.	29-Тра-1960	02-Сич-19
8	8	Callahan	Laura	Inside Sales Coordinator	Ms.	09-Сич-1958	05-Бер-19
9	9	Dodsworth	Anne	Sales Representative	Ms.	02-Лип-1969	15-Лис-19
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Рис. 13.20. Таблица, перенесенная из базы данных Access на рабочий лист

Перенос базы данных Access на рабочий лист Excel

1. Откройте базу данных в Access и выделите таблицу, которую необходимо перенести в Excel.
2. Вызовите команду Tools ▶ OfficeLinks ▶ Analyze It with Microsoft Excel (Сервис ▶ Связи с Office ▶ Анализ в Microsoft Excel).

Самостоятельная работа

1. Вставьте таблицу Excel в базу данных Access, после чего отредактируйте ее.
2. Пользуясь специальной программой-надстройкой AccessLinks, создайте в Access форму на основе списка данных Excel.
3. Запустите эту форму из программы Excel и отредактируйте с ее помощью таблицу Excel.

Взаимодействие Excel 2003 и Outlook 2003

Приложение Microsoft Outlook 2003 входит в состав пакета Microsoft Office 2003. Это эффективное средство организации совместной работы, с помощью которого можно отправлять и получать электронные сообщения. Outlook упрощает выполнение задач, связанных с управлением информацией.

В настоящем уроке мы рассмотрим такие возможности Outlook, как вложение данных Excel в электронное сообщение и связывание рабочего листа Excel с задачей Outlook.

Вложение данных Excel в электронное сообщение

В электронное сообщение можно **вложить** как всю рабочую книгу Excel, так и отдельные ее части. Как это делается, рассказано ниже.

Откройте Outlook 2003 или Outlook Express. Для того чтобы вложить в сообщение электронной почты файл рабочей книги целиком, необходимо в окне программы Outlook 2003 вызвать команду File ▶ New ▶ Mail Message (Файл ▶ Создать ▶ Сообщение) или нажать комбинацию клавиш Ctrl+N. Появится окно Message (Сообщение), где следует заполнить поля ввода To (Кому) и Subject (Тема) и ввести текст сообщения (рис. 13.21). Для вложения файла рабочей книги в Excel вызовите команду Insert ▶ Insert File (Вставка ▶ Файл), в открывшемся окне Insert File (Вставка файла) выберите необходимый файл Excel и нажмите кнопку ОК. Под полем Subject (Тема) появится дополнительное поле, слева от которого расположена кнопка Attach (Вложить). С ее помощью к электронному сообщению можно прикрепить дополнительные файлы.

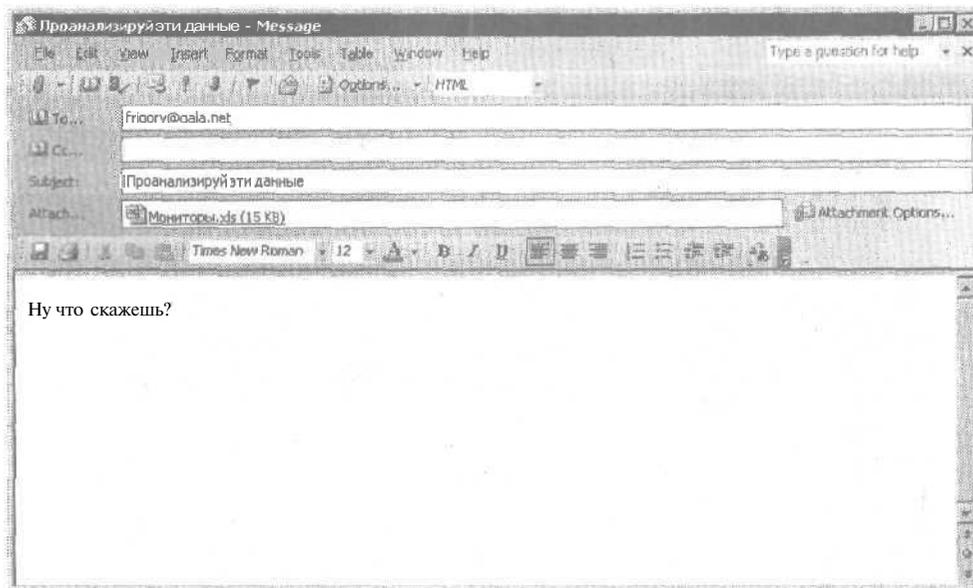


Рис. 13.21. Вложение файлов Excel в электронное сообщение

Вложение данных в электронное сообщение

1. Откройте Outlook 2003 и вызовите команду File ▶ New ▶ Mail Message (Файл ▶ Создать ▶ Сообщение) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+N.
2. В появившемся диалоговом окне Message (Сообщение) заполните поля ввода To (Кому) и Subject (Тема) и введите текст сообщения.
3. Вызовите команду Insert ▶ Insert File (Вставка ▶ Файл).
4. В открывшемся окне Insert File (Вставка файла) выберите необходимый файл Excel и щелкните на кнопке ОК.

Связывание рабочего листа Excel с задачей Outlook

Задачей Outlook называется поручение личного или служебного характера, за выполнением которого можно проследить. Задача может быть разовой или повторяющейся.

Существует возможность связать файл рабочей книги Excel с задачей. Для этого в программе Outlook сначала посредством вызова команды File ▶ New ▶ Task (Файл ▶ Создать ▶ Задача) нужно открыть окно Task (Задача) и создать новую задачу.

Далее нужно установить курсор в поле для ввода текста и вызвать команду Insert ▶ File (Вставка ▶ Файл) или нажать кнопку Insert File (Вставка файла) на стандартной панели инструментов, выбрать в открывшемся диалоговом окне Insert File (Вставка файла) нужный файл Excel и нажать кнопку Insert (Вставка).

Вставленный файл отобразится в виде значка в текстовом поле (рис. 13.22). При двойном щелчке мышью на этом значке откроется рабочая книга Excel, которую можно просмотреть и отредактировать.

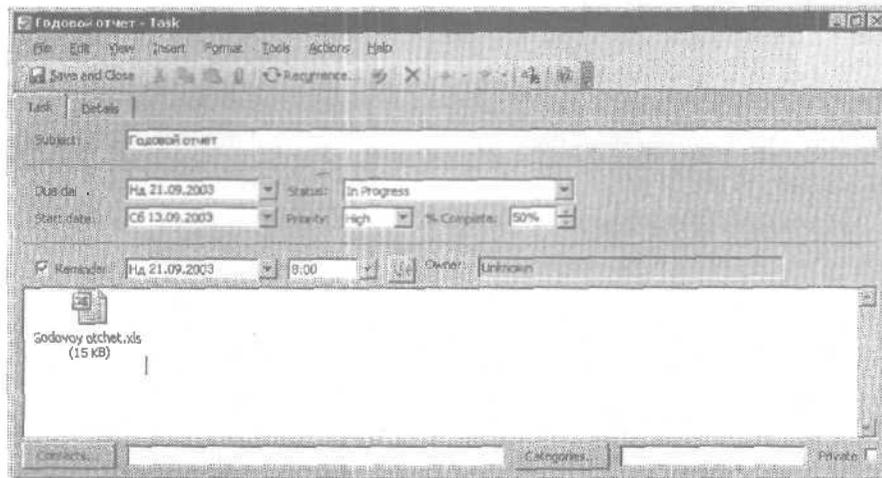


Рис. 13.22. Задача Outlook, связанная с рабочей книгой Excel

Связывание рабочего листа Excel с задачей Outlook

1. С помощью команды File ► New ► Task (Файл ► Создать ► Задача) откройте в программе Outlook окно Task (Задача) и создайте новую задачу.
2. Установите курсор в поле ввода текста и вызовите команду Insert ► File (Вставка ► Файл) или щелкните на кнопке Insert File (Вставка файла) стандартной панели инструментов.
3. Отметьте в открывшемся окне Insert File (Вставка файла) нужный файл Excel и щелкните на кнопке Insert (Вставка).

Самостоятельная работа

1. Выделите часть **какой-либо** таблицы и создайте фрагмент документа.
2. Откройте программу **Outlook** и вложите фрагмент в электронное сообщение.
3. Создайте в Outlook новую задачу и поместите в нее фрагмент документа.

Возможности Excel по импорту и экспорту данных

Excel поддерживает различные форматы файлов, которые используются при экспорте и импорте данных. Это позволяет более гибко организовать работу с данными за счет применения многих **приложений**.

Приведем перечень основных форматов, поддерживаемых Excel: Microsoft Excel 2.1, 3.0, 4.0 Worksheet - *.xls; Microsoft Excel 4.0 Workbook - *.xlw; Microsoft Excel 5.0/95 - *.xls, *.xlt); Microsoft Excel 97-Excel 11& 5.0/95 Workbook - *.xls, *.xlt; Formatted Text (Space delimited) - *.prn; Text (Tab delimited), Unicode Text и Text (MS-DOS) - *.txt; CSV - *.csv; DIF - *.dif; DBF2,3,4 - *.dbf; SYLK - *.slk.

Открытие в Excel файлов в других форматах

В Excel существует возможность открывать файлы, сохраненные в других форматах (см. предыдущий раздел). Делается это следующим образом. Сначала нужно вызвать команду File ► Open (Файл ► Открыть) и в появившемся диалоговом окне Open (Открытие документа), в списке Files of type (Тип файлов), сначала указать тип файла, который необходимо открыть, а затем выбрать его имя и щелкнуть на кнопке Open (Открыть) (рис. 13.23)

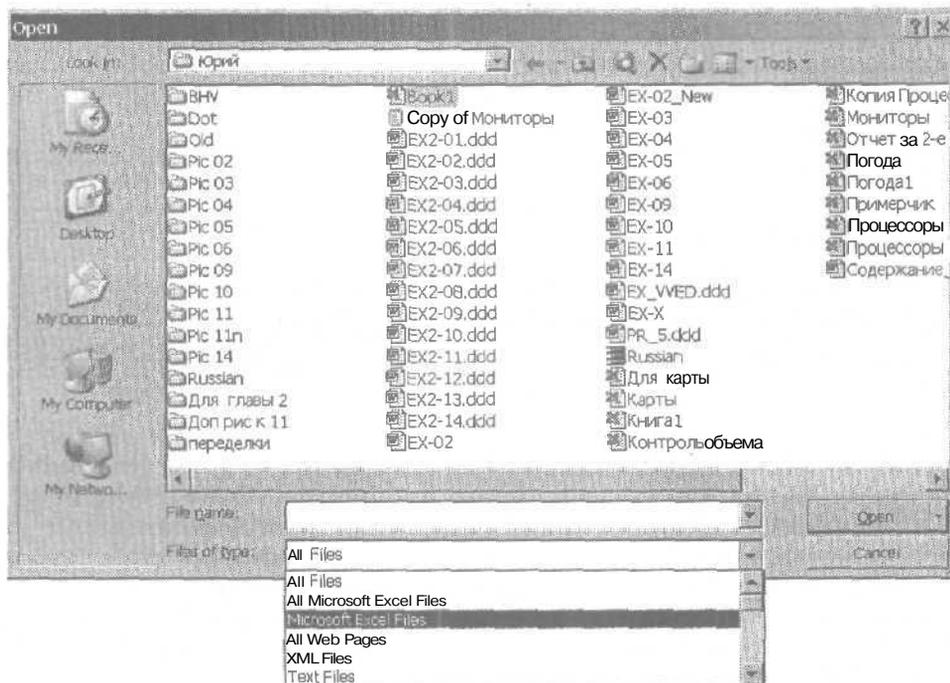


Рис. 13.23. Диалоговое окно Open

Открытие в Excel файлов других форматов

1. Вызовите команду File ► Open (Файл ► Открыть).
2. В списке Files of type (Тип файлов) появившегося окна Open (Открытие документа) укажите тип открываемого файла.
3. Отметьте имя этого файла и щелкните на кнопке Open (Открыть).

Импорт данных

В Excel импорт данных из большинства источников производится посредством команды **Data** ▶ **Import External Data** ▶ **Import Data** (Данные ▶ Импорт внешних данных ▶ Импортировать данные). Вызовите эту команду, а затем в диалоговом окне **Select Data Source** (Выбор источника данных) укажите, какие данные должны быть импортированы, и нажмите кнопку **Open** (Открыть) (рис. 13.24).

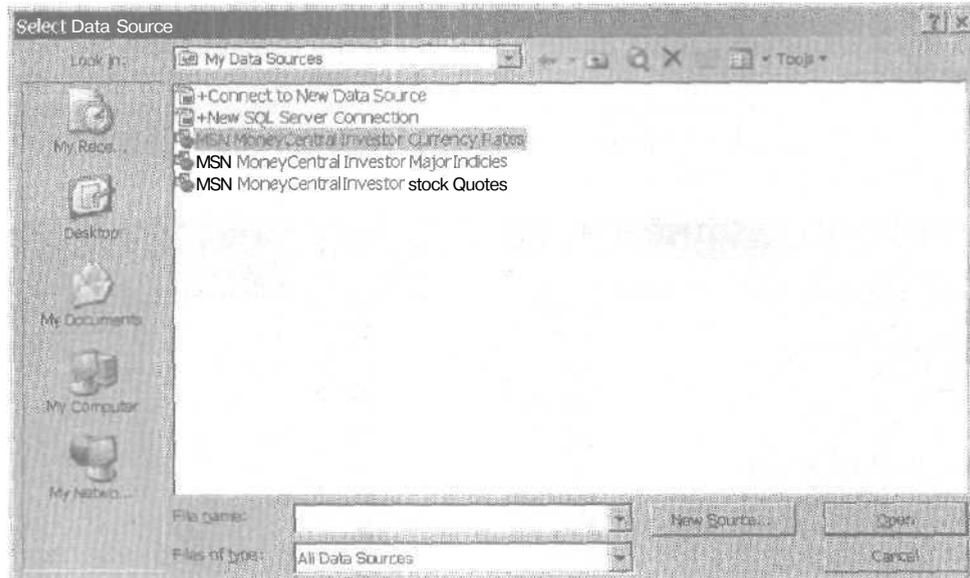


Рис. 13.24. Диалоговое окно Select Data Source

Мастер подключения данных **Data Connection Wizard** (Мастер подключения данных), запускающийся при нажатии в диалоговом окне **Select Data Source** (Выбор источника данных) кнопки **New Source** (Создать), позволяет импортировать данные из внешних источников, недоступных из диалогового окна **Select Data Source** (Выбор источника данных). Это могут быть источники данных **OLE DB** (включая службы **OLAP** и серверы обмена) и любые иные источники, поставляемые системным администратором. С помощью мастера подключения данные невозможно ни отфильтровать, ни объединить.

По умолчанию при импорте данных с помощью мастера подключения соединение устанавливается через поставщиков **OLE DB**. Создаваемые при этом **ODC-файлы** можно открыть для просмотра в обозревателе **Microsoft Internet Explorer**, а для их редактирования следует использовать **Excel**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Импортировать внешние данные в Excel можно лишь при наличии доступа к ним. Если внешний источник данных находится на другом компьютере, возможно, понадобится получить у администратора внешней базы данных пароль, право доступа или сведения, требующиеся для доступа к базе данных.

Импорт данных

1. Вызовите команду **Data** ► **Import External Data** ► **Import Data** (**Данные** ► **Импорт внешних данных** > **Импортировать данные**).
2. В открывшемся диалоговом окне **Select Data Source** (**Выбор источника данных**) отметьте данные, которые требуется импортировать, и щелкните на кнопке **Open** (**Открыть**).

ИЛИ

Если необходимо импортировать данные внешних источников, недоступных из диалогового окна **Select Data Source** (**Выбор источника данных**), щелкните в этом окне на кнопке **New Source** (**Создать**).

3. Далее следуйте указаниям мастера подключения данных **Data Connection Wizard** (**Мастер подключения данных**).

Экспорт данных

Экспортирование **Excel**-файлов в другие программы происходит приблизительно по той же схеме, что и импортирование файлов других форматов, за исключением того, что вместо команды **File** ► **Open** (**Файл** ► **Открыть**) вызывается команда **File** ► **Save As** (**Файл** ► **Сохранить как**). В диалоговом окне **Save As** (**Сохранение документа**) (рис. 13.25) нужно выбрать тип сохраняемого файла в списке **Save as type** (**Тип файлов**), диск и папку, в которой этот файл будет сохранен, ввести имя файла и нажать кнопку **Save** (**Сохранить**).

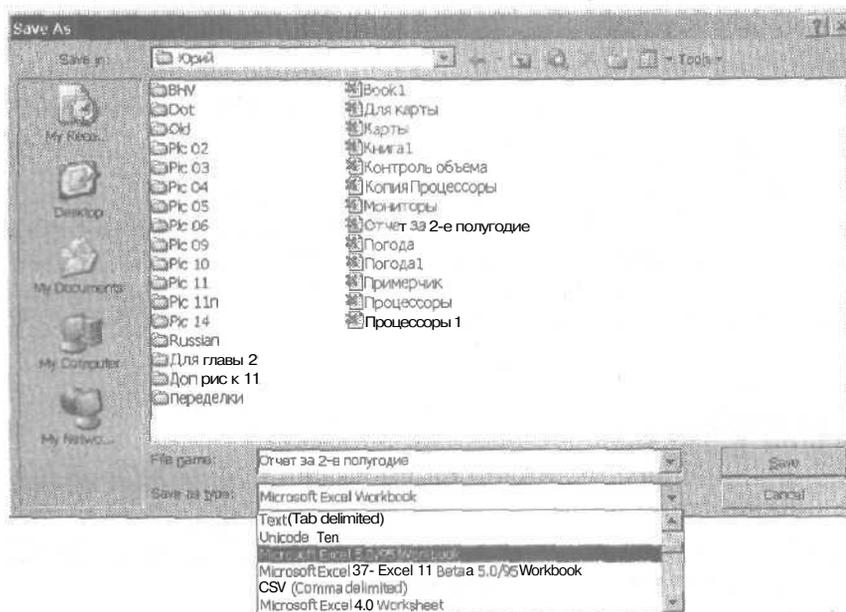


Рис. 13.25. Диалоговое окно **Save As**

При экспортировании файлов Excel может использовать конвертеры и графические фильтры. Все фильтры и конвертеры, установленные в программе, а также расширения, присваиваемые именам **файлов**, перечислены в списке форматов Save as type (Тип файлов).

Большинство из поставляемых с Excel конвертеров и графических **фильтров** позволяют сохранять только активный лист рабочей книги. Если книга состоит из нескольких рабочих листов, каждый **лист**, **предназначенный** для экспортирования, следует сохранить в отдельном файле.

Исключение из этого **правила** возможно лишь при экспорте файлов Excel в HTML-формат. В этом случае (при выборе в списке форматов элемента Web Page (веб-архив)) можно указать, что будет экспортироваться – рабочий лист или целая книга Excel.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Excel преобразует свои «родные» файлы в документы формата XML. Этот стандарт обладает более широкими возможностями, чем HTML. Многие приложения позволяют экспортировать свои файлы в различные веб-форматы, то есть в такие, которые воспринимаются браузерами.

Если программе не удастся конвертировать экспортируемые **данные**, на экране появляется сообщение об ошибке, содержащее адрес **ячейки**, в которой она была обнаружена. Вносить изменения в процессе конвертирования нельзя, поэтому следует сначала устранить ошибку, а затем начать процесс конвертирования сначала.

При полной инсталляции программы конвертеры и графические фильтры помещаются в лапку Excel автоматически. В случае применения пользовательского сценария инсталляции **компонент**, который содержит фильтр, может быть удален. Если этот компонент необходим для последующей работы, его следует установить, запустив процесс инсталляции.

Экспорт данных

1. Вызовите команду File ▶ Save As (Файл ▶ Сохранить как).
2. В появившемся диалоговом окне Save As (Сохранение документа) выберите тип сохраняемого файла в списке files of type (Тип файлов), диск и папку, в которой файл будет содержаться, введите имя файла и щелкните на кнопке Save (Сохранить).

Самостоятельная работа

1. Сохраните какой-либо документ с расширением **.txt** в программе **Word**, после чего откройте его в Excel.
2. Теперь выполните обратные действия: сохраните таблицу Excel с расширением **.txt** и откройте этот файл в программе **Word**.
3. Воспользовавшись мастером Data Connection Wizard (Мастер подключения данных), импортируйте в Excel внешние данные.

Совместное использование файлов Microsoft Excel

К файлам и папкам, хранящимся на компьютере, в локальной сети или в Интернете, можно предоставлять общий доступ. Делается это по-разному, в зависимости от того, кому требуется предоставить доступ, а также от того, с какого компьютера другой пользователь будет обращаться к файлам,

Совместное использование файлов на одном компьютере

Если на одном компьютере работают несколько пользователей, то файлы, к которым требуется предоставить доступ, как правило, помещаются в папку Shared documents (Общие документы). Файлы, хранящиеся в этой папке и ее подпапках, всегда доступны другим пользователям данного компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ

На компьютере, подключенном к сетевому домену, папка Shared documents (Общие документы) **недоступна**.

Совместное использование файлов в одной сети

В локальной сети папка, которая расположена на одном из компьютеров, может быть доступной всем пользователям. Но вы, конечно же, можете запретить (или разрешить) другим пользователям изменять файлы в общей папке. Для этого нужно щелкнуть на этой папке правой кнопкой мыши, выбрать в появившемся контекстном меню команду **Properties** (Свойства), в диалоговом окне Source Properties (Свойства) перейти на вкладку **Sharing** (Доступ), активизировать переключатель **Share this folder** (Открыть общий доступ к этой папке), после чего установить все необходимые параметры (рис. 13.26).

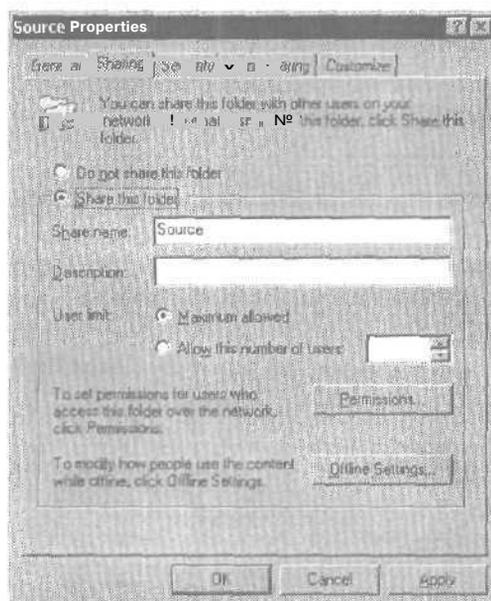


Рис. 13.26. Диалоговое окно Source Properties

Совместное использование файлов в одной сети

1. Щелкните правой **кнопкой** мыши на папке, для которой хотите установить общий доступ, и выберите в появившемся контекстном меню команду Properties (Свойства).
2. В открывшемся диалоговом окне Source Properties (Свойства) перейдите на вкладку **Sharing** (Доступ), активизируйте переключатель Share this folder (Открыть общий доступ к этой папке) и установите нужные параметры.

Доступ к файлам посредством Интернета

Чтобы предоставить доступ к файлам через **Интернет**, необходимо опубликовать эти файлы в сети, воспользовавшись услугами мастера веб-публикаций. Эти файлы должны храниться в частной сетевой папке, управляемой ее владельцем. Но вы можете скопировать их, а также папки, в которых они хранятся, в личную папку, расположенную в сети Microsoft Network (MSN).

Для **получения** доступа к файлам, которые помещены в сетевую папку, необходимо предъявить свой паспорт Net. Passport (Net. Паспорт), обеспечивающий персональный доступ к **хранилищу файлов** в MSN и другим службам, а также к ряду веб-узлов, с помощью адреса электронной почты пользователя. Откройте папку My computer (Мой компьютер), отметьте в ней документ, который необходимо опубликовать, и выделите его, один раз щелкнув кнопкой мыши. В группе File and Folder Tasks (Типичные задачи для файлов и папок), которая находится в левой части окна, активизируйте ссылку Publish this file to the Web (Опубликовать файл в вебе), а далее следуйте инструкциям мастера веб-публикаций.

Доступ к файлам посредством Интернета

1. Откройте папку My computer (Мой компьютер).
2. Найдите документ, который необходимо опубликовать, и выделите его, один раз щелкнув кнопкой мыши.
3. В группе File and Folder Tasks (Типичные задачи для файлов и папок), активизируйте ссылку Publish this file to the Web (Опубликовать файл в вебе).
4. Далее следуйте инструкциям мастера веб-публикаций.

Самостоятельная работа

1. Сделайте так, чтобы все пользователи сети имели доступ к определенным файлам.
2. Сделайте доступной для всех пользователей сети какую-либо папку.
3. Опубликуйте файлы в Интернете.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- использовать буфер обмена для обмена данными;
- связывать и внедрять данные;
- использовать **программу-надстройку** для обмена данными между программами Excel и Access;
- вкладывать данные Excel в электронные сообщения;
- связывать рабочий лист Excel с программой Outlook;
- импортировать и экспортировать данные;
- совместно использовать файлы Excel.

14 УРОК

Интернет-технологии в Excel

-
- Отправка рабочей книги по электронной почте
 - Маршрутизация сообщений
 - Работа в сети
 - Обмен данными с **FTP-узлами**
 - Публикация рабочей книги в Интернете
-

Постоянное совершенствование систем **коммуникаций**, повсеместное объединение компьютеров в корпоративные сети и их подключение к Интернету стимулируют развитие технологий обмена данными. Теперь **становится необходимым**, чтобы средства для доступа к удаленным источникам данных и для коллективной работы пользователей над одним проектом или документом входили в состав самых различных программ. На этом уроке рассказывается о средствах, которые входят в состав приложения Microsoft Excel 2003.

Обмен документами с помощью электронной почты

Используя последнюю версию Microsoft Excel и одну из программ электронной почты (Microsoft Exchange, Microsoft Mail, Microsoft Outlook, Microsoft Outlook Express и др.), можно производить оперативную рассылку документов. При этом существует возможность направить документ всем адресатам одновременно или послать его поочередно нескольким из них.

Отправка сообщений

Для того чтобы отправить файл Excel по электронной почте, факсу или в качестве списка **рассылки**, совершенно не обязательно переключаться между приложениями. Достаточно выполнить команду **File** ▶ **Send To** ▶ **Mail Recipient** (**Файл** ▶ **Отправить** ▶ **Сообщение**) и в открывшемся окне E-mail (**Электронная почта**), показанном на рис. 14.1, выбрать вариант **дальнейших действий**: **Send the entire workbook as an attachment** (**Отправить всю книгу как вложение**) или **Send the current sheet as the message body** (**Включить текущий лист в текст сообщения**).

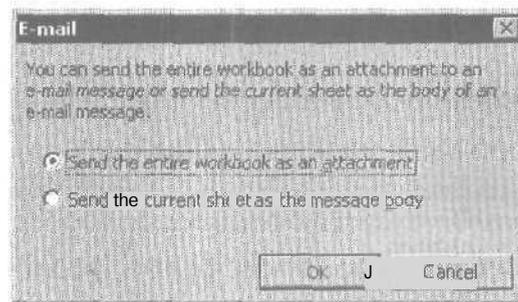


Рис. 14.1. Диалоговое окно E-mail

Отправка рабочей книги как вложения

Если вы выберете в окне E-mail (**Электронная почта**) переключатель **Send the entire workbook as an attachment** (**Отправить всю книгу как вложение**), то получите такой же результат, как после выполнения команды **File** ▶ **Send to** ▶ **Mail Recipient (as Attachment)** (**Файл** ▶ **Отправить** ▶ **Сообщение (как вложенное)**). Например, при использовании Microsoft Outlook Express для отправки рабочей книги **Price** (**Цены**) это будет выглядеть, как показано на рис. 14.2.

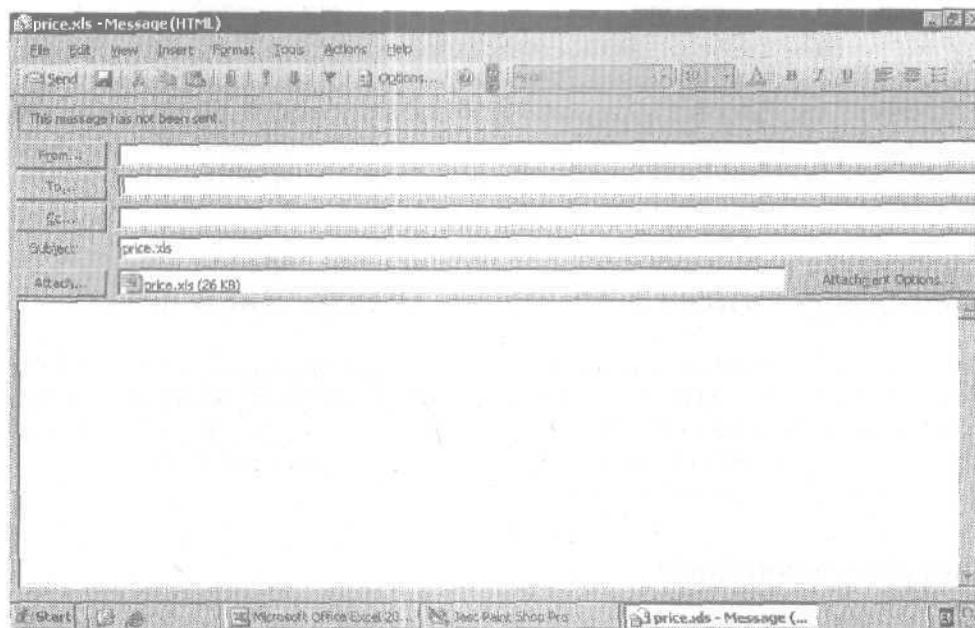


Рис. 14.2. Окно сообщения при отправке файла Excel

О порядке заполнения полей этого окна мы расскажем ниже, а пока отметим особенности выбранного способа отправки сообщений.

- О Файл рабочей книги уже присоединен как вложение в отдельном окне сообщения (что не мешает дополнительно вставить в это же сообщение еще несколько файлов).
- О Поле Subject (Тема) содержит имя файла, отправляемого как вложение. При желании значение данного поля можно изменить.
- О Текст сообщения пока отсутствует, его вы будете вводить сами.
- О Для отправки документа используется кнопка Send (**Отправить**), расположенная на панели инструментов окна сообщения.
- О В качестве формата текста сообщения будет принят формат сообщения, используемый по умолчанию.

Совершенно иначе производится отправка сообщения с открытым листом Excel, включенным в текст сообщения,

Включение текущего листа рабочей книги Excel в текст сообщения

Выбор переключателя Send the current sheet as the message body (Включить текущий лист в текст сообщения) в окне E-mail (Электронная почта) приведет к тому же результату, что и щелчок на кнопке E-mail (Электронная почта) на панели инструментов Standard (Стандартная). При этом произойдет переход в режим электронной почты и изменится вид окна Microsoft Excel (рис. 14.3).

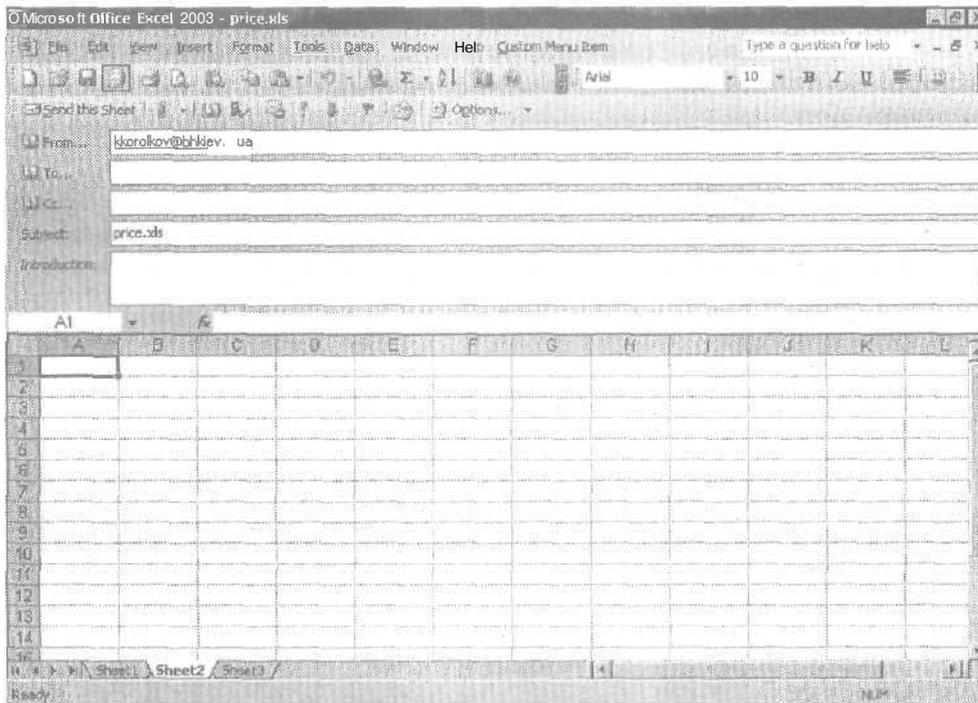
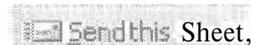


Рис. 14.3. Окно Excel при отправке текущего листа как текст сообщения

Перечислим особенности этого способа отправки сообщения.

- До самого момента отправки можно выполнять все допустимые в Excel действия: работать с формулами, строить диаграммы, вставлять и переименовывать листы и т. д.
- Поле Subject (Тема) по умолчанию является пустым.
- Посредством кнопки Insert File (Добавить файл), отображаемой на панели в виде скрепки, в подготавливаемое сообщение можно добавлять другие файлы как вложения.
- Для отправки сообщения используется кнопка Send this Sheet (Отправить лист), которая расположена на панели инструментов электронного сообщения. При этом в сообщение будет включено только содержимое активного листа.



- Отправляемое сообщение будет представлено в формате HTML.

Заполнение полей адресатов сообщения

При отправке сообщений с помощью электронной почты или факса поле To (Кому) должно содержать как минимум один адрес. Однако в окне сообщения имеются еще и поля для указания адресатов, которым направляются копии.

Чтобы заполнить (изменить) все или одно из полей адресов, указываемых в сообщении и имеющихся в вашей адресной книге либо в разделе с информацией о контактах (в зависимости от используемого приложения), выполните действия перечисленные ниже.

Заполнение полей адресатов сообщения

1. Щелкните на значке рядом с названием нужного поля, после чего на экран будет выведено окно Select Names (Выбор имен), представленное на рис. 14.4.
2. Если потребуется создать новый адрес (контакт), щелкните на кнопке Advanced (Дополнительно) и в открывшемся меню выберите команду New (Создать). После того как отобразится окно Entry (Новая запись), выберите элемент New Contact (Новый контакт) и щелкните на кнопке ОК. Затем в открывшемся окне заполните необходимые поля и вернитесь в диалоговое окно Select Names (Выбор имен).
3. Выделите имена адресатов и нажмите кнопку To (Кому).
4. Если нужно послать копии, выделите имена их получателей и щелкните на кнопке CC (Копия).
5. В случае необходимости отправить скрытые копии выделите имена их адресатов и нажмите кнопку Bcc (СК).
6. Для подтверждения сделанного выбора щелкните на кнопке ОК.



Рис. 14.4. Окно Select Names

Чтобы просмотреть свойства адреса или **контакта**, можно щелкнуть на кнопке Advanced (Дополнительно) в окне Select Names (Выбор имен) и выбрать в открывшемся меню команду Properties (Свойства).

Маршрутизация сообщения

Продукты Microsoft Office 2003 поддерживают функции электронного документооборота, в частности маршрутизацию. Предположим, что вам требуется создать шаблон сводки о деятельности фирмы за определенный период, после чего этот шаблон должны по очереди заполнить представители всех отделов, а затем его необходимо передать директору. При решении такой задачи можно использовать средства Microsoft Excel.

План выполнения задачи включает следующие пункты: создание шаблона, определение списка рассылки, отправка рабочей книги, содержащей шаблон, по электронной почте. Допустим, что первый пункт плана вами уже выполнен. Теперь необходимо задать список рассылки.

Задание списка рассылки

1. Активируйте команду File ▶ Send To ▶ Routing Recipient (Файл ▶ Отправить ▶ По маршруту), с помощью которой формируется список рассылки, и на экране отобразится диалоговое окно Routing Slip (Маршрут), показанное на рис. 14.5.
2. Щелкните на кнопке Address (Адрес), после чего на экране появится диалоговое окно Address book (Адресная книга).
3. Посредством кнопки To (Кому) переместите в список получателей сообщения имена всех тех, кому оно предназначено.
4. Щелкните на кнопке OK. **Вновь**откроется окно Routing Slip (Маршрут), причем список получателей в нем будет уже заполнен.
5. Если это **необходимо**, можно **изменить** порядок рассылки сообщения. Для этого выделите имя адресата в списке и **переопределите** последовательность рассылки, воспользовавшись кнопками Move (Порядок).
6. В нижней части окна расположен блок переключателей Route to recipients (Порядок рассылки). Если **требуется**, чтобы все адресаты получили сообщение одновременно, установите переключатель в положение All at once (всем сразу), в противном случае выберите положение One after another (по очереди), и документ будет доставлен адресатам по очереди.
7. Если вы установите флажок Return when done (Возврат по окончании), то сообщите Excel, что после просмотра и внесения исправлений в документ всеми адресатами его необходимо вернуть обратно.
8. Установив флажок Track status (Отслеживать состояние), у вас появится возможность непрерывно следить за дальнейшей рассылкой документа, получая электронные уведомления.
9. Выполните все необходимые настройки и щелкните на кнопке Add Slip (Добавить маршрут).

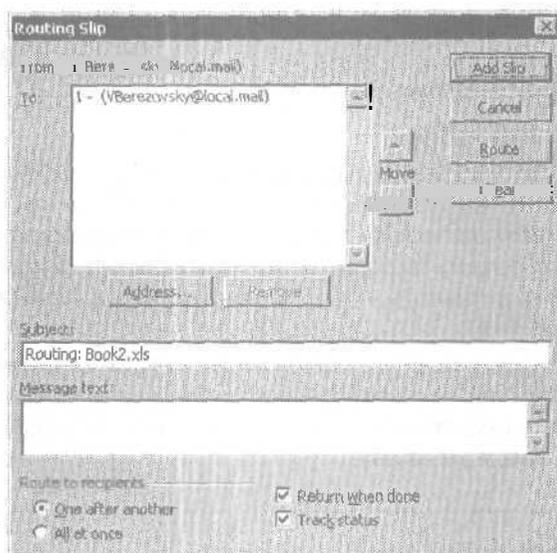


Рис. 14.5. Диалоговое окно Routing Slip

Теперь к документу присоединен список рассылки (маршрут). На следующем этапе нам необходимо отправить документ по указанному маршруту.

Отправка документа по заданному маршруту

1. Выберите команду File ► Message ► Next recipient (Файл ► Отправить ► Следующий адресат).
2. В открывшемся диалоговом окне выберите положение переключателя Route document to (Направить документ). (Если вы установите данный переключатель в положение Send copy of document without using the routing slip (Послать копию документа, не используя маршрутный лист), то программа вместо того, чтобы отослать документ очередному адресату маршрута, отобразит окно выбора следующего адресата, где можно указать любой адрес независимо от маршрута.)
3. Щелкните на кнопке ОК.

Самостоятельная работа

1. Создайте рабочую книгу с таблицами и диаграммами.
2. Отправьте первый рабочий лист книги как часть сообщения электронной почты одному адресату.
3. Перешлите эту рабочую книгу как вложение по электронной почте другому адресату.
4. Создайте список рассылки и в соответствии с ним отправьте рабочую книгу нескольким адресатам.

Работа с файлами в сети

В данном разделе содержатся основные сведения о работе с файлами в Интернете или в корпоративной сети. Для такой работы в Microsoft Excel 2003 предназначена встроенная панель инструментов Web (Веб-узел).

Панель инструментов Web

Активизируйте команду View ► Toolbars ► Web (Вид ► Панели инструментов ► Веб-узел), и на экране отобразится панель инструментов Web (Веб-узел), показанная на рис. 14.6.

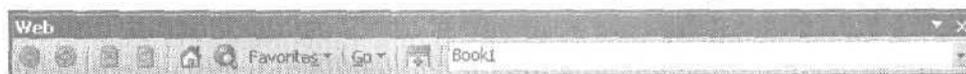


Рис. 14. 6. Панель инструментов Web

Элементы управления этой панели и их описание приведены в табл. 14.1.

Таблица 14.1. Назначение элементов управления панели Web

Элемент управления	Команда	Описание
	Back (Назад)	Возврат к предыдущей веб-странице
	Forward (Далее)	Переход к следующей веб-странице
	Stop (Остановить)	Остановка загрузки веб-страницы
	Refresh (Обновить)	Обновление веб-страницы
	Start page (Начальная страница)	Переход на домашнюю веб-страницу
	Search (Найти в Интернете)	Поиск в Интернете
	Favorites (Избранное)	Список избранных ресурсов
	Go to (Переход)	Переход вперед, назад, на начальную веб-страницу и т. п.
	Show Only Web Toolbar (Отображать только веб-панель)	Соккрытие всех отображаемых панелей инструментов, кроме самой панели Web
	URL (Адрес)	Строка с URL веб-страницы

Запуск браузера посредством панели Web

С помощью **панели инструментов Web (Веб-узел)** браузер можно запустить следующими способами:

- нажать кнопку Start page (Начальная страница) для загрузки начальной страницы;
- щелкнуть на кнопке Search (Найти в Интернете), чтобы **перейти** на страницу поиска Microsoft;
- выбрать элемент списка Favorites (Избранное);
- **ввести URL** нужного документа в поле адреса.

Перемещение между веб-страницами

Панель инструментов Web (Веб-узел) для перемещения между веб-страницами (документами) предоставляет несколько возможностей:

- можно переходить от одной веб-страницы к **другой**, используя приемы, обычно применяемые в браузерах;
- допускается перемещение между различными документами одного приложения или документами разных приложений;
- можно добавить в список Favorites (Избранное) наиболее часто используемые веб-страницы (**документы**), повысив тем самым скорость обращения к ним.

Открытие рабочей книги в Интернете или в корпоративной сети

Работая с Microsoft Excel 2003, вы можете открывать рабочие книги в корпоративной сети или на узлах сети Интернет — **конечно, при условии**, что компьютер подключен к необходимой сети.

Существует два способа открытия файла документа: посредством команды Open (Открыть) меню File (Файл) и с помощью инструмента панели Web (Веб-узел). Рассмотрим второй из них.

Введите полный **путь** к открываемому файлу в поле Address (Адрес) панели инструментов Web (Веб-узел), скажем такой:

`http://www.magazin.ru/price.xls`

или такой:

`file://work/manager/example.xls`

или такой:

`D:\prico1\price.xls`

и нажмите клавишу Enter.

Занесение открытого файла в список избранных файлов

При работе с Microsoft Excel часто возникает необходимость занести открытый файл в палку Favorites (Избранное). Перечислим несколько таких ситуаций: рабочая книга часто используется при расчетах или анализе; текущий лист содержит открытую в Интернете страницу; в текущем листе существует ссылка на документ,

хранящийся на данном компьютере, в сети Интернет или корпоративной сети вашей организации. Чтобы каждый раз не вводить адрес для доступа к этой книге, занесите ее в список избранных файлов.

Занесение открытого файла в список избранных файлов

1. Активизируйте команду Favorites ▶ Add to Favorites (Избранное ▶ Поместить в папку Избранное) панели инструментов Web (Веб-узел).
2. Укажите необходимые подкаталог и имя файла, а затем нажмите кнопку Add (Добавить).

Теперь можно быстро открыть файл, воспользовавшись одной из трех команд:

- File ▶ Open (Файл ▶ Открыть) - в открывшемся диалоговом окне Open (Открытие документа) нажать кнопку Favorites (Избранное) на панели в левой части окна, найти ярлык нужного файла в папке и произвести на нем двойной щелчок или нажать кнопку Open (Открыть);
- Favorites ▶ Open Favorites (Избранное > Открыть папку Избранное) панели инструментов Web (Веб-узел) — в открывшемся диалоговом окне найти ярлык файла и дважды щелкнуть на нем или нажать кнопку Open (Открыть);
- соответствующей командой меню Favorites (Избранное) панели инструментов Web (Веб-узел) — в открывшемся меню, последовательно выбирая папки, добраться до нужного ярлыка и активизировать его.

Повторное открытие веб-файлов в одном сеансе работы

Чтобы открыть файлы, уже просмотренные в данном сеансе работы в сети, используйте кнопки панели инструментов Web (Веб-узел) — Back (Назад) и Forward (Далее) с изображением стрелки, направленной влево и вправо соответственно.

Обмен данными с FTP-узлами

Если ваш компьютер подключен к корпоративной сети или к Интернету, можно организовать обмен документами по протоколу FTP. Этот протокол позволяет обмениваться документами с удаленным компьютером, называемым FTP-узлом или FTP-сервером. В отличие от обмена данными посредством электронной почты, обмен данными по протоколу FTP производится в обоих направлениях.

Для пересылки файлов необходимо предварительно установить связь с удаленным компьютером (он должен находиться в состоянии готовности) и зарегистрироваться на FTP-узле, для того чтобы получить к нему доступ. Все зарегистрированные пользователи имеют пароль, который необходимо указать для установления соединения.

Добавление адреса FTP-узла в список доступных узлов

Итак, для обмена данными по протоколу FTP необходимо знать:

- адрес FTP-узла;
- имя, под которым вы зарегистрированы на нем;
- пароль для установления соединения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Из этого правила есть исключение. Пользователь с именем anonymous указывает в качестве пароля (если таковой запрашивается) свой адрес электронной почты. Но такой пользователь может получить доступ только к определенному каталогу,

Добавление адреса FTP-узла в список доступных узлов

1. Активизируйте команду Open (Открыть) меню File (Файл).
2. В списке Look in (Папка) отобразившегося диалогового окна Open (Открытие документа) выберите элемент Add/Modify FTP locations (Добавить/изменить адреса FTP).
3. В открывшемся одноименном диалоговом окне (рис. 14.7), в поле Name of FTP site (Имя узла FTP) укажите адрес FTP-узла.
4. Если вы зарегистрированы на данном FTP-узле, выберите переключатель User (под именем) и в расположенном рядом поле укажите свое регистрационное имя. В противном случае активизируйте переключатель Anonymous (в режиме анонимного доступа), но учтите, что пользователю с таким именем разрешен доступ не на каждый FTP-узел.
5. В поле Password (Пароль) введите пароль для установления соединения. Если этого не сделать, то придется вводить пароль при каждом соединении с FTP-узлом.
6. Когда все необходимые параметры будут заданы, щелкните на кнопке Add (Добавить).

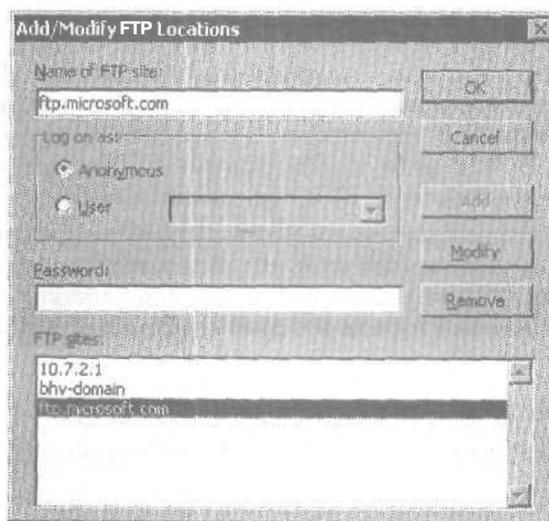


Рис. 14.7. Диалоговое окно Add/Modify FTP locations

Запись и открытие рабочей книги на FTP-узле

После добавления адреса FTP-узла в список доступных узлов на него можно поместить рабочую книгу, а потом **открыть** ее.

Запись рабочей книги на FTP-узле

1. Используя команду Save As (Сохранить как) меню File (Файл), откройте диалоговое окно Save As (Сохранение документа).
2. В поле списка Save in (Папка) выберите элемент FTP Locations (Адреса FTP), и в окне откроется список адресов FTP-узла (рис. 14.8).
3. Выполните двойной щелчок на необходимом адресе, после чего начнется процесс установления соединения. По его завершении отобразится окно с перечнем папок FTP-сервера.
4. Выберите папку для сохранения книги и щелкните на кнопке Save (Сохранить).

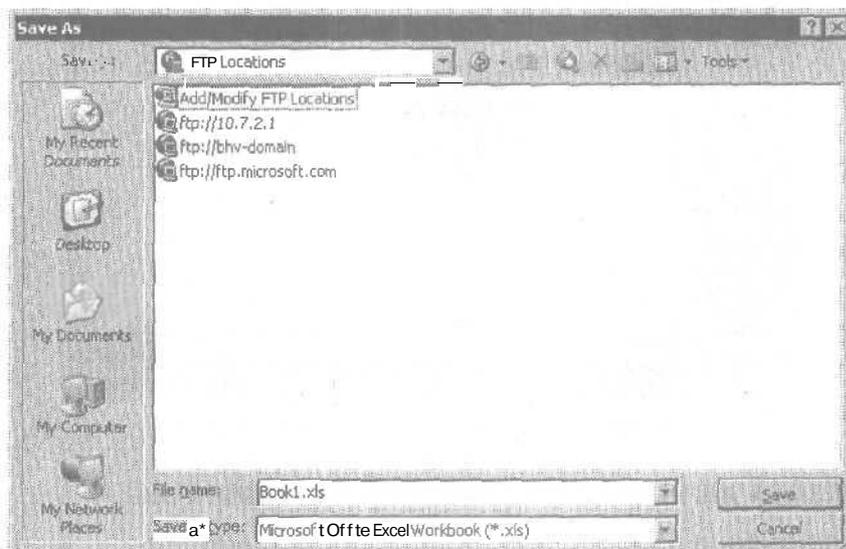


Рис. 14.8. Диалоговое окно Save As со списком FTP-узлов

Открытие рабочей книги на FTP-узле

1. Вызовите из меню File (Файл) команду Open (Открыть).
2. Выберите в поле списка Look in (Папка) элемент FTP Locations (Адреса FTP) и укажите FTP-сервер, на котором хранится нужная книга.
3. После установления соединения отобразится список доступных папок. Откройте ту из **них**, в которой находится **документ**, и выберите в списке необходимый файл.

Удаление адреса узла из списка доступных FTP-узлов

Если используемый FTP-узел вам больше не понадобится, можете его удалить из списка доступных узлов.

Удаление адреса узла из списка доступных FTP-узлов

1. Выберите команду Open (Открыть) меню File (Файл).
2. В списке Look in (Папка) открывшегося окна (рис. 14.9) выберите элемент FTP Locations (Адреса FTP).
3. Выделите адрес узла, подлежащего удалению, и щелкните на нем правой кнопкой мыши.
4. В контекстном меню выполните команду Remove (Удалить).



Рис. 14.9. Удаление адреса узла FTP из списка узлов

Публикация данных в Интернете средствами Excel

Для осуществления обмена данными с использованием одного из рассмотренных выше способов необходимо, чтобы участники процесса применяли либо Excel, либо другое приложение, поддерживающее технологию OLE. Но можно поступить иначе: представить документ в таком формате, чтобы его смогли прочесть сразу все (или почти все) пользователи Интернета. Для этого следует воспользоваться языком HTML, имеющим средства описания встроенных гипертекстовых ссылок. Именно этот язык применяется при создании веб-страниц, то есть документов, доступ к которым осуществляется по Веб.

Документ, созданный с помощью Excel, можно преобразовать в веб-документ. Однако учтите, поскольку Excel 2003 предоставляет более широкие возможности для форматирования документов, чем язык HTML, при сохранении документа в HTML-формате некоторые параметры форматирования могут быть потеряны или изменены.

Возможность **сохранять** документ в формате HTML появилась в виде надстройки к Microsoft Office 7.0, а в редакции версии 8.0 она была уже оформлена как встроенное средство. Эта функция была оценена по достоинству, поскольку отпала необходимость изучать язык HTML и HTML-редакторы либо иметь в штате сотрудника, занимающегося написанием **HTML-кодов**, да и вообще дублировать данные в документах и на веб-сервере. Конечно, создать полноценный веб-узел только средствами Excel 2003 невозможно, однако значительно упростить работу вполне реально.

Сохранение документа в HTML-формате

В Excel 2002 и 2003 изменилось поведение **документов**, экспортированных в формат HTML, по сравнению с более ранними версиями программы.

Во-первых, подобный **экспорт** осуществляется встроенным в Excel (как, впрочем, и во все другие приложения Microsoft Office) средством, а не с помощью внешней надстройки.

Во-вторых, теперь Excel «понимает» формат HTML: сохранив свою рабочую книгу в формате веб-страницы для просмотра с помощью браузера, вы можете затем вернуться к этому HTML-файлу и отредактировать его в Excel, **используя все доступные** в программе инструменты. Замечательно и то, что утраченные при экспорте параметры (например, символы структуры таблицы) восстановятся в полном объеме, и с рабочими листами можно будет работать, как прежде.

В-третьих, благодаря использованию **веб-компонентов** Excel появилась возможность публиковать на веб-страницах интерактивные элементы: таблицы, диаграммы и сводные таблицы. Это позволяет без использования самого Excel, находясь в браузере, выполнять расчеты, отображать диаграммы и зависимости между ячейками, а также проводить сложный анализ.

Сохранение документа в HTML-формате

1. Выберите команду File ► Save as Web Page (Файл ► Сохранить как веб-страницу). Отобразится диалоговое окно Save as (Сохранение документа), показанное на рис. 14.10.
2. Стандартным способом выберите папку и укажите, какое имя нужно присвоить файлу, содержащему документ.
3. Щелкните на кнопке Change Title (Изменить). Откроется представленное на рис. 14.11 диалоговое окно Set Page Title (Задание заголовка).
4. Введите заголовок **веб-страницы**, который при просмотре будет отображаться в заголовке браузера. Щелкните на кнопке **OK** в диалоговом окне Set Page Title (Задание заголовка).
5. Выберите объект **публикации**, установив переключатель Save (Сохранить) в положение Entire Workbook (Всю книгу) или Selection:List (выделенное: Лист).
6. Щелкните на кнопке Save (Сохранить).

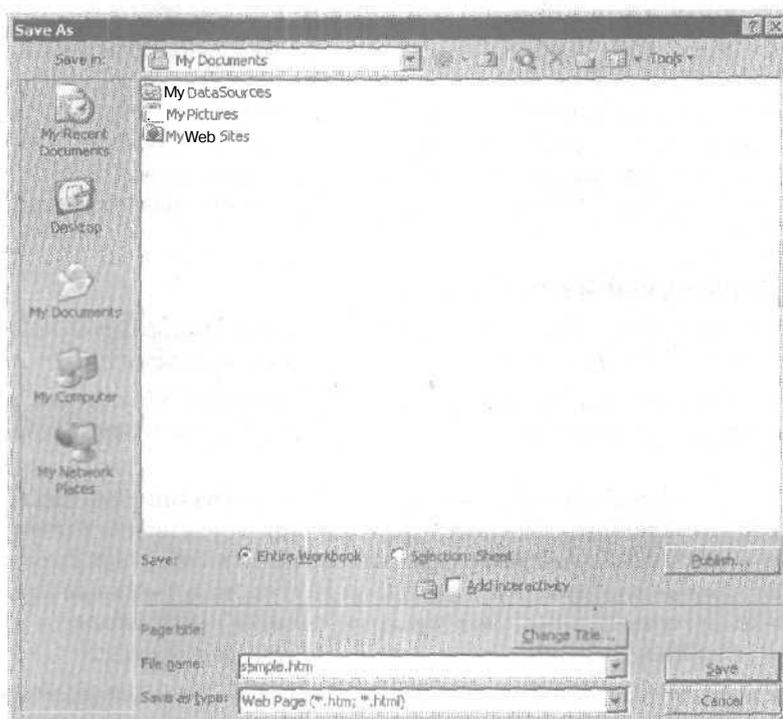


Рис. 14.10. Сохранение документа в формате HTML

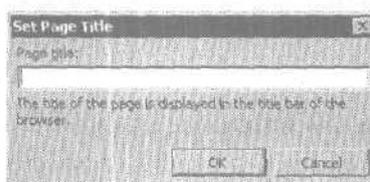


Рис. 14.11. Диалоговое окно Set Page Title

Статическая публикация рабочей книги

Книгу в HTML-формате можно сохранять в виде статической страницы, не обладающей возможностью обновления данных, ввода и вычисления в таблицах.

При последующем открытии такого документа в нем ничего не изменится, но в заголовке появится новое расширение файла и, может быть, другое название. Excel отобразит все свои элементы, панели инструментов, сетку, строку формул и т. д., все функции и элементы управления будут работать по-прежнему.

Однако если вы откроете данную веб-страницу в браузере, то не обнаружите многих элементов интерфейса: панелей инструментов, заголовков строк и столбцов, линий сетки и др., а некоторые из них (например, ярлычки листов) изменят свой внешний вид. Строки, столбцы, листы, скрытые в Excel, не будут отображаться и в браузере. При обращении к папке вновь опубликованной веб-страницы, где находится ее файл, вы обнаружите новый каталог с именем <имя веб-страницы>_files,

в котором находятся вспомогательные файлы. Например, для веб-страницы имя каталога `price.htm` будет записано как `price_files.htm`.

Публикация отдельных элементов рабочей книги

На веб-странице можно опубликовать не только всю книгу, но и ее отдельные элементы (например, листы, диапазоны, ячейки и т. п).

Публикация отдельных элементов рабочей книги

1. Выделите в Excel интересующий вас объект — рабочий лист, диапазон ячеек, диаграмму или сводную таблицу.
2. Выберите команду **File** ▶ **Save as Web Page** (**Файл** ▶ **Сохранить как веб-страницу**). Откроется диалоговое окно **Save As** (**Сохранение документа**).
3. Щелкните на **папке**, в которой нужно сохранить документ.
4. Установите переключатель группы **Save** (**Сохранить**) с учетом объекта публикации (например, **Selection: Sheet** (выделенное; **Лист**), если выделенным объектом является лист рабочей книги).
5. Нажмите кнопку **Publish** (**Опубликовать**), после чего отобразится показанное на рис. 14.12 диалоговое окно **Publish as Web Page** (**Публикация веб-страницы**).
6. Используя список **Choose** (**Выбрать**) группы **Item to publish** (**Публикуемые элементы**), выделите те части выделенного фрагмента рабочей книги, которые нужно опубликовать.
7. Если необходимо поддерживать связь с базой данных или рабочей книгой Excel либо создать интерактивный документ, установите флажок **Add interactivity with** (**Добавить**) и выберите нужный вариант связи с помощью списка группы **Viewing options** (**Параметры просмотра**). При сброшенном флажке документ будет опубликован как статическая страница без интерактивных возможностей.
8. Нажмите кнопку **Change** (**Изменить**) для добавления в диалоговом окне **Set Page Title** (**Задание заголовка**) заголовка таблицы, отображаемого в заголовке браузера.
9. Убедитесь, что путь к публикуемой странице введен верно. В противном случае измените его в поле **File name** (**Имя файла**) или воспользуйтесь кнопкой **Browse** (**Обзор**).
10. Если сохраненный документ нужно открыть в отдельном окне браузера сразу после публикации, установите флажок **Open published web page in the browser** (**Открыть страницу в браузере**).
11. Щелкните на кнопке **Publish** (**Опубликовать**).

Этот способ публикации позволяет создавать веб-страницы, не привязанные к общей структуре рабочей книги Excel. Его особенности больше заметны при повторной публикации.

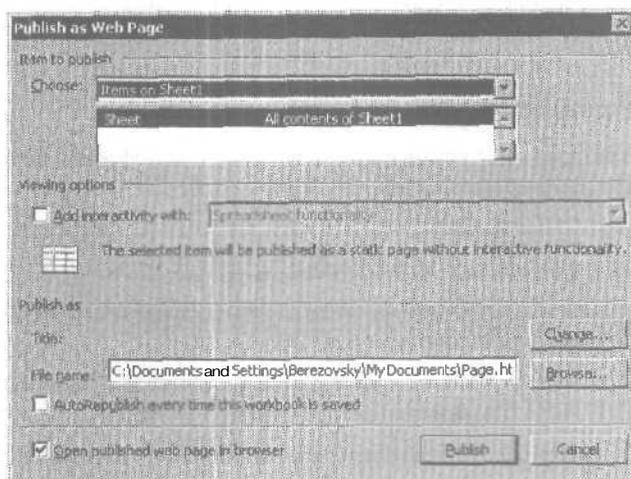


Рис. 14.12. Окно Publish as Web Page

Добавление данных на существующую веб-страницу

Добавление данных на веб-страницу, опубликованную целиком, с сохранением ее вида как в рабочей книге, можно выполнить следующим образом:

- О с помощью команды File ► Open (Файл ► Открыть) откройте в Excel файл веб-страницы, на которой была опубликована рабочая книга;
- О выполните необходимые изменения в сеансе Excel;
- О сохраните рабочую книгу целиком как веб-страницу с прежним именем.

Более сложный вариант — поэлементное добавление данных рабочей книги на веб-страницу. Используя такой способ, можно самостоятельно формировать последовательность излагаемых данных на веб-странице, не выходя при этом из сеанса работы с Excel.

Присоединение к ранее опубликованной веб-странице нового элемента рабочей книги

1. Выделите в Excel нужный объект — рабочий лист, диапазон ячеек, диаграмму или сводную таблицу.
2. Вызовите команду File ► Save as Web Page (Файл ► Сохранить как веб-страницу). Откроется диалоговое окно Save As (Сохранение документа).
3. Установите переключатель Save (Сохранить) в соответствии с объектом публикации.
4. Нажмите кнопку Publish (Опубликовать), после чего отобразится представленное на рис. 14.13 диалоговое окно Publish as Web Page (Публикация веб-страницы).
5. Убедитесь, что путь к публикуемой странице введен правильно. В противном случае измените его в поле File name (Имя файла) или воспользовавшись кнопкой Browse (Обзор).

6. С помощью списка Choose (Выбрать) области Item to *publish* (Публикуемые элементы) выберите те части выделенного фрагмента рабочей книги, которые нужно опубликовать.
7. Щелкните на кнопке Change (Изменить) и в диалоговом окне Set Page Title (Задание заголовка) введите заголовок раздела.
8. Для того чтобы добавить возможность **интерактивной** работы с публикуемым документом, используя список группы Viewing options (Параметры просмотра), выберите вариант связи Spreadsheet functionality (Работа с электронными таблицами) и установите флажок Add interactivity with (Добавить). При сброшенном флажке документ будет опубликован как статическая страница.
9. Если сохраненный документ нужно открыть в отдельном окне браузера сразу после публикации, установите флажок Open published web page in browser (Открыть страницу в браузере).
10. Щелкните на кнопке Publish (Опубликовать). Откроется окно с запросом, где вы **должны** указать, каким образом новый элемент будет присоединен к веб-странице (рис. 14.14).
11. Щелкните на кнопке Add to file (Добавить в файл), и публикуемые данные будут добавлены в конец существующей веб-страницы.

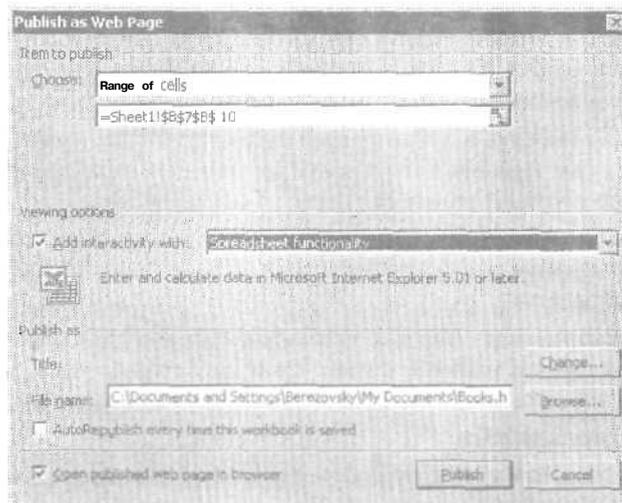


Рис. 14.13. Окно Publish as Web Page при добавлении элементов публикации

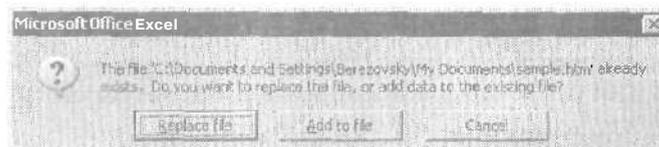


Рис. 14.14. Окно предупреждения Excel

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Заголовок первого раздела становится заголовком страницы и отображается в заголовке браузера, остальные публикуемые элементы также могут иметь заголовки, которые в заголовке браузера не отображаются.

Замена опубликованных ранее данных

Заменить данные в рабочей книге, которая была опубликована целиком, достаточно просто:

- с помощью команды **File ▶ Open** (Файл ▶ Открыть) нужно открыть в Excel файл веб-страницы, где была опубликована рабочая книга;
- не выходя из сеанса Excel, выполнить необходимые изменения;
- сохранить рабочую книгу целиком как веб-страницу и с прежним именем.

Замена данных Excel, опубликованных на веб-странице в качестве отдельного элемента рабочей книги, — задача более сложная.

Замена опубликованных ранее данных

1. Внесите необходимые изменения в исходный файл Excel, из которого были опубликованы данные. Вы можете изменить содержимое таблицы или тип диаграммы рабочей книги.
2. Выберите команду **File ▶ Save as Web Page** (Файл ▶ Сохранить как веб-страницу), и откроется диалоговое окно **Save As** (Сохранение документа).
3. Щелкните на кнопке **Publish** (Опубликовать), после чего отобразится показанное на рис. 14.15 диалоговое окно **Publish as Web Page** (Публикация веб-страницы).
4. Убедитесь, что путь к публикуемой странице введен правильно. В противном случае измените его в поле **File name** (Имя файла) или воспользовавшись кнопкой **Browse** (Обзор).
5. В списке **Choose** (Выбрать) группы **Item to publish** (Публикуемые элементы) выберите элемент **Previously published items** (Опубликованные ранее документы).
6. Теперь отобразится список, в котором будут указаны ранее опубликованные элементы рабочей книги. Двигаясь сверху вниз, для каждого элемента этого списка выполните действия, указанные ниже.
 - Выделите элемент.
 - Убедитесь, что путь к публикуемой странице введен верно. Если это не так, значит либо страница была перемещена или переименована, либо этот элемент списка соответствует другой опубликованной веб-странице, и путь указан для нее. В первом случае нужно изменить путь, во втором — выбрать следующий элемент списка.
 - Щелкните на кнопке **Change** (Изменить) и введите в окне **Set Page Title** (Задание заголовка) заголовок раздела, соответствующий выделенному элементу.

О Проверьте, правильно ли выбрано значение флажка Add interactivity with (Добавить). Если он установлен, убедитесь, что в списке группы Viewing options (Параметры просмотра) верно указан тип сохраняемого элемента. При сброшенном флажке элемент будет опубликован как статический.

7. Удалите ненужные элементы, выделив их в этом списке и нажав кнопку Remove (Удалить).
8. Если сохраненный документ нужно открыть в отдельном окне браузера сразу после публикации, установите флажок Open published web pages in browser (Открыть страницу в браузере).
9. Нажмите кнопку Publish (Опубликовать).

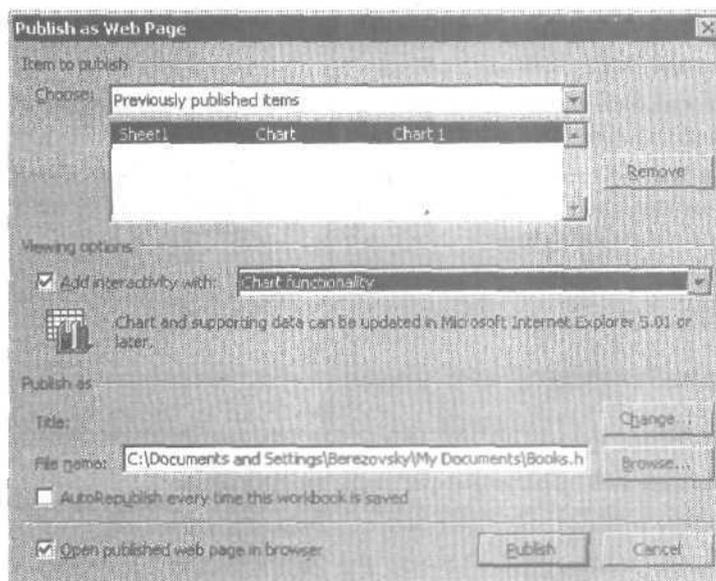


Рис. 14.15. Диалоговое окно Publish as Web Page при обновлении элементов публикации

Разумеется, ничто не мешает комбинировать несколько способов публикации - таким образом веб-страницу, на которой опубликована рабочая книга, можно дополнить элементами (в том числе интерактивными) из других рабочих книг. При этом не поребуются ни специальные знания по веб-дизайну, ни опыт работы с приложением FrontPage.

Создание интерактивной веб-страницы с представлением данных в виде рабочего листа Excel

Необходимо отметить, что обычному пользователю не нужны специальные знания о веб-компонентах — достаточно лишь иметь представление о возможностях,

предоставляемых Excel для создания интерактивных веб-страниц. Поэтому далее подход к созданию интерактивных веб-страниц рассматривается с точки зрения пользователя, а не программиста. Представить рабочий лист Excel в виде интерактивной веб-страницы совсем не сложно.

Представление рабочего листа Excel в виде интерактивной веб-страницы

1. Создайте рабочий лист Excel и поместите в него данные, которые вы хотите опубликовать.
2. Активизируйте команду File ▶ Save as Web Page (Файл ▶ Сохранить как веб-страницу). Откроется диалоговое окно Save As (Сохранение документа).
3. Установите переключатель Save (Сохранить) в положение Selection: Sheet (выделенное: Лист) и после этого нажмите кнопку Publish (Опубликовать). Теперь отобразится диалоговое окно Publish as Web Page (Публикация веб-страницы).
4. В списке Chose (Выбрать) и полях ввода под ним определите те данные, которые необходимо опубликовать.
5. Установите флажок Add interactivity with (Добавить) и в соответствующем ему списке выберите строку Spreadsheet functionality (Работа с электронными таблицами).
6. Щелкните на кнопке Publish (Опубликовать).

Для публикации свободной таблицы применяется несколько иной способ.

Публикация интерактивной сводной таблицы

1. Откройте или создайте документ со сводной таблицей.
2. Выберите команду File ▶ Save as Web Page (Файл ▶ Сохранить как веб-страницу), после чего отобразится диалоговое окно Save As (Сохранение документа).
3. Нажмите кнопку Publish (Опубликовать). Откроется диалоговое окно Publish as Web Page (Публикация веб-страницы).
4. С помощью элементов управления группы Item to publish (Публикуемые элементы) выберите сводную таблицу, которую необходимо опубликовать.
5. Установите флажок Add interactivity with (Добавить) и в соответствующем ему списке прокрутки выберите элемент PivotTable Functionality (Работа со сводной таблицей).
6. Щелкните на кнопке Publish (Опубликовать).

Работа с гиперссылками

В Microsoft Office существует возможность создавать гиперссылки, указывающие на элементы как открытого в данный момент документа, так и других документов, расположенных на локальной машине, в локальной сети или в сети Интернет.

Созданные гиперссылки можно модифицировать, а также использовать в формулах. Применение гиперссылок позволяет строить распределенные офисные приложения для бизнеса.

Создание гиперссылок

Механизм создания гиперссылок в последних версиях Excel значительно упростился и в то же время стал гораздо функциональнее.

Создание гиперссылок

1. Выделите ячейку, с которой будет связана гиперссылка.
2. Выберите команду **Insert** ▶ **Hyperlink** (Вставка ▶ Гиперссылка). В результате откроется показанное на рис. 14.16 окно **Insert Hyperlink** (Добавление гиперссылки).
3. В поле **Text to display** (Текст) укажите текст, который должен выводиться на месте гиперссылки.
4. Нажмите кнопку **ScreenTip** (Подсказка).
5. В открывшемся диалоговом окне **Set Hyperlink ScreenTip** (Подсказка для гиперссылки), представленном на рис. 14.17, введите текст подсказки, который будет появляться на экране при подведении указателя мыши к гиперссылке.
6. Щелкните на кнопке **OK**.
7. В области **Link to** (Связать с), расположенной на левой панели окна **Insert Hyperlink** (Добавление гиперссылки), выберите кнопку с необходимым видом гиперссылки.
 - **Existing File or Web Page** (файлом, веб-страницей) — гиперссылка на уже существующий файл либо веб-страницу.
 - **Place in This Document** (местом в документе) — гиперссылка-переход в пределах документа.
 - **Create New Document** (новым документом) — гиперссылка на вновь созданный документ.
 - **E-mail Address** (электронной почтой) - гиперссылка-адрес электронной почты.
8. Установив параметры для выбранного варианта гиперссылки, щелкните на кнопке **OK**.

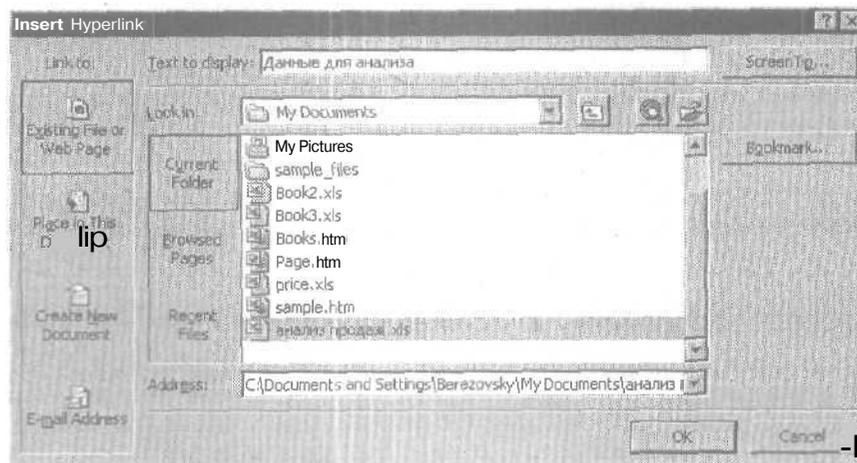


Рис. 14.16. Окно Insert Hyperlink

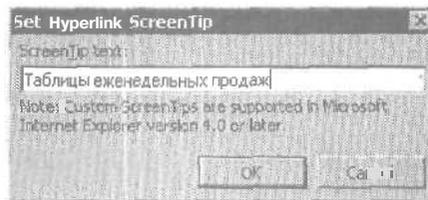


Рис. 14.17. Окно Set Hyperlink ScreenTip

Гиперссылки любого вида внешне ничем не отличаются друг от друга. Новая гиперссылка выделяется синим цветом, а ее текст подчеркивается. При наведении на нее указателя мыши всплывает подсказка.

Далее описан процесс создания гиперссылок каждого вида.

Создание гиперссылок на имеющийся документ или веб-страницу

1. Щелкните на кнопке Existing File or Web Page (файлом, веб-страницей), расположенной на левой панели диалогового окна Insert Hyperlink (Добавление гиперссылки).
2. В поле Text to display (Текст) укажите текст, который будет выводиться на месте гиперссылки. При желании можете ввести текст подсказки.
3. В поле Address (Адрес) задайте URL нужного документа. Если вас интересует не весь найденный документ, а его конкретная часть, щелкните на кнопке Bookmark (Закладка) и в открывшемся диалоговом окне Select Place in Document (Выбор места в документе), показанном на рис. 14.18, уточните объект и его местоположение. Затем щелкните на кнопке ОК.
4. В диалоговом окне Insert Hyperlink (Добавление гиперссылки) щелкните на кнопке ОК.

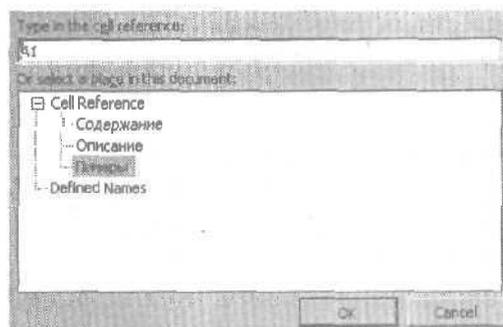


Рис. 14.18. Диалоговое окно Select Place in Document



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию Excel указывает относительный путь гиперссылки.

Можно создать гиперссылку, выполняющую переход в пределах документа. Это очень удобно при работе с большими документами и может значительно повысить производительность.

Создание гиперссылки в пределах документа

1. Щелкните на кнопке **Place in This Document** (местом в документе) диалогового окна **Insert Hyperlink** (Добавление гиперссылки) (рис. 14.19).
2. В поле **Text to display** (Текст) введите текст, который будет выводиться на месте гиперссылки. При желании можете указать текст подсказки.
3. В поле **Type the cell reference** (Введите адрес ячейки) задайте лист/ячейку, к которой необходимо перейти, либо воспользуйтесь полем **Or select a place in this document** (Или выберите место в документе), назначение которого понятно из его названия.
4. Щелкните на кнопке **OK**.

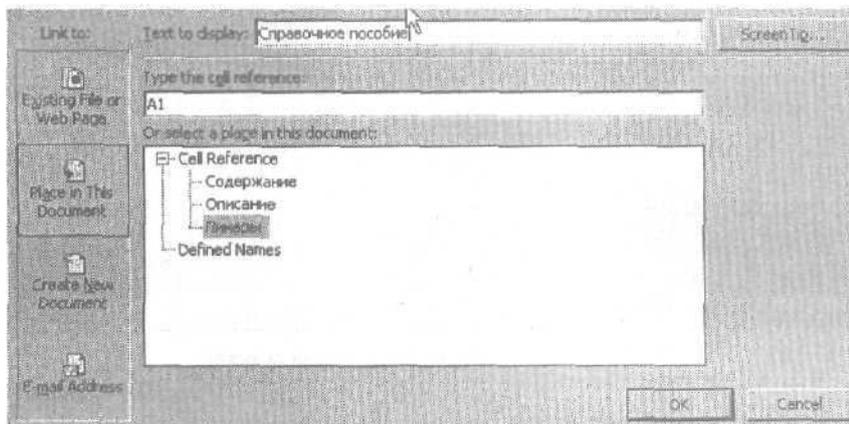


Рис. 14.19. Вставка гиперссылки, действующей в пределах документа

Иногда приходится создавать ссылку на пока еще не существующий документ. В таком случае нужно поступить следующим образом.

Создание гиперссылки на новый документ

1. На панели, расположенной в левой части диалогового окна Insert Hyperlink (Добавление гиперссылки), щелкните на кнопке Create New Document (новым документом) (рис. 14.20).
2. В поле Text to display (Текст) укажите текст, который будет появляться на месте гиперссылки. При желании можете ввести текст подсказки.
3. В поле Name of new document (Имя нового документа) задайте имя создаваемого документа.
4. При необходимости измените путь к файлу, воспользовавшись кнопкой Change (Изменить).
5. Путем установки переключателя Edit the new document later (позже) или Edit the new document now (сейчас), из области When to edit (Когда вносить правку в новый документ) определите время, когда должна осуществляться правка нового документа.
6. Щелкните на кнопке ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ При выборе переключателя Edit the new document now (сейчас) будет открыто окно приложения с вновь созданным документом для редактирования.

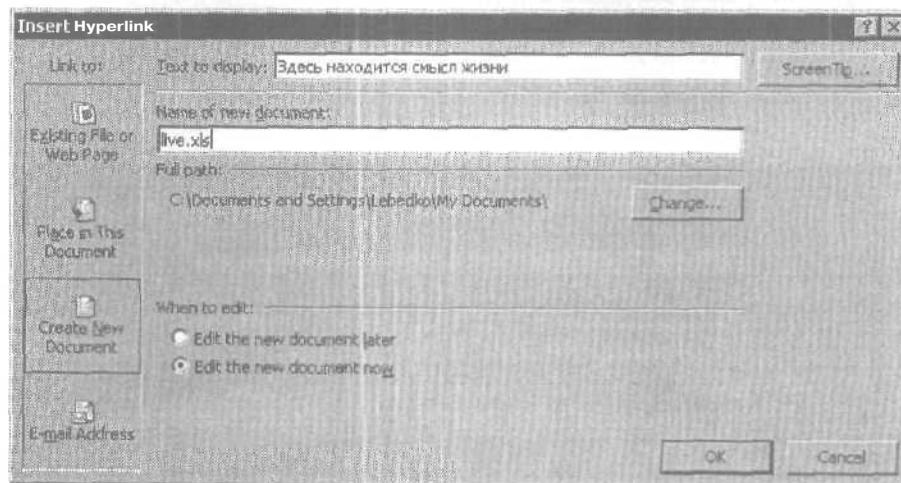


Рис. 14.20. Создание ссылки на новый документ

На веб-страницу можно поместить гиперссылку, при активизации которой будет создаваться сообщение электронной почты. Делается это таким образом.

Создание гиперссылки на адрес электронной почты

1. Нажмите на левой панели диалогового окна **Insert Hyperlink** (Добавление гиперссылки) на кнопке **E-mail Address** (электронной почтой).
2. В поле **Text to display** (Текст) укажите текст, который будет появляться на месте гиперссылки. При желании можете ввести текст подсказки.
3. В поле **E-mail address** (Адрес электронной почты) задайте адрес электронной почты, по которому будет отправляться сообщение (префикс **mailto:** вставляется автоматически).
4. Если **необходимо**, укажите в поле **Subject** (Тема) тему **сообщения**.
5. **Используя** список **Recently used e-mail addresses** (Недавно использовавшиеся адреса электронной почты), выберите, если считаете нужным, адрес электронной почты, уже применявшийся в качестве гиперссылки (рис. 14.21).
6. Щелкните на кнопке **OK**.

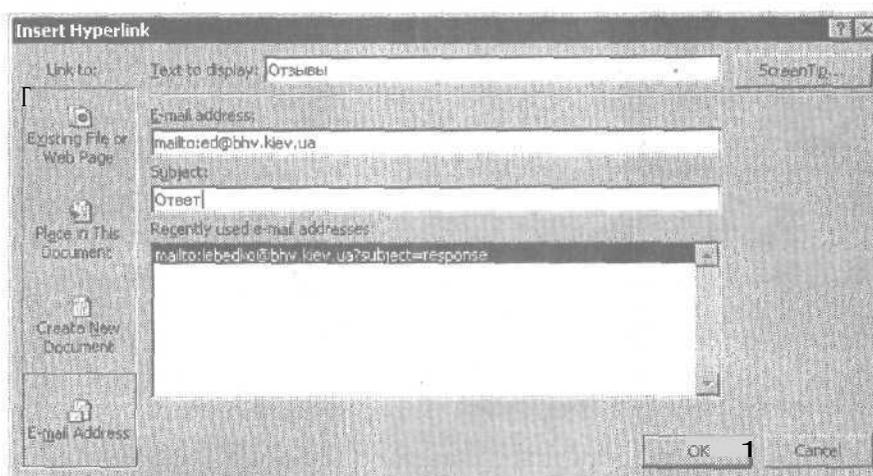


Рис. 14.21. Создание гиперссылки на адрес электронной почты

Возможность создавать гиперссылку на адрес электронной почты впервые появилась в версии Microsoft Excel 2000.

Оформление и изменение гиперссылок

Не исключена ситуация, когда гиперссылку придется изменить, — скажем, при перемещении документа, на который она ссылается, или при желании оформить ее иначе. Для этого не нужно удалять гиперссылку и создавать новую. Достаточно воспользоваться контекстным меню, которое появляется после перемещения указателя на ячейку, в которой создана гиперссылка, и нажатия правой кнопки мыши.

Изменение гиперссылки

1. Установите указатель на ячейке, гиперссылку в которой нужно изменить, и нажмите правую кнопку мыши. Появится контекстное меню, показанное на рис. 14.22.
2. Выберите в нем команду Edit Hyperlink (Изменить гиперссылку). Отобразится окно Edit Hyperlink (Изменение гиперссылки), внешний вид которого ничем не отличается от окна Insert Hyperlink (Добавление гиперссылки).
3. Отредактируйте необходимые параметры аналогично тому, как вы это делали при вставке гиперссылки. Обратите внимание, что можно изменить и тип гиперссылки, например, вместо гиперссылки на адрес электронной почты установить гиперссылку на веб-страницу сотрудника.

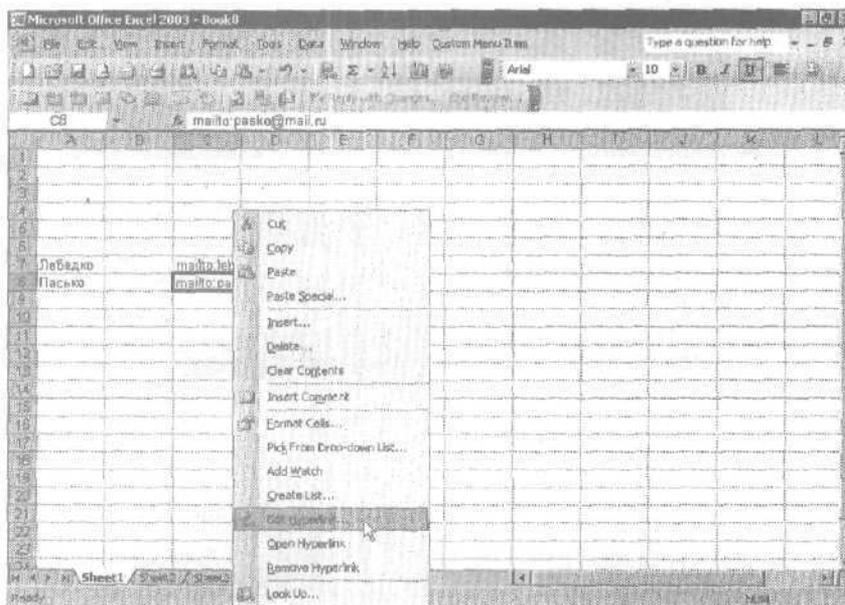


Рис. 14.22. Контекстное меню, связанное с гиперссылкой



ПРИМЕЧАНИЕ

Цвет и шрифт гиперссылки можно изменять. Это делается точно так же, как при работе с ячейками, не содержащими гиперссылок.

Использование гиперссылок в формулах

В Excel 2003 предусмотрена специальная функция HYPERLINK ("URL", текст) для использования гиперссылок в формулах (пользователи русской версии Excel могут применять аналогичную функцию - ГИПЕРССЫЛКА). Обязательным параметром данной функции является URL документа, для которого задается гиперссылка, необязательным — текст, отображаемый вместо URL. После введения этой функции

в ячейке создается гиперссылка, функционирующая точно так же, как и созданная с помощью команды Insert ► Hyperlink (Вставка ► Гиперссылка).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если гиперссылка создана с помощью формулы, ее параметры можно изменить, только отредактировав параметры функции. То есть к такой гиперссылке неприменимы возможности, описанные в разделе «Оформление и изменение гиперссылок».

Функцию `HYPERLINK()` удобно использовать вместе с функцией `IFC` (`ЕСЛИ()`). Например, гиперссылки можно сделать активизирующимися по условию

```
IF(C3<A5: HYPERLINK ("http://wolf/ex_h12.xls"); "")
```

или переключающимися по условию

```
HYPERLINK(  
IF(J9<12: "http://wolf/Ex09.xls"; "http://wolf/Ex11.xls")  
)
```

Переход по гиперссылке

После создания гиперссылки ее следует проверить. Для этого наведите указатель мыши, отображаемый в виде руки, на гиперссылку и *подождите*, пока не всплывет подсказка — либо с текстом, либо с URL гиперссылки. Нажмите левую кнопку мыши, и документ, к которому производится переход по гиперссылке, откроется в новом окне соответствующего приложения, а над ним отобразится панель Web (Веб-узел).

Самостоятельная работа

1. Создайте новый рабочий лист со ссылкой на вашу любимую веб-страницу,
2. Добавьте в рабочий лист, созданный в пункте 1, ссылку на новый документ.
3. В созданном документе составьте список ваших друзей и для каждого сделайте ссылку на адрес его электронной почты.
4. Предположим, что адрес электронной почты одного из ваших друзей изменился. Внесите соответствующее изменение в существующую ссылку.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- 0 отправлять рабочий лист в качестве сообщения электронной почты;
- 0 использовать возможность маршрутизации сообщений;
- 0 открывать рабочую книгу в сети Интернет;
- 0 работать с FTP-узлами;
- 0 публиковать данные в Интернете средствами Excel;
- 0 создавать и использовать гиперссылки.

15 УРОК Коллективная работа

-
- Совместное использование рабочих книг
 - Просмотр журнала изменений
 - Объединение** изменений в рабочих книгах
 - Организация работы с документами **Excel** с помощью Microsoft **SharePoint** Team Services
-

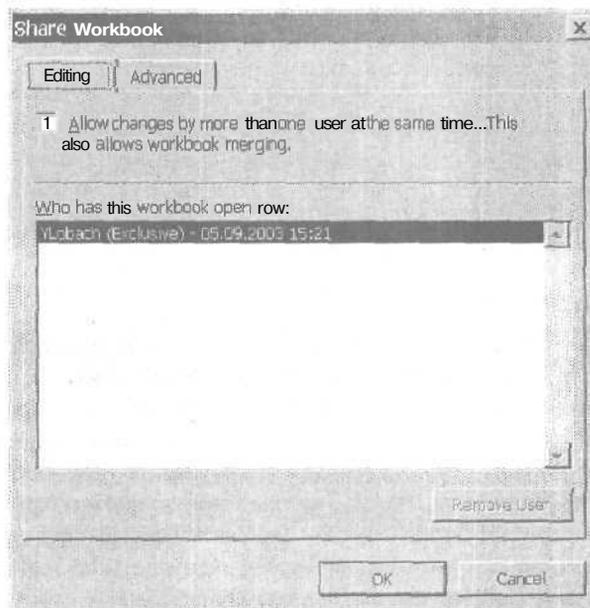
При организации совместной работы пользователей над *Excel*-документами следует опираться как на возможности самой программы Excel, так и на возможности, предоставляемые веб-узлами группы Microsoft SharePoint Team Services. Если нужно обеспечить эффективную работу группы пользователей, предпочтение следует отдать средствам Microsoft SharePoint Team Services.

Совместная работа в Excel

Excel 2003 обеспечивает совместную работу нескольких пользователей с одной рабочей книгой, что значительно облегчает процесс управления часто изменяемыми списками. Например, если пользователи рабочей группы одновременно участвуют в создании нескольких проектов и им требуется краткая информация о проделанной работе, они могут использовать список в общей книге, куда каждый из них будет регулярно вводить сведения о проделанной работе по конкретному проекту. *Общей*, как вы наверняка догадались, называется книга, доступная для просмотра и внесения изменений по сети несколькими пользователями.

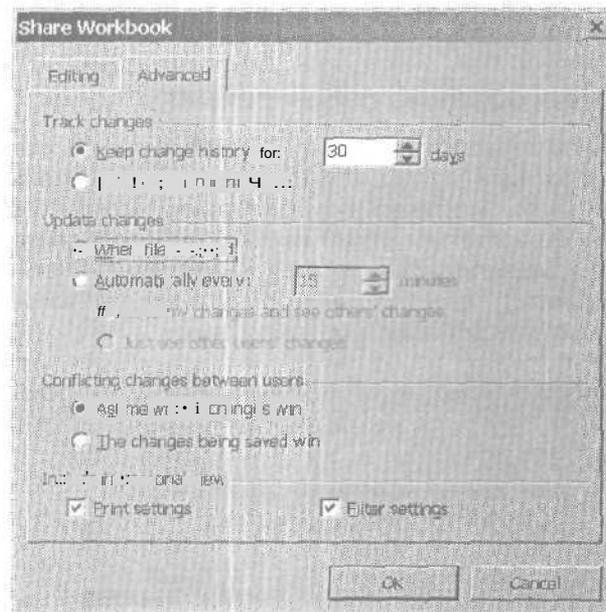
Совместное использование рабочих книг

Совместная работа пользователей с рабочей книгой возможна лишь при наличии у них права на совместный доступ. Кроме того, требуемая книга должна находиться на сетевом диске. Чтобы предоставить книгу для совместного пользования, необходимо воспользоваться диалоговым окном Share Workbook (Управление доступом к файлу), которое вызывается с помощью команды *Tools* ▶ *Share Workbook* (Сервис ▶ Доступ к книге). При сохранении такой книги каждый пользователь видит изменения, внесенные другими пользователями.



Заметьте, что любой пользователь, открывший рабочую книгу имеет на нее монопольные права. Чтобы разрешить работу с книгой другим пользователям и обеспечить возможность объединения всех внесенных изменений, установите на вкладке Editing (Правка) флажок Allow changes by more than one user at the same time (Разрешить совместный доступ). При этом будет активизирована вкладка Advanced (Подробнее), предназначенная для настройки параметров отслеживания вносимых изменений и разрешения конфликтов. Конфликт возникает, когда два пользователя одновременно вносят в общую книгу изменения, влияющие на одну ячейку, и сохраняют их. Excel может сохранить только одно изменение в этой ячейке.

Предотвратить конфликты можно путем назначения для каждого пользователя отдельной области на рабочем листе и определения в ней права на ввод информации. Если пользователи не вторгаются в чужие области, конфликты не возникают даже в том случае, если для некоторых из этих областей не будет установлена защита.



Отслеживание изменений

Отслеживание изменений возможно только в общих рабочих книгах. Если вы установили в журнале изменений режим регистрации вносимых **исправлений**, укажите, сколько дней этот журнал следует хранить. По истечении данного времени он будет уничтожен без возможности восстановления. Необходимо также определить, как часто должна осуществляться регистрация **изменений**. Сведения о внесенных изменениях записываются в журнал при каждом сохранении книги на диске. Установка переключателя Save my and see **other's** changes (Сохранить мои изменения и просмотреть чужие) означает, что другие пользователи не увидят изменений до тех пор, пока книга не будет сохранена.

Когда два пользователя пытаются сохранить изменения, внесенные в одну ячейку, у одного из них появляется окно с предупреждением о возникшем конфликте доступа. Такое окно открывается у пользователя, который пытался сохранить изменение последним.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы сохранить копию общей рабочей книги со всеми вашими изменениями, нажмите в диалоговом окне с сообщением о возникновении конфликта кнопку Cancel (Отмена), выберите команду File ▶ Save As (Файл ▶ Сохранить как), а затем введите новое имя файла.

Представленные на вкладке Advanced (Подробнее) переключатели группы Conflicting changes (Для противоречивых изменений) позволяют определить порядок работы при возникновении в рабочей книге противоречащих друг другу изменений. В зависимости от того, какой из переключателей активен, Excel либо выдает запрос, либо автоматически принимает те изменения, которые были сохранены первыми. Параметры фильтрации и печати, устанавливаемые для данной рабочей книги каждым пользователем, сохраняются **отдельно**. Они не влияют на аналогичные параметры рабочей книги у других **пользователей**.

Совместное использование рабочей книги

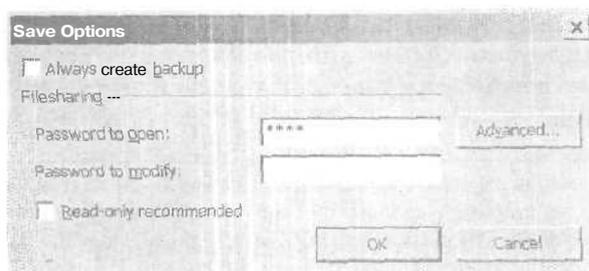
1. В активной рабочей книге выберите команду Tools ▶ Share Workbook (Сервис ▶ Доступ к книге).
2. На вкладке Editing (Правка) установите флажок Allow Changes By More Than One User (Разрешить совместный доступ).
3. На вкладке Advanced (Подробнее) в областях Track Changes (Регистрация изменений), Update Changes (Обновлять изменения), Conflicting Changes (Для противоречивых изменений) и Include in Personal View (Включить в личное представление) задайте параметры регистрации и обновления изменений.
4. Щелкните на кнопке OK, и диалоговое окно будет закрыто.

После закрытия диалогового окна Excel сохраняет текущую рабочую книгу как общую. Если она ранее не сохранялась, откроется диалоговое окно Save As (Сохранение документа).

**ПОДСКАЗКА**

Excel отслеживает пользователей, которым предоставляется доступ к общей книге, по имени. Если имя, указанное в списке доступа, некорректно, его следует исправить на вкладке General (Общие) диалогового окна Options (Параметры), для чего нужно вызвать команду Tools ▶ Options (Сервис ▶ Параметры),

Иногда доступ к рабочей книге следует ограничить, например, с помощью пароля. Вызовите команду File ▶ Save As (Файл ▶ Сохранить как) и в диалоговом окне Save As (Сохранение документа) вызовите команду Tools ▶ General Options (Сервис ▶ Общие параметры). В результате ее выполнения откроется диалоговое окно Save Options (Параметры сохранения).



Введите пароли, без указания которых другие пользователи не смогут открывать или редактировать общую рабочую книгу. Помните, что при вводе пароля различаются строчные и прописные буквы, длина пароля не должна превышать 15 знаков, а сам пароль может включать буквы, цифры и другие символы. Щелкните на кнопке **OK**, и книга будет сохранена с новыми условиями доступа.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не знал пароля, вы не сможете открыть или сохранить файл.

Работа с общей рабочей книгой

В общей книге, равно как и в обычной, данные можно вводить и изменять, но существует несколько отличий. При включенном режиме регистрации изменений в общей книге любая правка фиксируется в журнале, а измененные ячейки помечаются определенным образом. Например, если значение ячейки будет удалено, в ее верхнем левом углу появится маленький треугольник. При помещении указателя мыши в ячейку появляется комментарий с сообщением о том, кто и когда внес изменения в эту ячейку и каким было ее предыдущее значение. Excel присваивает каждому пользователю, имеющему право на внесение изменений в рабочую книгу, треугольник определенного цвета. Если при сохранении рабочей книги изменения будут согласованы, треугольник и примечание исчезнут.

При каждом сохранении общей книги в нее вносятся изменения, произведенные другими пользователями за период, прошедший с момента предыдущего ее сохранения на данном компьютере. При необходимости срочно просмотреть изменения, внесенные всеми пользователями, книгу следует обновить, сохранив ее (то есть не дожидаться автоматического обновления, выполняемого через строго заданные интервалы времени).

Чаще же всего отслеживаются изменения, вносимые в содержимое ячеек, а также изменения, обусловленные перемещением и копированием ячеек, вставкой и удалением строк и столбцов. Изменения, связанные с использованием функций, недоступных в общих книгах, естественно, не отслеживаются. Кроме того, в Excel не отслеживаются изменения, произошедшие в результате выполнения следующих действий:

- удаления рабочих листов;
- применения условного форматирования, проверки данных;
- вставки либо удаления диапазонов ячеек, диаграмм, гиперссылок или иных объектов, в том числе и созданных с помощью панели инструментов Drawing (Рисование);

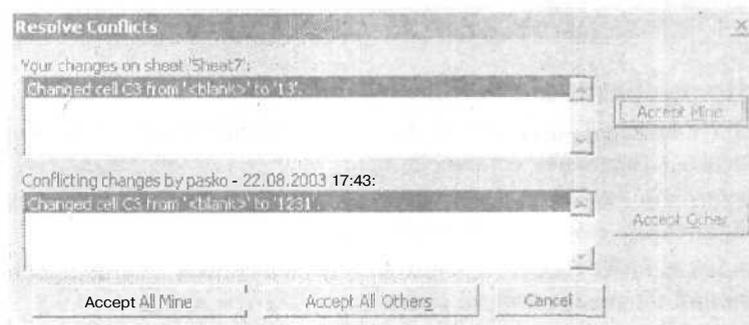
- О группировки данных или создания иерархической структуры таблицы;
- О создания, изменения, просмотра, записи или назначения макросов.

Для того чтобы эти изменения можно было отследить, переведите книгу в **монопольный режим**, выполните нужные действия и снова предоставьте право на **совместный доступ**.

В справочной системе **Excel** приведен полный список **ограничений**, которых следует придерживаться при работе с книгами.

Разрешение конфликтов

Способ разрешения конфликтов, заданный по умолчанию на вкладке **Advanced (Подробнее)** диалогового окна **Share Workbook (Управление доступом к файлу)**, предусматривает открытие диалогового окна **Resolve Conflict (Возник конфликт доступа)**. В нем подробно описываются все изменения, вносимые другими **пользователями**, и предлагается возможный вариант правки (сохранить свои или чужие изменения).



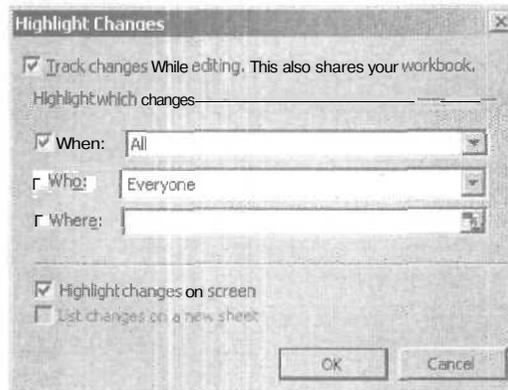
Просмотр журнала изменений

Журнал изменений можно использовать не только для просмотра **внесенных изменений**, но и для принятия решения о том, которую из предлагаемых **редакций** правки нужно сохранить. Такая возможность особенно **полезна**, когда **несколько человек** редактируют один документ, а также при отправке такого **документа на рецензию**.

В журнале изменений сохраняется информация о **произведенных записях** за последние 30 дней. Данное ограничение позволяет влиять на **размер книги**. **Количество дней**, в течение которых информация в журнале будет **сохраняться**, можно изменить. Если журнал требуется хранить очень долго, можно **назначить большее число дней** или периодически копировать сведения журнала.

При включенном режиме регистрации изменений, вызвав команду **Tools ▶ Track Changes ▶ Highlight Changes (Сервис ▶ Исправления ▶ Выделить исправления)**, можно **увидеть все внесенные изменения**. Кроме того, в открывающемся в результате выполнения этой команды диалоговом окне **Highlight Changes (Исправления)** задается время, в течение которого должна производиться регистрация **изменений**.

имена пользователей, внесших правку, отслеживаемый диапазон ячеек или рабочий лист. Просмотреть изменения можно как непосредственно на экране, так и на отдельном рабочем листе (листе журнала).



Просмотр журнала изменений

1. Выберите команду Tools ► Track Changes ► Highlight Changes (Сервис ► Исправления ► Выделить исправления).
2. В диалоговом окне Highlight Changes (Исправления) укажите тип изменений, которые вы хотите просмотреть.
3. Установите либо сбросьте флажок, определяющий режим просмотра изменений на экране или на отдельном рабочем листе.
4. Щелкните на кнопке ОК.

При просмотре журнала изменений непосредственно на листе можно получить сведения о пользователях, которыми таковые были внесены, об их типе и времени внесения. При работе с журналом изменений на отдельном рабочем листе можно применять фильтры для выборки информации, например, по имени пользователя или по времени внесения изменений (рис. 15.1).

Excel, как уже было сказано, сохраняет в журнале изменений информацию лишь за указанное число дней. Их обратный отсчет производится начиная с текущей даты. При каждом закрытии книги Excel удаляет часть записей журнала изменений, не подпадающую под указанный период хранения.

Для сохранения журнала изменений выберите нужную информацию на рабочем листе History (Журнал) и скопируйте ее на другой рабочий лист, который будет сохранен вместе с рабочей книгой. При отключении режима совместного использования рабочей книги содержимое журнала изменений автоматически сбрасывается. В случае отключения журнала изменений или запрета на совместный доступ к книге журнал изменений удаляется окончательно.

Action Number	Date	Time	Who	Change	Sheet	Range	New Value	Old Value	Action	Lossing
1	07.09.2003	12:36	Lebedko	Cell Change	Sheet1	A1	1580	<blank>		
2	07.09.2003	12:36	Lebedko	Row Auto-Insert	Sheet1	:2:2				
3	07.09.2003	12:36	Lebedko	Cell Change	Sheet1	A2	6	<blank>		
4	07.09.2003	12:36	Lebedko	Row Auto-Insert	Sheet1	:3:3				
5	07.09.2003	12:36	Lebedko	Cell Change	Sheet1	A3	10	<blank>		
6	07.09.2003	12:36	Lebedko	Row Auto-Insert	Sheet1	:4:4				
7	07.09.2003	12:36	Lebedko	Cell Change	Sheet1	A4	=A1+A2+A3	<blank>		
8	07.09.2003	12:36	Lebedko	Cell Change	Sheet1	B1	2003	<blank>		
9	07.09.2003	12:36	pasko	Cell Change	Sheet1	B2	23	<blank>		
10	07.09.2003	12:36	pasko	Cell Change	Sheet1	B3	43	<blank>		
11	07.09.2003	12:36	pasko	Cell Change	Sheet1	B4	56	<blank>		
12	07.09.2003	12:36	pasko	Cell Change	Sheet1	B7	67	<blank>		

The history ends with the changes saved on 07.09.2003 at 12:36.

Рис. 15.1. Рабочий лист с журналом изменений

Объединение изменений в рабочих книгах

При интенсивной совместной работе с книгой группы пользователей возможны многочисленные конфликты, на разрешение которых уйдет немало вашего времени. В этом случае разумно сделать несколько копий книги, а произведенные изменения свести в одном экземпляре позднее. Для создания копий следует, как вы знаете, воспользоваться командой Save As (Сохранить как) и присвоить каждому экземпляру имя. После того как все пользователи завершат работу, их копии книги нужно будет объединить, но это можно будет сделать лишь при условии, что никто из них не отключит режим совместного доступа. Кроме того, необходим полный журнал изменений. Например, если в журнале изменений хранится информация за последние 30 дней, а пользователи работали 32 дня, то рабочие книги объединить нельзя. Подобные ситуации следует предвидеть и устанавливать больший период хранения журнала изменений.

Объединение совместно используемых рабочих книг

1. Откройте свою копию совместно используемой рабочей книги и сохраните ее.
2. Выберите команду Tools ► Merge Workbooks (Сервис ► Объединить книги).
3. В диалоговом окне Select Files to Merge Into Current Document (Выберите, какие файлы включить в книгу) укажите те копии совместно используемой рабочей книги, изменения в которых надо объединить. (Для выбора нескольких книг в одной папке используйте клавишу Ctrl или Shift.) Щелкните на кнопке ОК.

Самостоятельная работа

1. Разрешите совместный доступ к какой-либо рабочей книге.
2. Включите режим регистрации изменений в этой книге.
3. Сделайте несколько копий рабочей книги, после чего внесите изменения в каждую **копию**.
4. Объедините все копии рабочей книги.

Организация работы с документами Excel с помощью SharePoint Team Services

Веб-узлы группы Microsoft SharePoint Team Services представляют собой место в Интернете, где члены одной группы могут общаться, обмениваться документами и совместно работать над несколькими проектами. Можно создать отдельный веб-узел группы для каждого проекта, над которым работают ее участники.

Вы можете принять участие в работе веб-узла группы, воспользовавшись только браузером (домашнюю страницу этого веб-узла вы видите на рис. 15.2). Однако лишь при наличии клиентской программы, совместимой с Microsoft SharePoint, и в частности Microsoft Excel 2003, можно полноценно работать на веб-узле группы, то есть сохранять там документы, редактировать в клиентской программе документы с веб-узла или, скажем, перемещать данные из клиентской программы на веб-узел и обратно.

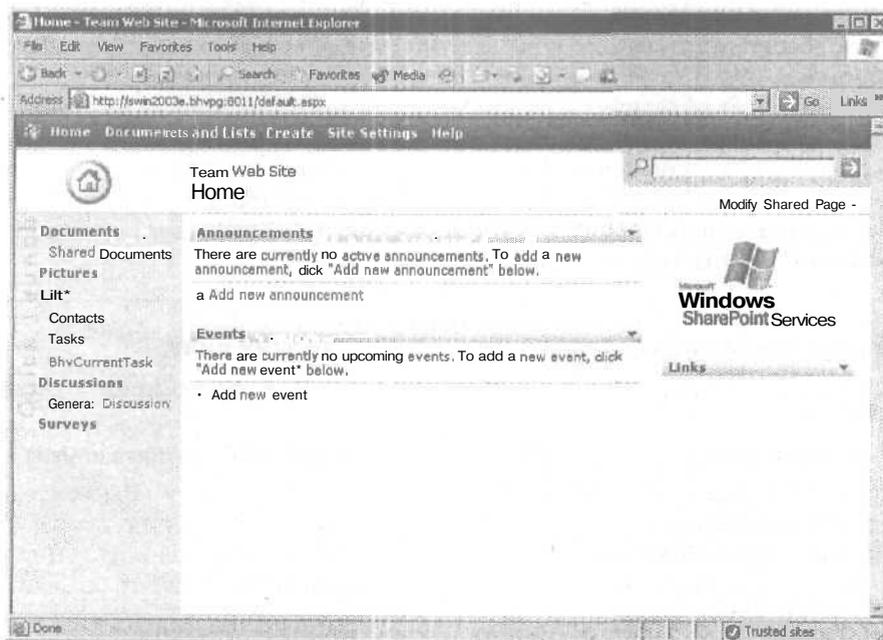


Рис. 15.2. Веб-интерфейс узла Microsoft SharePoint Team Services

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Здесь мы рассмотрим стандартную конфигурацию веб-узла SharePoint Team Services без адаптации к конкретной организации.

Использование браузера при работе с документами Excel на веб-узле SharePoint Team Services

Использование при работе с документами на веб-узле SharePoint Team Services одного только браузера дает возможность редактировать документы Excel, находясь в окне браузера.

Публикация документов Excel на веб-узле

Для того чтобы организовать совместную работу над каким-либо документом Excel на веб-узле SharePoint Team Services, этот документ сначала следует здесь опубликовать. При открытии веб-узла в окне браузера появляется его домашняя страница. На панели быстрого запуска Quick Launch (Быстрый запуск), находящейся в левой части домашней страницы, активизируйте ссылку Documents (Документы), с тем чтобы открыть страницу Documents and Lists (Документы и списки), на которой находятся библиотеки документов, изображений, а также списки рабочей группы (рис. 15.3).

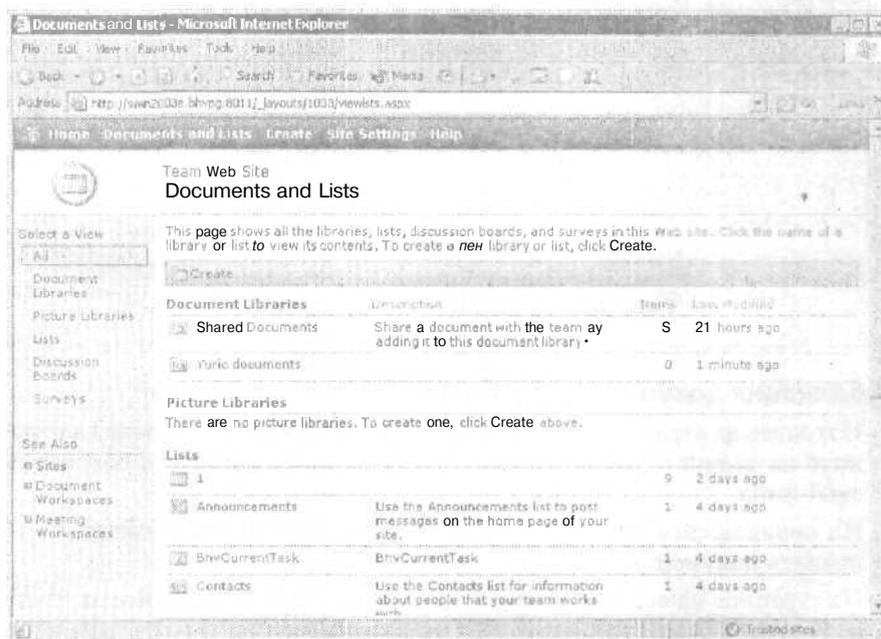


Рис. 15.3. Страница Documents and Lists веб-узла SharePoint Team Services

После щелчка на названии нужной библиотеки на странице будет отображен список хранящихся в ней документов (рис. 15.4).

На этой странице необходимо активизировать ссылку Upload Document (Отправить документ), а когда будет выполнен переход на одноименную страницу, щелкнуть

на кнопке Browse (Обзор) и выбрать в открывшемся окне Browse (Выбор файла) необходимый файл. Для того чтобы этот файл открыть, достаточно щелкнуть на кнопке Open (Открыть).

Вернувшись на страницу Upload Document (Отправить документ), документ Excel, имя которого указано в поле Name (Имя файла), следует сохранить, воспользовавшись ссылкой Save and Close (Сохранить и закрыть). На экране появится страница библиотеки документов, на которой уже будет указано имя только что сохраненного документа Excel.

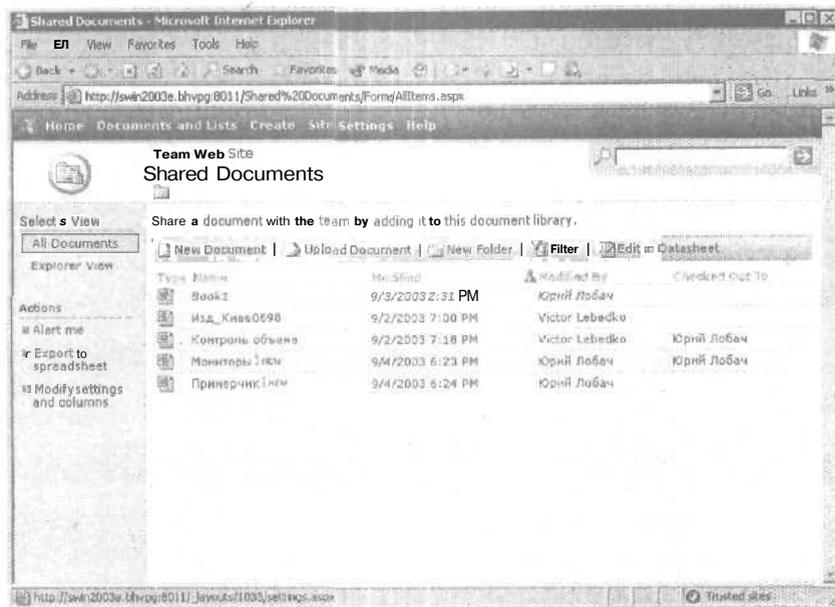


Рис. 15.4. Страница библиотеки документов

Публикация документов Excel на веб-узле

1. Находясь на странице Documents and Lists (Документы и списки), щелкните на имени библиотеки документов, в которую хотите сохранить свой файл.
2. На появившейся странице щелкните на ссылке Upload Document (Отправить документ).
3. На странице Upload Document (Отправить документ) щелкните на кнопке Browse (Обзор) и отметьте имя необходимого файла в открывшемся окне Browse (Выбор файла).
4. Щелкните на кнопке Open (Открыть).
5. Вернувшись на страницу Upload Document (Отправить документ), сохраните файл на веб-узле, активизировав ссылку Save and Close (Сохранить и закрыть).

Открытие и редактирование документов Excel в окне браузера

Открыть и отредактировать документ Excel можно непосредственно в окне браузера. Для этого следует, находясь на странице нужной библиотеки документов, щелкнуть на имени требуемого документа. Появится диалоговое окно Download (Загрузка файла), в котором для открытия файла в окне браузера необходимо щелкнуть на кнопке Open (Открыть). В результате в окне браузера появится рабочая книга Excel с таблицей (рис. 15.5).



Рис. 15.5. Окно браузера с открытой таблицей Excel

Как видите, строка меню браузера в ней заменена строкой меню Excel, то есть в ваше распоряжение предоставляются все функции программы Excel.

Отредактируйте документ, а для того чтобы сохранить его, вызовите команду File » Save As (Файл » Сохранить как). В появившемся диалоговом окне Save As (Сохранить как) щелкните на папке My Network Places (Мое сетевое окружение), находящейся в левой нижней части окна, откройте библиотеку документов, в которой ваш документ должен быть сохранен (рис. 15.6), и щелкните на кнопке Save (Сохранить).

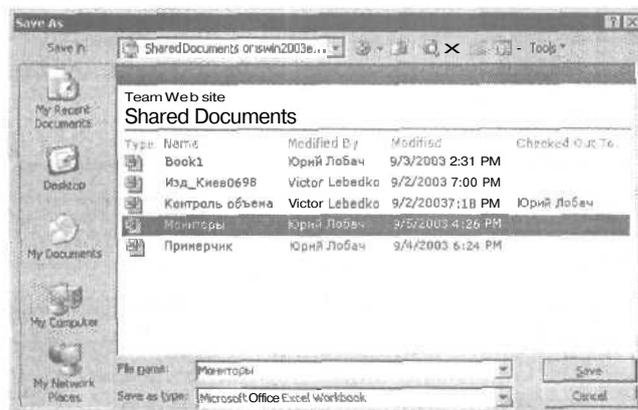


Рис. 15.6. Диалоговое окно Save As

Редактирование и сохранение документа Excel в окне браузера

1. Находясь на странице нужной библиотеки документов, щелкните на имени требуемого документа левой кнопкой мыши, и на экране появится диалоговое окно Download (Загрузка файла).
2. Откройте интересующий вас файл, щелкнув в окне браузера на кнопке Open (Открыть).
3. Отредактируйте документ, после чего сохраните его с помощью команды File ► Save As (Файл ► Сохранить как).
4. В появившемся диалоговом окне Save As (Сохранить как) щелкните на папке My Network Places (Мое сетевое окружение), откройте библиотеку документов, в которой должен быть сохранен файл, и после этого щелкните на кнопке Save (Сохранить)

Импорт списков Excel на веб-узел

Существует возможность импортировать на веб-узел SharePoint Team Services списки из программы Excel. Зайдите на домашнюю страницу веб-узла и активизируйте на панели быстрого запуска ссылку Lists (Списки), а затем на появившейся странице Documents and Lists (Документы и списки) — ссылку Create List (Создать список). В результате этих действий вы перейдете на страницу Create Page (Страница создания), на которой необходимо активизировать еще одну ссылку, а именно ссылку Import Spreadsheet (Импортировать электронную таблицу), находящуюся внизу страницы (рис. 15.7).

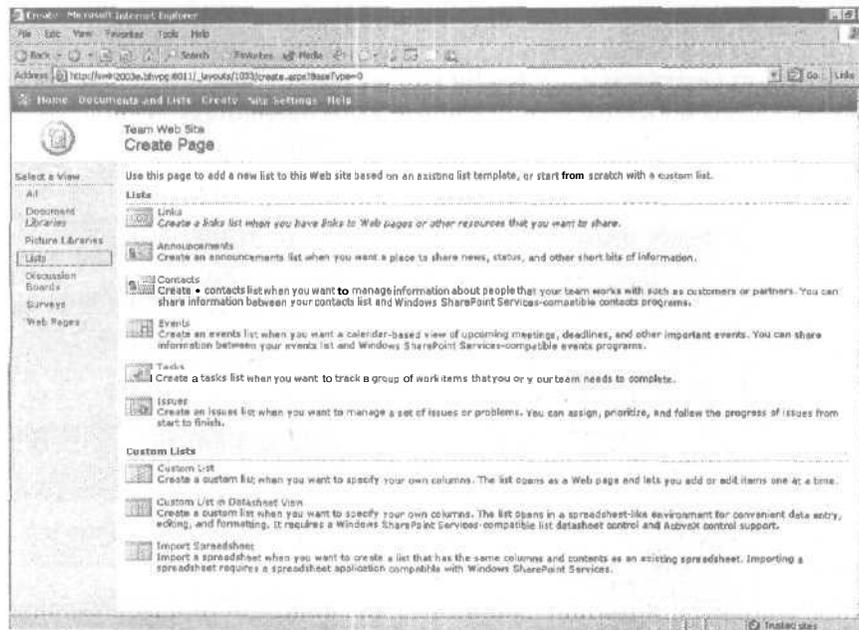


Рис. 15.7. Страница Create Page

Далее, находясь на странице New List (Создание списка), в поле Name (Имя) области Name and Description (Имя и описание) следует ввести имя создаваемого списка, в поле Description (Описание) — текст с его описанием. В поле File location (Местонахождение файла) области Import from Spreadsheet (Импорт из электронной таблицы) нужно указать месторасположение импортируемого на веб-узел списка. Для этого следует щелкнуть на кнопке Browse (Обзор), в появившемся окне Browse (Выбор файла) отметить имя файла, в котором этот список содержится, и щелкнуть на кнопке Open (Открыть). Окно, где вы находились, будет закрыто. Вернувшись на страницу New List (Создание списка), щелкните на кнопке Import (Импорт). На экране появится список Excel, импортированный на веб-узел SharePoint Team Services (рис. 15.8).

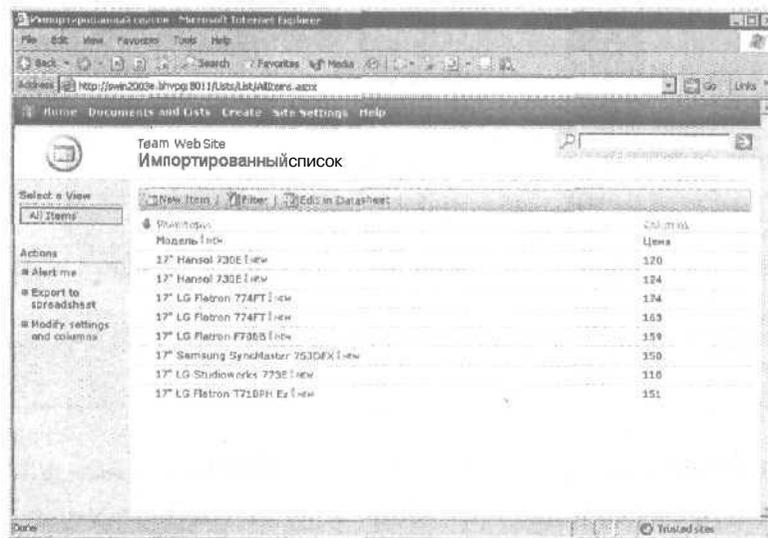


Рис. 15.8. Список, импортированный из программы Excel

Если созданный список понадобится отредактировать, щелкните на ссылке Edit in Datasheet (Редактирование на листе), и страница с этим списком приобретет вид рабочего листа.

Импорт списка Excel на веб-узел

1. Находясь на странице Documents and Lists (Документы и списки), активизируйте ссылку Create List (Создать список).
2. На появившейся в результате выполнения предыдущего действия странице Create Page (Страница создания) активизируйте ссылку Import Spreadsheet (Импортировать электронную таблицу).
3. Введите все необходимые параметры в поля страницы New List (Создание списка), укажите месторасположение списка в окне Download (Выбор файла) и щелкните на кнопке Open (Открыть).

Экспорт списков с веб-узла в программу Excel

Существует также возможность экспортировать любой список с веб-узла группы в приложение Excel. Причем на основе экспортируемого списка в Excel можно создавать сводные таблицы и организационные *диаграммы*, позволяющие анализировать обрабатываемые данные, а также выполнять форматирование текста. В Excel экспортированный список представляет собой веб-запрос, который обновляется при внесении изменений в исходный список на веб-узле группы.

Для того чтобы экспортировать список в Excel, достаточно открыть страницу, на которой он содержится, и активизировать ссылку Export to spreadsheet (Экспортировать). В результате вы попадете в окно Download (Загрузка файла). Обязательно сохраните экспортируемый файл. Это делается следующим образом. Щелкните на кнопке Save (Сохранить), в появившемся диалоговом окне Save As (Сохранить как) укажите месторасположение файла, а затем щелкните на кнопке Save (Сохранить). Процесс экспортирования *завершен*.

Экспорт списка в программу Excel

1. Откройте *страницу*, содержащую требуемый список, и активизируйте ссылку Export to spreadsheet (Экспортировать).
2. В появившемся окне Download (Загрузка файла) щелкните на *кнопке* Save (Сохранить).
3. В окне Save As (Сохранить как) выберите место хранения файла, после чего щелкните на кнопке Save (Сохранить).

Работа в Excel с документами, хранящимися на веб-узле

Тесная интеграция Office 2003 и SharePoint Team Services обеспечивает среду для совместной работы, которая доступна везде, где установлены приложения системы Microsoft Office или просто веб-браузер. При наличии веб-узла SharePoint Team Services и пакета Office 2003 пользователь получает не только новые усовершенствованные инструменты для работы над совместно используемыми документами, но и сообщения о статусе проекта, информацию о нахождении коллеги из группы в режиме on-line.

Загрузка документов на веб-узел SharePoint Team Services

При необходимости разместить созданный документ Excel на веб-узле SharePoint Team Services нужно, воспользовавшись командой File ► Save As (Файл ► Сохранить как), указать в появившемся окне Save As (Сохранение документа) имя библиотеки документов, в которой должен быть сохранен файл.

Сохранить документ можно и другим способом. Создав таблицу, откройте область задач Shared Workspace (Общая рабочая область), затем перейдите на вкладку Documents (Документы) и введите в поле Document Workspace name (Имя документа рабочей области) *имя*, под которым этот документ будет сохранен на веб-узле, а в поле Location for new workspace (Месторасположение новой рабочей области)

укажите URL веб-узла рабочей группы. Прежде чем загружать таблицу на веб-узел, сохраните ее на компьютере. Выполнив перечисленные операции, щелкните на кнопке Create (Создать), и документ Excel будет загружен на веб-узел группы.

Загрузка документа

1. Вызовите команду **File** ► **Save As** (Файл ► Сохранить как).
2. В появившемся окне **Save As** (Сохранение документа) укажите библиотеку **документов**, в которой должен быть сохранен файл, и щелкните на кнопке **Save** (Сохранить)
ИЛИ
Откройте область задач **Shared Workspace** (Общая рабочая область) и перейдите на вкладку **Documents** (Документы).
3. Введите в поле **Location for new workspace** (Месторасположение новой рабочей области) указанной вкладки **URL** веб-узла рабочей группы.
4. Сохраните документ Excel на локальном компьютере.
5. Щелкните на кнопке **Create** (Создать) вкладки **Documents** (Документы).

Открытие документов, находящихся на веб-узле SharePoint Team Services

Открыть документ Excel, хранящийся на веб-узле **SharePoint Team Services**, можно с помощью команды **File** ► **Open** (Файл ► Открыть). В результате ее выполнения перед вами появится окно **Open** (Открытие документа), в котором нужно щелкнуть на значке папки **My Network Places** (Мое сетевое окружение) (рис. 15.9). Откройте необходимую библиотеку и выберите в ней требуемый документ Excel.

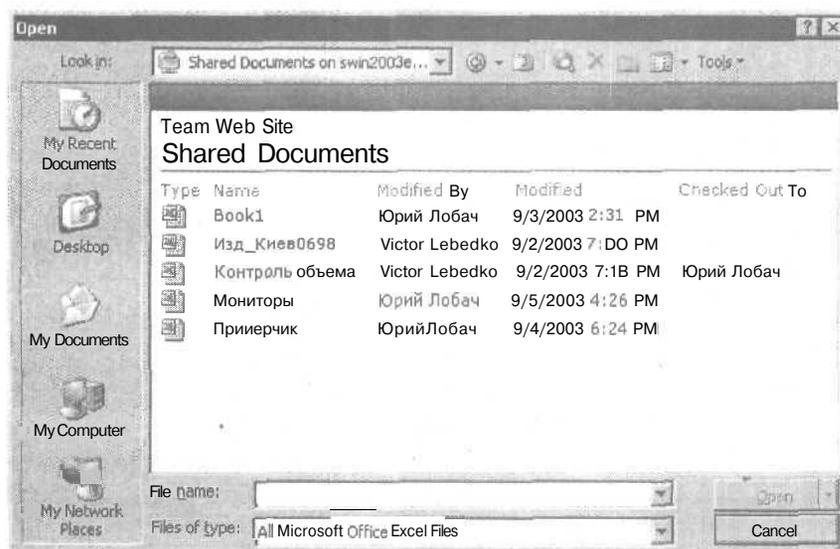


Рис. 15.9. Диалоговое окно Open

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с папкой My Network Places (Мое сетевое окружение) поиск папок и файлов, хранящихся на веб-узлах, осуществляется таким же образом, как и на локальных дисках.

Открытие документа

1. Вызовите команду File ▶ Open (Файл ▶ Открыть).
2. Откройте папку My Network Places (Мое сетевое окружение), щелкнув на ее значке в левой части окна Open (Открытие документа).
3. В этом окне найдите нужную вам библиотеку, выделите в ней необходимый документ Excel и щелкните на кнопке Open (Открыть)

Область задач Shared Workspace

При работе с программой Excel документа, хранящегося на веб-узле SharePoint Team Server будет запущена область задач Shared Workspace (Общая рабочая область), содержащая шесть вкладок. Предназначение каждой из этих вкладок описывается ниже.

На вкладке Status (Состояние) отображается информация о допущенных ошибках или ограничениях, налагаемых на открытый документ.

Вкладка Members (Члены группы) позволяет проследить, кто из членов рабочей группы в данный момент находится в режиме on-line (рис. 15.10).

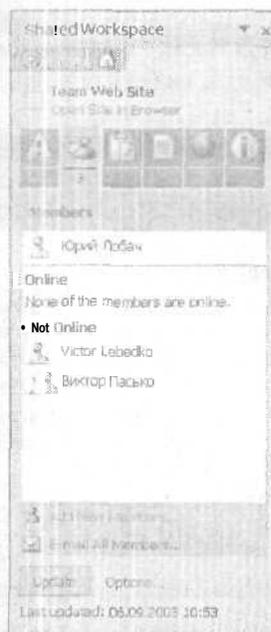


Рис. 15.10. Вкладка Members области задач Shared Workspace

Ссылка Add New Members (Добавить нового члена группы) этой вкладки служит для создания нового члена рабочей группы, а ссылка E-mail All Members (Отправить письмо всем членам группы) — для отправки электронных сообщений членам группы; после ее активизации автоматически запускается программа Outlook.

На вкладке Tasks (Задачи), как видно из рис. 15.11, отображается список текущих задач группы. При необходимости добавить новую задачу следует активизировать ссылку Add New Task (Добавить новую задачу) и в появившемся окне Task (Задача) ввести текст новой задачи, ее название, а также некоторые другие параметры. посредством ссылки Alert Me About Tasks (Предупредить о задаче) в браузере открывается страница New Alert (Создать предупреждение), на которой устанавливаются параметры сообщения, касающегося определенной задачи группы, которое будет приходить вам по электронной почте.



Рис. 15.11. Вкладка Tasks области задач Shared Workspace

На вкладке Documents (Документы) перечислены документы библиотеки документов (рис. 15.12). При необходимости создать здесь новый документ нужно активизировать ссылку Add New Document (Добавить новый документ), а для создания папки в этой библиотеке документов — ссылку Add New Folder (Добавить новую папку). Ссылка Alert Me About Documents (Предупредить о документе) используется для создания предупреждений, которые начнут приходить вам по электронной почте в том случае, если в документы будут вноситься какие-либо изменения,

На вкладке Links (Ссылки) представлены ссылки группы пользователей. При необходимости создать новую ссылку следует щелкнуть на кнопке Add New Link

(Создать новую ссылку), а для того чтобы создать **предупреждение**, нужно активизировать ссылку Alert Me About Links (Предупреждение) (рис. 15.13).



Рис. 15.12. Вкладка Documents области задач Shared Workspace



Рис. 15.13. Вкладка Links области задач Shared Workspace

На вкладке Document Information (Информация о документе) содержится информация об открытом документе (рис. 15.14).



Рис. 15.14. Вкладка Document Information области задач Shared Workspace

В области задач Shared Workspace (Общая рабочая область) также содержатся кнопки и ссылки, общие для всех вкладок. Так, кнопка Update (Обновить) применяется для обновления информации о данных в области задач (например, в случае удаления какого-либо документа другим членом рабочей группы этот документ будет отображаться в области задач до тех пор, пока вы не нажмете эту кнопку). Ссылка Team Web Site (Веб-узел рабочей группы) необходима для открытия веб-узла рабочей группы в окне браузера.

Самостоятельная работа

1. Откройте домашнюю страницу веб-узла Microsoft SharePoint Team Services в окне браузера.
2. Создайте новую библиотеку документов.
3. Сохраните в этой библиотеке какой-нибудь документ Excel.
4. Находясь в приложении Excel, сохраните в библиотеке документов созданную в нем таблицу.
5. Используя область задач Shared Workspace (Общая рабочая область), создайте новую задачу для рабочей группы.

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

S3 совместно использовать рабочие книги;

2! просматривать журнал изменений;

E объединять изменения в рабочих книгах;

0 работать с документами Excel, хранящимися на веб-узле Microsoft SharePoint Team Services.

16 УРОК

Индивидуальная настройка программы

-
- Настройка рабочей области**
 - Вкладки диалогового окна Options**
 - П** **Конфигурирование панелей инструментов**
-

Excel предоставляет в распоряжение пользователя множество функций, призванных облегчить его работу и помочь настроить программу с учетом специфики выполняемых заданий.

Настройка рабочей области

В Excel можно задать целый ряд параметров, которые будут влиять на работу программы. Большинство таких параметров устанавливаются в диалоговом окне Options (Параметры), описанном в этом уроке. Чтобы открыть его, необходимо вызвать команду Tools ► Options (Сервис ► Параметры).

Вкладка View

Сразу после открытия диалогового окна Options (Параметры) активной является вкладка View (Вид), которую вы видите на рис. 16.1.

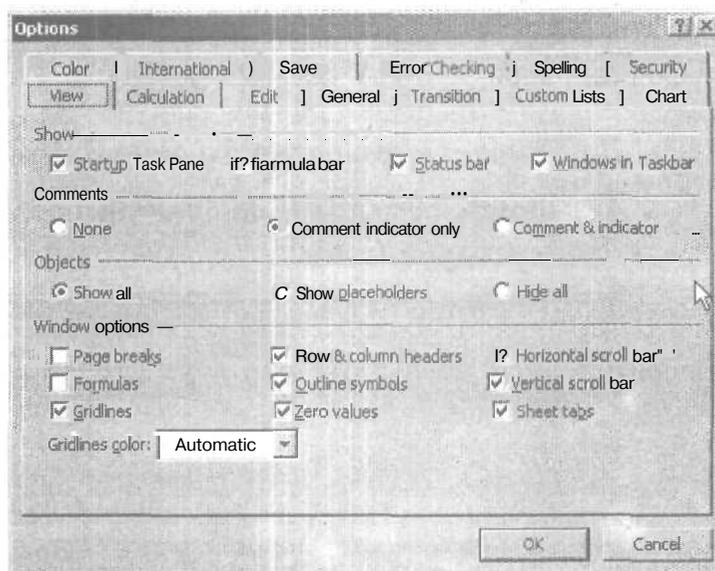


Рис. 16.1. Вкладка View диалогового окна Options

В области Show (Отображать) данной вкладки можно задать и отменить отображение области задач при запуске программы, строки формул, строки состояния и окон на панели задач.

Известно, что рабочий лист может содержать различные встроенные объекты, в частности диаграммы и рисунки. Такие объекты иногда заслоняют отдельные области листа, что негативно сказывается на скорости работы пользователя (например, из-за необходимости прокручивать лист). Отображением указанных объектов можно управлять с помощью переключателей из области Objects (Объекты). По умолчанию активен переключатель Show all (отображать) и отображаются все

объекты. Для того чтобы повысить скорость работы, в том числе скорость перемещения по рабочему листу, встроенные диаграммы и графические объекты нужно представить в виде прямоугольников серого цвета. Для этого можно воспользоваться переключателем Show placeholders (только очертания). Переключатель Hide all (не отображать) позволяет скрыть как указанные, так и другие объекты, скажем линии или прямоугольники.

Наибольшее число элементов вкладки View (Вид) содержит область Window options (Параметры окна).

Установив флажок Page breaks (авторазбивка на страницы), можно обозначить пунктирной линией место разрыва страниц на рабочем листе. Разбивка на страницы выполняется в соответствии с определенными для нее параметрами. При установленном флажке Page breaks (авторазбивка на страницы) пользователь имеет возможность следить за изменением вида таблицы при выводе на печать.

Как правило, в ячейках рабочего листа отображается результат вычислений, а не формула. Если в таблице, содержащей большое количество формул, появляется ошибка, пользователь должен установить флажок Formulas (формулы) — для перехода в режим отображения формул. Это значительно облегчит поиск ошибки. Причем программа в два раза увеличит ширину столбцов таблицы, чтобы как можно полнее отобразить формулы.

Линии, соответствующие границам ячеек, образуют сетку, которая облегчает ориентацию в рабочем листе. Однако в некоторых случаях (например, при создании рамок для отдельных ячеек) сетку лучше убрать, сбросив флажок Gridlines (сетка). Пользователям предоставляется также возможность изменять цвет сетки. Применяемая при этом палитра находится в поле Gridlines color (Цвет линий сетки).

Любую ячейку в рабочем листе можно найти по ее адресу, который представляет собой комбинацию заголовков столбца и строки. По умолчанию заголовки столбцов и строк должны быть видны на экране. С помощью флажка Row & column headers (заголовки строк и столбцов) их отображение можно отменить и таким образом увеличить рабочую область листа.

При использовании функции структурирования над заголовками листов и слева от заголовков строк отображаются символы структуры. Они занимают довольно много места, необходимого для более полного представления таблицы. Путем снятия флажка Outline symbols (символы структуры) эти символы можно скрыть.

Флажок Zero values (нулевые значения) применяется для переключения в режим отображения нулевых значений. Если данный флажок не установлен, нулевые значения не отображаются (содержимое ячеек при этом не изменяется).

Следующие три флажка — Horizontal Scroll Bar (горизонтальная полоса прокрутки), Vertical Scroll Bar (вертикальная полоса прокрутки), Sheet tabs (ярлычки листов) — служат для задания/отмены отображения горизонтальной и вертикальной полос прокрутки, а также ярлычков листов. Потребность в скрытии этих элементов может быть связана и с необходимостью увеличить видимую часть таблицы.

Группу параметров, установленных на вкладке View (Вид), можно сохранить под определенным именем — в таком случае их не придется заново задавать при каждом просмотре книги или, скажем, при ее распечатке. Кроме того, пользователь сможет намного быстрее активизировать такие группы параметров.

Прежде чем создавать представления, необходимо настроить книгу, придав ей не только необходимый внешний вид, но и установив все нужные параметры печати. Затем следует выбрать команду View ► Custom Views (Вид ► Представления) и, когда откроется одноименное окно, нажать кнопку Add (Добавить), после чего ввести в появившемся окне имя нового представления. Для установки параметров представления достаточно выбрать в списке Views (Представления) окна Custom Views (Представления) соответствующее имя и щелкнуть на кнопке Show (Применить).

Вкладка Calculation

На вкладке Calculation (Вычисления) устанавливаются параметры, определяющие режим выполнения вычислений на рабочем листе (рис. 16.2),

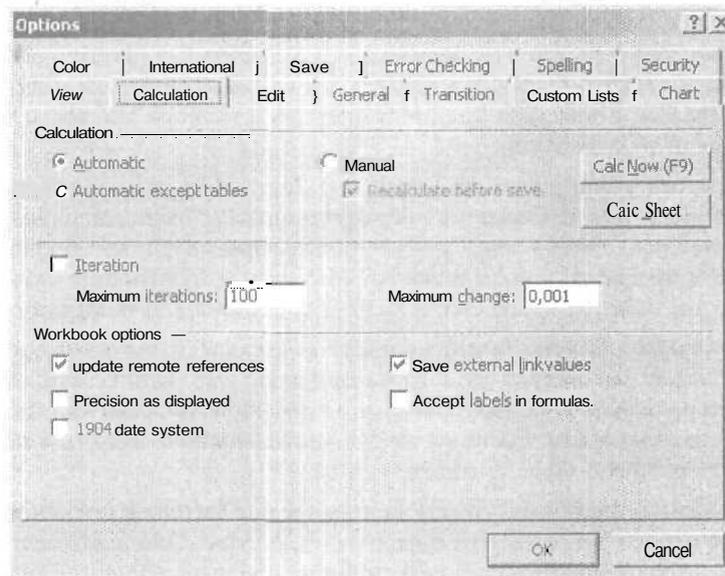


Рис. 16.2. Вкладка Calculation диалогового окна Options

Как правило, после заполнения ячейки значения во всем рабочем листе вычисляются заново, то есть таблица постоянно обновляется. Но при работе с массивами или при итерационных вычислениях частое обновление данных во всем рабочем листе может негативно сказаться на скорости функционирования программы. Во избежание этого нужно установить переключатель Automatic except tables (автоматически кроме таблиц) в области Calculation (Вычисления). В данном случае вычисление значений во всех рабочих листах открытых книг будет производиться только после щелчка на кнопке Calc Now (Вычислить) в диалоговом окне Options (Параметры) или после нажатия клавиши F9. Если вычисления должны выполняться лишь в текущем рабочем листе, следует пользоваться кнопкой Calc Sheet (Пересчет листа).

С помощью флажка **Iteration** (итерации) можно управлять вычислением по формулам с циклической ссылкой (формула в ячейке содержит ссылки на собственную ячейку) — путем указания максимального количества итераций или погрешности вычислений.

Установка флажка **Update remote references** (обновлять удаленные ссылки) приводит к автоматическому обновлению данных в рабочих **книгах**, которые содержат листы с внешними ссылками. Если пользователь желает работать с необновленными **значениями**, этот флажок необходимо снять.

Как правило, точность вычислений в Excel составляет 15 знаков после запятой, что при работе с большими таблицами сопряжено с увеличением длительности вычислений. При установленном флажке **Precision as displayed** (точность как на экране) точность производимых вычислений соответствует числу отображаемых на экране десятичных разрядов.

Флажок **1904 date system** (система дат 1904) используется при обмене данными с операционной системой Apple Macintosh, в которой отсчет времени начинается с 01.01.1904, а не с 01.01.1900. Если в предназначенной для импорта/экспорта таблице значения даты не содержатся, этот флажок устанавливать не следует.

Рабочий лист можно связывать с различными внешними документами. Как правило, данные из подобных документов копируются в рабочий лист и сохраняются в нем даже после удаления документа-источника. Но если копии имеют большие размеры, это может привести к нерациональному использованию памяти и значительным потерям времени при открытии рабочей книги. В таком случае следует установить флажок **Save external link values** (сохранять значения внешних связей) и сохранить документ-источник отдельно.

На вкладке **Calculation** (Вычисления) также можно установить флажок **Accept labels in formulas** (допускать названия диапазонов), что позволит использовать в формулах имена диапазонов ячеек.

Вкладка **Edit**

Установив на вкладке **Edit** (Правка), показанной на рис. 16.3, флажок **Edit directly in cell** (Правка прямо в ячейке), вы сможете после двойного щелчка на ячейке приступить к редактированию ее содержимого. В таком случае отпадет необходимость в строке формул, которую можно скрыть для увеличения видимой части таблицы.

В результате установки флажка **Allow cell drag and drop** (Перетаскивание ячеек) появляется возможность перемещения и копирования ячеек и выделенных диапазонов с помощью мыши. Если в позиции вставки ячейки или диапазона находятся заполненные ячейки, то в случае установки флажка **Alert before overwriting cells** (Предупреждать перед перезаписью ячеек) на экране будет появляться запрос о том, следует ли заменить содержимое этих ячеек.

После ввода содержимого ячейки и нажатия клавиши **Enter** указатель ячейки смещается на одну строку вниз/вверх или на один столбец вправо/влево, что зависит от значения, установленного в поле **Move selection after Enter** (Переход к другой ячейке после ввода). Поэтому, если после заполнения ячейки ее нужно отформатировать, лучше снять флажок **Move selection after Enter** (Переход к другой ячейке

после ввода). В этом случае после нажатия клавиши Enter заполненная ячейка будет оставаться активной.

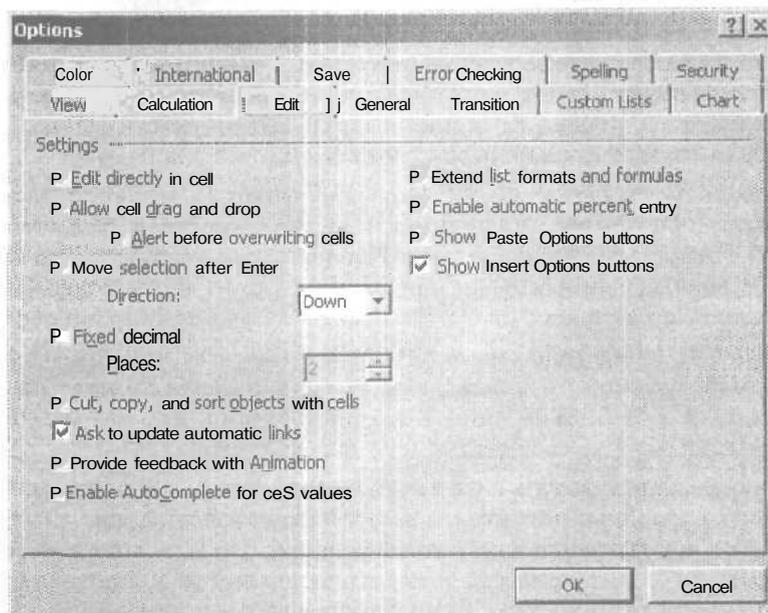


Рис. 16.3. Вкладка Edit диалогового окна Options

По умолчанию на рабочем листе отображаются только те десятичные знаки (разряды), которые были введены или получены в результате вычислений с использованием формул. Установив флажок **Fixed decimal Places** (Фиксированный десятичный формат при вводе), можно задать требуемое количество знаков после запятой (программа по умолчанию выводит 2 знака). В таком случае введенное в ячейку десятичное число в результате нажатия клавиши Enter преобразуется в дробное. Например, число 1 будет преобразовано в 0,01. Данную функцию целесообразно применять при работе с большим количеством дробных чисел.

Установка флажка **Ask to update automatic links** (Запрашивать об обновлении автоматических связей) предполагает, что программа, прежде чем обновить внешние ссылки и связи, выдаст окно с запросом о том, нужно ли это делать, в котором пользователь сможет отменить данную операцию.

Как правило, встроенные объекты связаны с теми ячейками, в которых они расположены. При удалении, копировании и сортировке ячеек аналогичные действия выполняются и с объектами. Чтобы вырезать, скопировать и отсортировать объекты вместе с ячейками, следует установить флажок **Cut copy, and sort objects with cells** (Перемещать объекты вместе с ячейками).

Наблюдать за действиями, происходящими на экране при выполнении операций вставки и удаления, позволяет установка флажка **Provide feedback with Animation** (Плавная вставка и удаление ячеек).

Если установлен флажок **Enable AutoComplete for cell values** (Автозаполнение значений ячеек), Excel пытается распознать вводимый пользователем текст и автоматически завершить операцию ввода.

Установка флажка **Extend list formats and formulas** (Расширять форматы и формулы в списках) позволяет использовать для всех добавляемых в конец списка ячеек тот же формат представления данных, который был задан ранее, для предшествовавших им ячеек.

Если установлен флажок **Enable automatic percent entry** (Автоматический ввод процентов), все вводимые в ячейки с процентным форматом значения меньше 1 умножаются на 100 и к ним добавляется символ процента.

Использование флажка **Show Paste Options buttons** (Отображать меню параметров вставки) приводит к тому, что при вставке появляется окно с дополнительными параметрами. Аналогичное окно отображается на экране и в результате установления флажка **Show Insert Options buttons** (Отображать меню параметров добавления).

Вкладка Transition

Пользователи, решившие перейти к Excel после работы с Lotus 1-2-3, могут установить на вкладке Transition (Переход) целый ряд параметров (рис. 16.4), которые помогут быстрее освоить новый программный продукт.

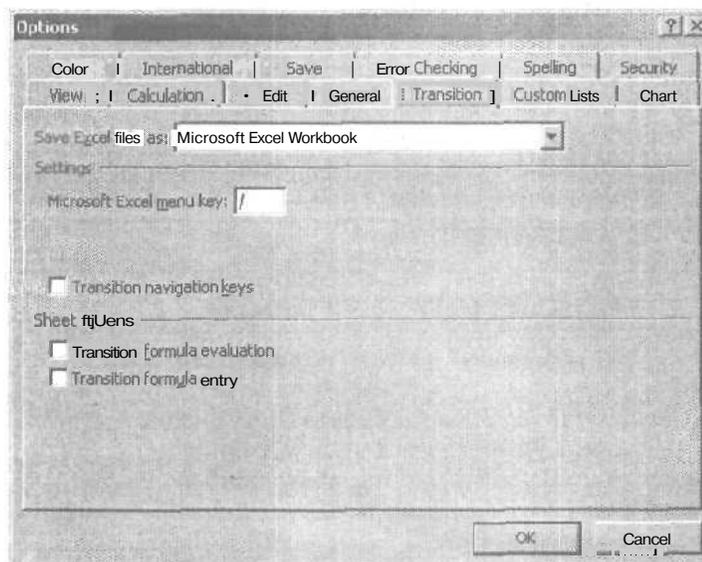


Рис. 16.4. Вкладка Transition диалогового окна Options

В области **Settings** (Параметры) определяется, какие функции должны быть активизированы при нажатии указанной клавиши. В случае установки флажка **Transition navigation keys** (Клавиши перемещения) для перемещения по рабочему листу в Excel можно использовать комбинации клавиш, которые употребляются для этой цели в программе Lotus 1-2-3,

При необходимости импортировать в Excel документы из программы Lotus 1-2-3 следует установить в области Sheet Options (Параметры листа) флажок Transition formula evaluation (Производить вычисления по правилам Lotus 1-2-3). Это позволит избежать ошибочной интерпретации программой содержимого ячеек при импорте документов.

В версии 2.2 программы Lotus 1-2-3 при вводе формул используется другой синтаксис. После установки флажка Transition formula entry (Преобразование формул в формат Excel при вводе) его можно использовать и при работе с Excel.

Вкладка General

На вкладке **General** (Общие) задаются основные параметры работы с программой, а также параметры конфигурирования рабочей области (рис. 16.5).

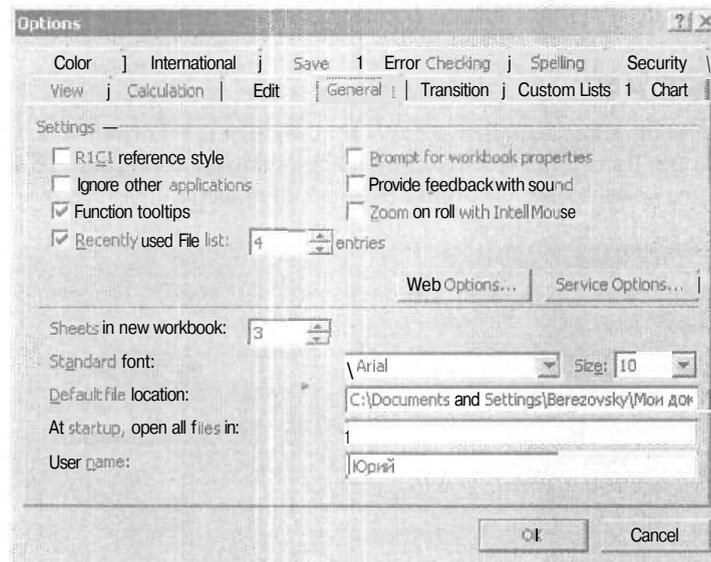


Рис. 16.5. Вкладка General диалогового окна Options

По умолчанию строки рабочего листа обозначаются цифрами, а столбцы — буквами. Установка флажка R1C1 reference style (Стиль ссылок R1C1) в области Settings (Параметры) позволяет пронумеровать столбцы. В этом случае адреса ячеек имеют такой вид: R1C1, R2C2 и т. д. (R — row, строка; C — column, столбец).

В поле Recently used file list (Помнить список файлов, до) задается количество пунктов в списке имен документов, открывавшихся последними (не более 9 имен). Напомним, что этот список находится в меню File (Файл).

В поле Sheets in new workbook (Листов в новой книге) определяется количество листов, которое по умолчанию будут содержать новые рабочие книги.

Возможно, вы знаете, что в Excel по умолчанию применяется TrueType-шрифт Arial, но в поле Standard font (Стандартный шрифт) вкладки General (Общие) можно выбрать другой шрифт. Там же определяется и размер стандартного шрифта.

При инсталляции программы пользователь указывает свое имя, которое затем фигурирует в сведениях о документе. Если сводка должна содержать другое имя, его следует ввести в поле **User name** (Имя пользователя).

В поле **Default file Location** (Рабочий каталог) необходимо указать полное имя папки, которая по умолчанию будет использоваться программой при сохранении документов.

В поле **At startup, open all files in** (Каталог автозагрузки) наряду с используемой по умолчанию папкой **Мои документы** можно создать дополнительную стартовую папку. Содержащиеся в обеих папках документы автоматически открываются после запуска программы.

При использовании функции динамического обмена данными (DDE) Excel после поступления в адрес программы сообщения по каналу DDE прерывает выполнение текущего процесса, с тем чтобы оценить это сообщение. В случае установки флажка **Ignore other applications** (Игнорировать DDE-запросы от других приложений) все поступающие DDE-сообщения программой не учитываются.

Если установлен флажок **Prompt for workbook property** (Предлагать заполнение свойств файла), то при первом сохранении документа открывается диалоговое окно [Имя документа] **Properties** (Свойства: [Имя документа]), предназначенное для ввода дополнительной информации.

Установка флажка **Provide feedback with sound** (Звуковое сопровождение событий) приводит к тому, что некоторые действия в Excel (открытие файлов, обнаружение ошибок, печать и т. д.) сопровождаются звуковыми эффектами.

Если используется мышь типа **IntelliMouse**, необходимо установить флажок **Zoom on roll with IntelliMouse** (Панорамирование с помощью IntelliMouse).

Для того чтобы при наведении указателя на какую-либо кнопку или поле со списком появлялась всплывающая подсказка с описанием этих элементов, нужно установить флажок **Function tooltips** (Всплывающие подсказки для функций).

Вкладка **Custom Lists**

На вкладке **Custom Lists** (Списки) пользователь может сформировать список для функции автозаполнения (рис. 16.6). Если в одну из ячеек ввести элемент данного списка, прочие выделенные ячейки автоматически будут заполнены его оставшимися элементами в заданной последовательности.

Вкладка **Chart**

На вкладке **Chart** (Диаграмма) устанавливаются параметры, используемые программой при создании диаграмм (рис. 16.7),

Диаграммы создаются на основе значений определенного диапазона. Если в такой диапазон входят пустые ячейки, то в области **Plot empty cells as** (Для пустых ячеек) следует задать способ их интерпретации. При активизации переключателя **Not plotted (leave gaps)** (точки не отображаются) пустые ячейки игнорируются, а при установке переключателя **Zero** (подразумеваются нулевые значения) им при построении диаграммы присваиваются нулевые значения. Правда, это не всегда приводит к желаемым результатам, так как разница между нулевым значением

пустой ячейки и положительным значением соседней ячейки может оказаться слишком большой. Поэтому для пустой ячейки иногда целесообразно задать среднее значение двух соседних ячеек. Это можно сделать, воспользовавшись переключателем Interpolated (значения интерполируются).

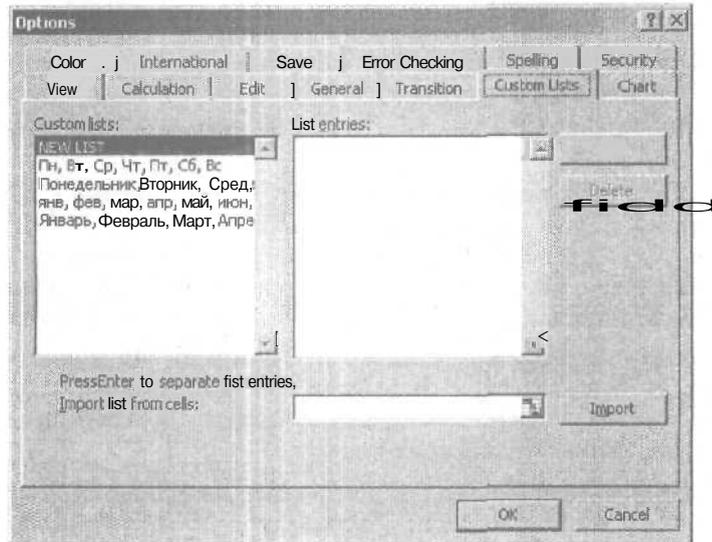


Рис. 16.6. Вкладка Custom Lists диалогового окна Options

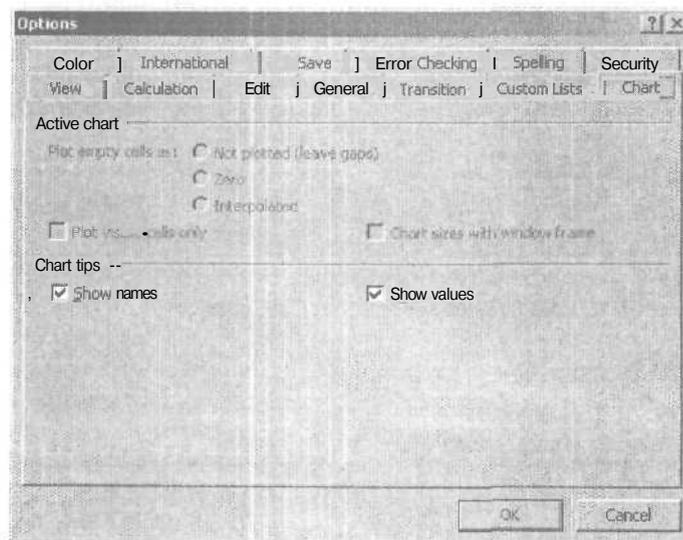


Рис. 16.7. Вкладка Chart диалогового окна Options

В случае, когда часть выделенного диапазона, на основе значений которого построена диаграмма, скрыта, представить диаграмму можно двумя способами -

с учетом скрытых значений и без учета таковых. Эту возможность нам предоставляет переключатель **Plot visible cells only** (Отображать только видимые ячейки). Если он не активизирован, при создании диаграммы учитываются все значения (даже **скрытые**), а если включен, учитываются только видимые значения. Благодаря этому в больших таблицах в виде диаграммы можно представить только наиболее важные значения, причем без их копирования в отдельную область.

Размер области диаграммы можно поставить в зависимость от размеров окна. При установке флажка **Chart sizes with window frame** (Масштабировать диаграмму по размеру окна) диаграмма полностью занимает рабочую область окна. Ее размер в этом случае можно изменить только путем изменения размеров окна.

Для анализа диаграмм важной является возможность вывода на экран имени элемента при установке на нем указателя мыши. Данная функция активизируется путем установки флажка **Show names** (названия). Кроме того, можно задать отображение числовых значений точек диаграммы — также при установке на них указателя мыши. Этот режим задается с помощью флажка **Show values** (значения).

Вкладка Color

Вкладка **Color** (Цвет) служит для выбора цветов, используемых при отображении различных элементов объектов (рис. 16.8).

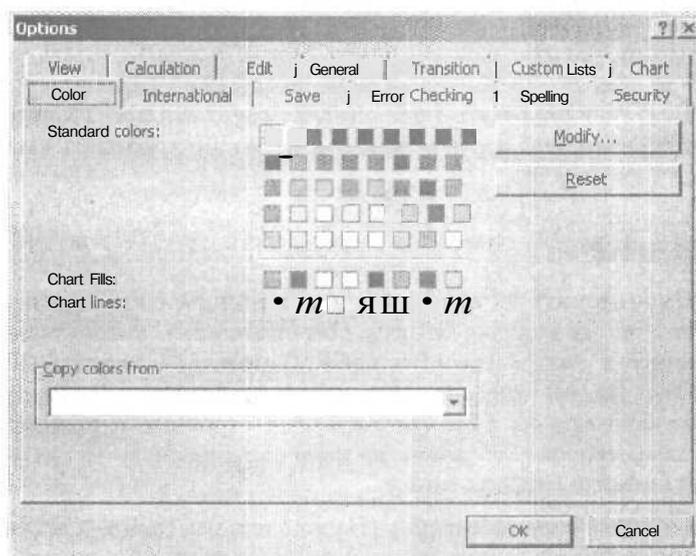


Рис. 16.8. Вкладка **Color** диалогового окна **Options**

Эта вкладка содержит палитру, включающую 56 различных цветов и оттенков. Сорок цветов (палитра **Standard colors** (Стандартные цвета)) можно использовать для оформления различных объектов, а шестнадцать (палитры **Chart fills** (Заливка диаграмм) и **Chart lines** (Линии диаграмм)) — для представления линий и диаграмм. Любой цвет в палитре можно изменить. Для этого необходимо выделить квадратик с данным цветом и нажать кнопку **Modify** (Изменить) или выполнить

на квадратике двойной щелчок. В любом случае будет открыто диалоговое окно Colors (Цвета), в котором и следует установить параметры нового цвета.

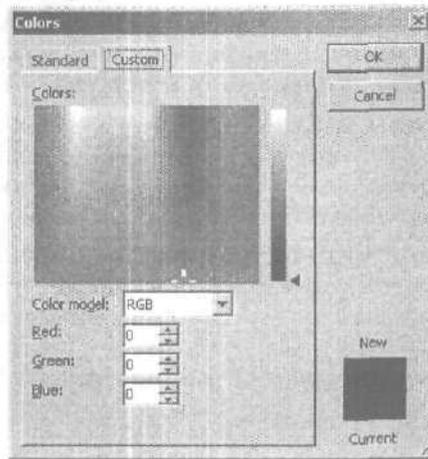


Рис. 16.9. Диалоговое окно Colors

Все 56 цветов палитры «закрепляются» за рабочей книгой и сохраняются вместе с ней. Измененную палитру можно использовать и в другой рабочей книге, но лишь при условии, что открыты обе книги. После открытия книги, в которой сохранена нужная палитра цветов, на вкладке Color (Цвет) диалогового окна Options (Параметры) следует развенуть поле списка Copy colors from (Копировать цвета из), где будут перечислены все открытые рабочие книги, выбрать имя нужной палитры и нажать кнопку ОК.

Вкладка Security

Для того чтобы запретить доступ к листу посторонним, следует использовать пароль. Вводится он на вкладке Security (Безопасность), которую вы видите на рис. 16.10, точнее в поле Password to open (Пароль для открытия) области File encryption settings for this workbook (Параметры шифрования файла этой книги). Пароль может состоять из букв (различаются строчные и прописные буквы), цифр и других символов. Его длина не должна превышать 15 символов. Забыв пароль, вы не сможете открыть книгу.

Введя пароль в поле Password to modify (Пароль для изменения), можно запретить выполнение операций открытия, изменения или сохранения книги.

Если включен флажок Read-only recommended (рекомендовать доступ только для чтения), на экран выводится запрос о том, хочет ли пользователь открыть книгу только для чтения. В случае внесения изменений такую книгу можно будет сохранить лишь под другим именем.

Нажав кнопку Digital Signatures (Цифровые подписи), можно просмотреть журнал пользователей, поставивших цифровые подписи в данном документе, и добавить собственную подпись.

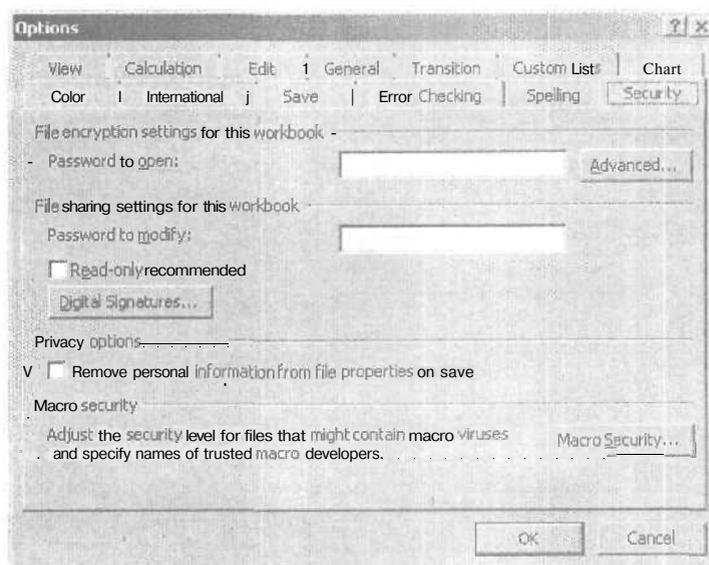


Рис. 16.10. Вкладка Security диалогового окна Options

Возможно, вы посчитаете нужным несколько ограничить объем информации, которая представлена на вкладке Summary (Документ) диалогового окна [Имя документа] Properties (Свойства: [Имя документа]). В таком случае следует активизировать в области Privacy options (Личные сведения) флажок Remove personal information from file properties on save (Удалять личные сведения из файла при его сохранении).

В области Macro security (Безопасность макросов) путем нажатия кнопки Macro Security (Безопасность макросов) можно изменить уровень защиты от макросов.

Вкладка Spelling

В поле Dictionary Language (Язык словаря) вкладки Spelling (Орфография) указывается словарь, который будет использоваться при проверке орфографии в документах (рис. 16.11). В поле Add words to (Добавлять слова в) можно выбрать словарь, который будет использоваться в дополнение к основному словарю.

Для того чтобы правописание проверялось с применением всех открытых всомагательных словарей, необходимо снять флажок Suggest from main dictionary only (Предлагать только из основного словаря).

Если установлен флажок Ignore words in UPPERCASE (пропускать слова из ПРОПИСНЫХ букв), при проверке орфографии слова, набранные прописными буквами, пропускаются. А при установке флажка Ignore words with numbers (пропускать слова с цифрами) не учитываются слова, содержащие цифры.

Когда установлен флажок Ignore Internet and file addresses (пропускать адреса Интернета и имена файлов), при проверке орфографии будут проигнорированы адреса Интернета, имена файлов и адреса электронной почты.

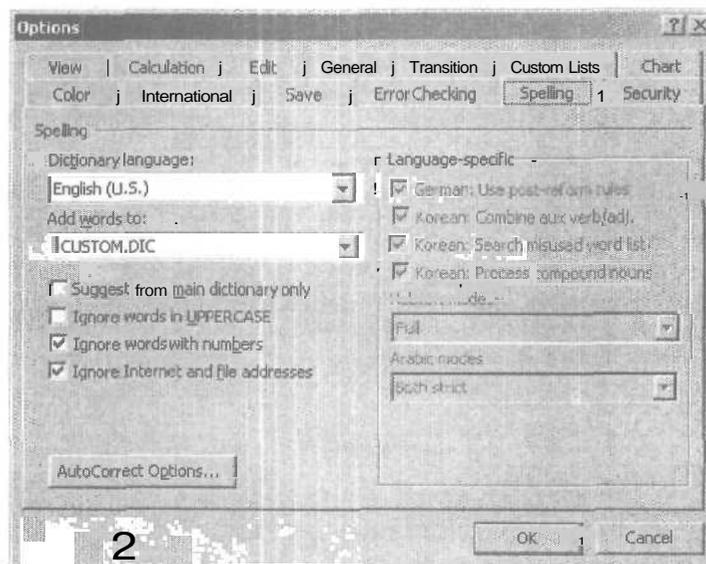


Рис. 16.11. Вкладка Spelling диалогового окна Options

После нажатия кнопки **AutoCorrect Options** (Параметры автозамены) пользователь может задать параметры автоматического исправления текста в процессе ввода, а также сохранить часто используемые его фрагменты, что, конечно же, должно заметно ускорить работу.

Вкладка Error Checking

Если в области **Settings** (Параметры) данной вкладки (рис. 16.12) установлен флажок **Enable background error checking** (Включить фоновую проверку ошибок), проверка ячеек на наличие ошибок будет выполняться во время простоя. При обнаружении ошибки соответствующая ячейка помечается зеленым треугольником в левом верхнем углу.

В поле **Error Indicator Color** (Цвет отображения ошибок) задается цвет, которым в Excel помечаются некорректные данные. По умолчанию для этой цели используется зеленый цвет.

При нажатии кнопки **Reset Ignored Errors** (Сброс пропущенных ошибок) выполняется поиск ошибок, пропущенных в процессе предыдущих проверок.

В случае установки в области **Rules** (Проверять наличие следующих ошибок) флажка **Evaluates to error value** (вычисление формулы вызывает ошибку) для ячеек, содержащих формулы с ошибками, будет выведено предупреждение.

Если установлен флажок **Text date with 2 digit years** (текстовая дата с 2-значным годом), формулы со ссылками на ячейки, содержащие дату в текстовом формате с представлением года двумя цифрами, считаются ошибочными и для них при проверке выводится предупреждение.

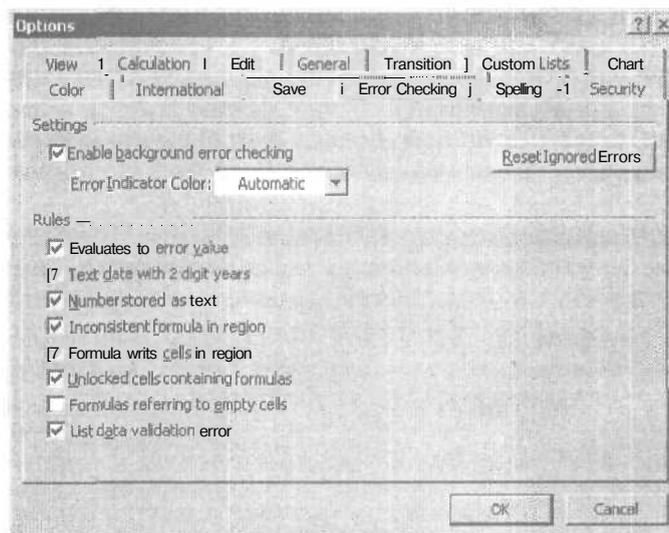


Рис. 16.12. Вкладка Error Checking диалогового окна Options

Установка флажка **Number stored as text** (число сохранено как текст) предполагает, что **ячейки**, содержащие числа в текстовом **формате**, и ячейки, перед которыми стоит апостроф, считаются ошибочными, и для них выводится предупреждение.

Если установлен флажок **Inconsistent formula in region** (несогласующаяся формула в области), то предупреждение появится при наличии в формуле ссылки, которая не соответствует ссылкам, используемым в смежных формулах.

При установке флажка **Formula omits cells in region** (формула не охватывает смежные ячейки) ошибочными считаются ячейки с **формулами**, в которых вычисление производилось без учета числовых данных, хранящихся в смежных ячейках. Например, если в диапазоне A2:A7 содержатся какие-либо числовые данные, то при вычислении формулы =SUM(A2:A4) будет выведено предупреждение, поскольку ячейки A5:A7 являются смежными и содержат числовые данные.

При установке флажка **Unlocked cells containing formulas** (не заблокирована **ячейка**, содержащая формулу) некорректными считаются все разблокированные ячейки с формулами.

Если установлен флажок **Formulas referring to empty cells** (формула ссылается на пустые ячейки), к числу ошибочных относятся ячейки с формулами, ссылающимися на пустые ячейки.

Вкладка International

Чтобы изменить используемый по умолчанию разделитель целой и дробной частей **числа**, сначала в области **Number handling** (Числа) данной вкладки (рис. 16,13) нужно снять флажок **Use system separators** (Использовать системные разделители), а затем **задать** другой разделитель. Для замены разделителя групп разрядов также необходимо сначала снять флажок **Use system separators** (Использовать системные разделители), а затем ввести новый разделитель.

Установите флажок **Allow A4/Letter paper resizing** (Преобразование A4/Letter) в области **Printing** (Печать), для того чтобы документ, при оформлении которого использовался формат бумаги, являющийся стандартным для одной страны (например, A4), был правильно напечатан на бумаге, формат которой является стандартным для другой страны (например, Letter). Этот параметр используется только при печати документа, не оказывая влияния на процесс его форматирования.

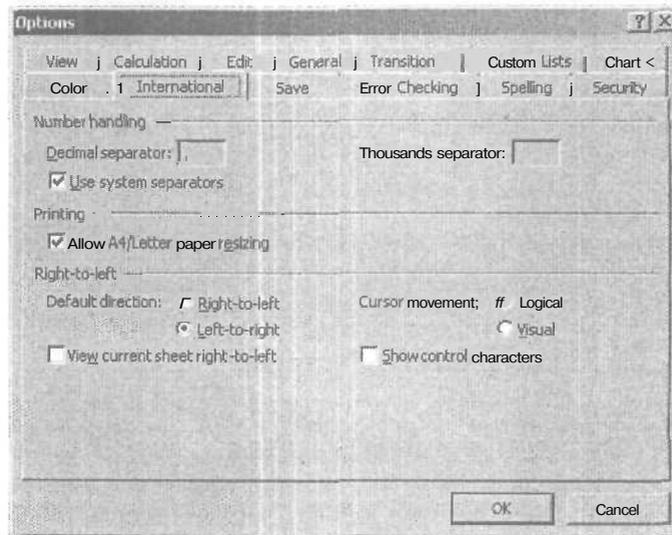


Рис. 16.13. Вкладка **International** диалогового окна **Options**

В области **Right-to-left** (Направление текста) находятся переключатели **Default direction** (Направление по умолчанию). При выборе переключателя **Right-to-Left** (справа налево) устанавливается направление текста справа налево, а следовательно, ячейка A1 располагается в правом верхнем углу листа. Если же выбран переключатель **Left-to-right** (слева на право), устанавливается направление текста слева на право, а ячейка A1 располагается в левом верхнем углу листа.

При установке флажка **View current sheet right-to-left** (просматривать текущий лист справа налево) отображение данных в направлении справа налево задается только для листа, с которым пользователь работает в настоящее время; на других листах книги останется обычное направление текста, слева направо.

С помощью переключателей **Cursor movement** (Перемещение курсора) указывается, каким образом будет перемещаться курсор при наличии на листе фрагментов текста, имеющих разное направление.

Самостоятельная работа

1. С помощью команды **Tools** ▶ **Options** (Сервис ▶ Параметры) откройте одноименное диалоговое окно и выполните в нем следующие действия: отмените отображение в окне Excel строки состояния и полос прокрутки; увеличьте список

имен ранее открывавшихся файлов до 6 (список имен отображается в нижней части меню File (Файл)); увеличьте интервал автоматического сохранения рабочей книги Excel до 20 минут.

2. Создайте новый список, включив в него всех сотрудников своего отдела (членов вашей семьи).

Конфигурирование панелей инструментов

Для быстрой активизации часто используемых команд в Excel предусмотрено большое количество различных панелей инструментов. Панель инструментов состоит из кнопок, каждая из которых связана с одной из функций программы. Кнопки объединены в панели по тематическому признаку.

После установки Excel в окне программы по умолчанию отображаются панели инструментов Standard (Стандартная) и Formatting (Форматирование). Чтобы отобразить на экране другие панели, следует установить указатель мыши в области панели инструментов и открыть контекстное меню. Это меню содержит названия всех панелей инструментов, предлагаемых Excel. После щелчка на названии панели таковая появляется на экране.

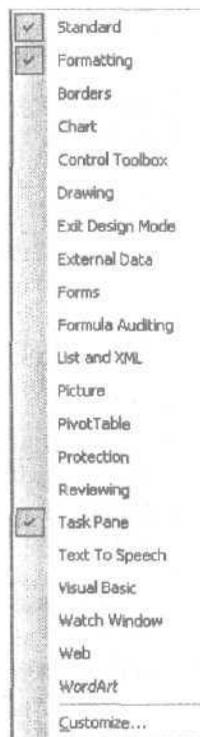


Рис. 16.14. Контекстное меню со списком панелей инструментов

В Excel существует ряд панелей инструментов, которые активизируются при выполнении операций, с которыми они связаны, например, при записи макроккоманд. Задать отображение таких панелей можно и с помощью команды View ► Toolbars (Вид > Панели инструментов).

Как правило, Excel размещает панели инструментов под строкой меню, но пользователь может перетащить их в любое другое место, как показано на рис. 16.15. Для того чтобы изменить месторасположение панели инструментов, необходимо установить указатель мыши в левой ее части, а когда курсор примет вид четырехнаправленной стрелки, нажать левую кнопку мыши и переместить панель в нужное место.

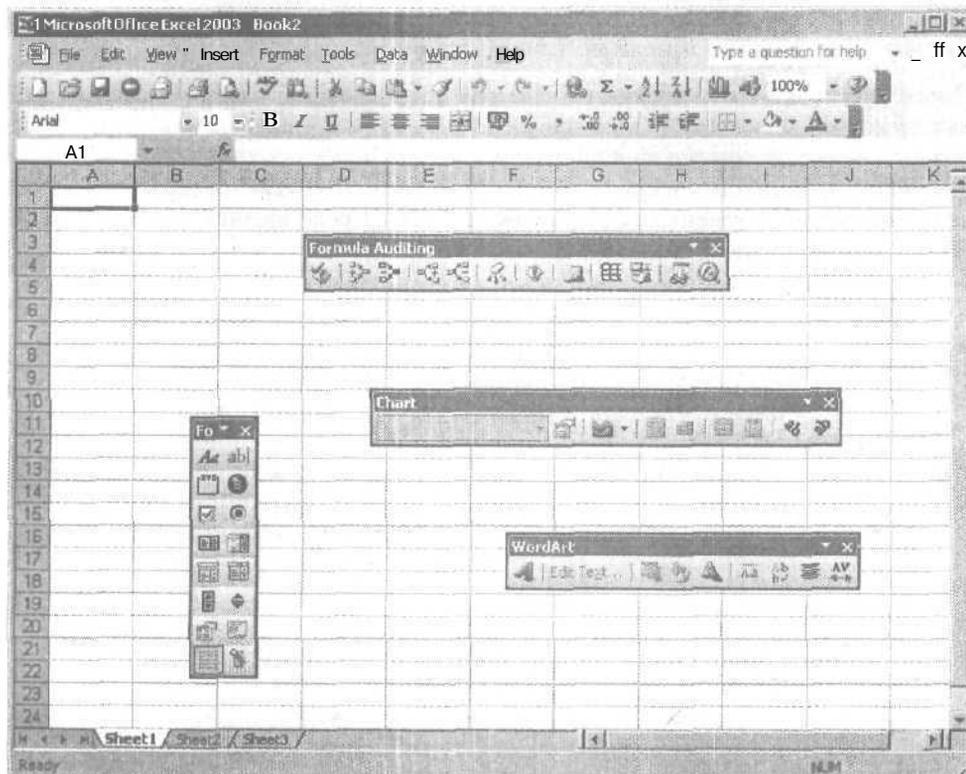


Рис. 16.15. Панели инструментов в различных местах окна программы

Состав кнопок панели инструментов также можно изменить. Например, пользователь без труда может объединить в одной панели часто используемые в работе кнопки из нескольких панелей, добавить в нее несколько самостоятельно созданных кнопок и т. д.

Содержимое панели инструментов изменяется посредством окна **Customize** (Настройка). Упомянутое диалоговое окно открывается в результате выбора одноименной команды в контекстном меню панели инструментов (рис. 16.16). Чтобы

изменить содержимое указанной панели инструментов, необходимо перейти на вкладку **Commands** (Команды) и в списке, расположенном в левой части окна, указать, к какой категории относится команда, кнопку вызова которой вы хотите разместить на панели. В результате в правой части окна отобразится соответствующий набор кнопок. На панель инструментов кнопка помещается следующим образом: в диалоговом окне нужно отметить кнопку и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащить ее на панель. Аналогичным образом, то есть путем перемещения из панели в **диалоговое** окно **Customize** (Настройка), можно удалить ненужные кнопки панели инструментов.

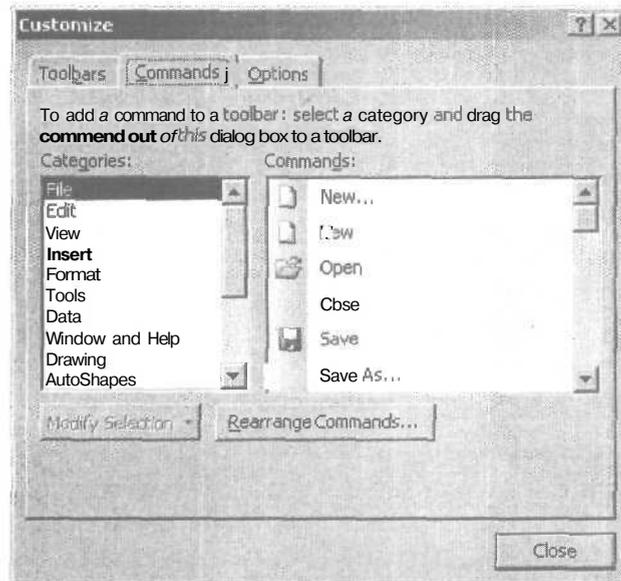


Рис. 16.16. Диалоговое окно Customize

Самостоятельная работа

1. Откройте на экране панель инструментов **Drawing** (Рисование) и закрепите ее у левого края окна приложения.
2. Запишите несколько макросов, создайте новое меню и добавьте в него команды вызова макросов.
3. Поместите на стандартную панель инструментов кнопки для вставки в рабочий лист новых строк и столбцов.
4. Создайте новую панель инструментов, присвойте ей имя **Edit** (Правка) и поместите на нее кнопки, дублирующие все команды одноименного меню за исключением тех, которые есть в панели **Standard** (Стандартная).
5. Удалите со стандартной панели инструментов кнопки **Euro Conversion** (Преобразовать в евро) и **MapPoint Data Service** (Данные для географических карт).

Подведение итогов

В этом уроке мы научились:

- устанавливать параметры рабочей области, необходимые для комфортной работы в Excel;
- 0 отображать на экране различные панели инструментов, изменять их месторасположения;
- 0 изменять состав кнопок **панелей**, добавлять и удалять необходимые кнопки.

Алфавитный указатель

A

ActiveX, элемент управления, 305

F

FTP-узел, обмен данными, 425

M

Microsoft Access, 203

Microsoft Query

— окно приложения, 184

— передача данных в Excel, 189

— создание запросов, 178

— таблица результатов, 184

— условия отбора записей, 186

Microsoft Outlook, 406

S

SharePoint Team Services, 452

— организация совместной работы, 453

— публикация документов Excel, 458

V

VBA, 364

— аргументы

— внутренние, 369

— внешние, 369

— ветвления, 376

— конструкция

-If...Then, 377

-If...Then...Else, 377

— If...Then...ElseIf...Else, 378

— select case, 378

— методы, 365

VBA (продолжение)

— объекты, 364

— переменные, 374

— область видимости, 375

— процедуры, 371

— события, 365

— функции, 371

— циклы, 376

— по структуре данных, 381

— со счетчиком, 381

A

абсолютные ссылки, 131

автовычисления, 192

автоматизация работы в Excel, 352

автоматическое

— заполнение, 46, 164

— открытие файлов, 32

— структурирование, 119

— форматирование, 114

— автоподбор ширины столбца, 102

автосохранение файла, 27

автофигуры, 290

автофильтр, 171

адресные операции, 128

анализ данных, 191

— консолидация, 200

— надстройки, 192

— подбор параметра, 204

— поиск решения, 215

— сводные диаграммы, 240

— сводные таблицы, 225

— сценарии, 220

— таблицы подстановки, 209

аргументы VBA, 368
арифметические операции, 127

Б

базы данных, 162
браузер, 454
буфер обмена, 384

В

ввод
— данных, 45, 60
— установка ограничений, 160
— формул, 50
— функций в строку формул, 145
виды элементов управления, 304
вложение данных Excel в электронное сообщение, 406
вложенные функции, 150
внедрение объектов, 390
внешние аргументы, 369
внутренние аргументы, 369
вставка
— данных Excel в Access, 393
— изображений из файла, 299
— примечаний, 123
— рисунков из ClipArt, 297
— сканированных изображений, 300
— столбцов, 77
— строк, 77
— ячеек, 77
выбор шрифта, 103
выделение
— группы рабочих листов, 83
— диапазонов ячеек, 65
— несмежных диапазонов, 67
— строк и столбцов, 67
— ячеек, 65
— ячеек по заданным критериям, 68
выравнивание содержимого ячеек, 99
— по вертикали, 101
— по горизонтали, 101

Г

гиперссылка
— вставка, 437
— использование в формулах, 443
— форматирование, 441
границы ячеек, 104
график, 259
графические объекты
— создание, 286
— форматирование, 292
группировка данных, 121

Д

данные
— автофигуры, 290
— вставка, 59
— гиперссылки, 437
— группирование, 121
— диаграммы, 245
— копирование, 73
— листов рабочей книги, 83
— перемещение, 73
— рисунков из файла, 297
— сканированных изображений, 300
— формул, 126
— ячеек, 77
действия над графическими объектами, 288
диаграмма
— вставка и удаление легенды, 271
— добавление и удаление рядов данных, 268
— изменение порядка рядов, 269
— изменение цвета ряда данных, 273
— панель инструментов Chart, 264
— создание, 245
— форматирование, 271
— типы, 256
— элементы, 243
диалог с программой, 35
диалоговое окно
— Add Scenario, 222
— Advanced Filter, 176
— Consolidate, 202

диалоговое окно (*продолжение*)

- **Goal Seek**, 206
- **Insert**, 85
- **Insert Functions**, 147
- **Move or Copy**, 86
- **ODBC Microsoft Access Setup**, 180
- **Open**, 30
- **Options**, 466
- **PivotTable Options**, 232
 - **Query Wizard**, 181
 - **Save As**, 25
 - **Save Options**, 27
 - **Scenario Manager**, 221
 - **Scenario Value**, 222
 - **Series**, 82
 - **Show Detail**, 236
 - **Solver**, 216
 - **Subtotals**, 194, 195
 - **Zoom**, 40
- формы данных, 165

диапазон

- несмежный, 67
- печати, 333
- смежный, 67
- ячеек, 65

диспетчер отчетов, 345

добавление

- кнопок на панель инструментов, 481
- объектов **WordArt**, 294
- столбцов и строк, 185
- элемента управления на рабочий лист, 307

документы

- поиск, 33
- просмотр, 34

доступ

- к файлам посредством Интернета, 414
- ограничение паролем, 447

драйвер **ODBC**, 178

3

заголовок листа, 52

загрузка документов на веб-узел **SharePoint Team Services**, 458

закрытие

- программы, 18
- рабочей книги, 29
- запрос в **Microsoft Query**, 178
- запуск и завершение программы **Excel**, 18
- защита ячеек и листов, 124
- знак конкатенации, 128
- знаки операций, 127

И

иерархическая структура таблицы, 118

изменение

- вида объемных диаграмм, 279
- высоты строки, 112
- порядка рядов диаграммы, 269
- типа диаграммы, 265
- ширины столбца, 110

имена диапазонов, 138

импорт

- данных, 178-189, 410
- списков **Excel** на веб-узел, 456

интернет-технологии, 416

информация о документе, 27

использование

- данных **Access** в **Excel**, 405
- режима макета, 230
- средств автозаполнения, 79
- стилей, 117

— формул, 49

— шаблонов, 32

исправление ошибок, 155

источник данных, 179

итоги

- вложенные, 197
- промежуточные, 193
- функции, 195

К

коллекция **WordArt**, 294

колонтитулы, 333

— вставка содержимого, 334

— печать, 333

— форматирование, 335

коллективная работа в Excel, 444
 — **использование SharePoint Team Service**, 453
 — просмотр журнала изменений, 449
 — работа с документами на веб-узле, 458
 команда AutoFit **Selection**, 53
 консолидация данных, 200-203
 константы, 138
 контекстное меню **автозаполнения**, 80
 конфигурирование панели инструментов, 482
 копирование данных, 73

Л

лист
 — **вставка** и удаление, 84
 — **защита**, 124
 — перемещение и **копирование**, 85
 — сокрытие, 40
 — управление, 85

М

макрос
 — **запуск**, 356
 — меню для запуска, 362
 — **редактирование**, 358
 маркер заполнения, 79
 мастер
 — **диаграмм**, 246
 — сводных таблиц и **диаграмм**, 226
 масштабирование изображения, 38
 методы VBA, 365

Н

надписи на **диаграмме**, 274
 надстройка Solver, 215
 надстройки
 — установка, 192
 настройка
 — программы Excel, 466
 — рабочей области, 466
 — элементов управления панели Forms, 316

О

область
 — Shared Workspace, 461
 — видимости переменной, 375
 — задач, 23
 обновление
 — сводной таблицы, 236
 — формул, 136
 обработка диаграмм, 264
 объединение ячеек, 102
 объект **VBA**, 364
 ограничения при вводе данных, 160
 окно
 — Microsoft Query, 178
 — книги, 22
 округление значений, 92
 операции
 — адресные, 128
 — арифметические, 127
 — конкатенации, 128
 — **логические**, 127
 ориентация
 — страницы, 337
 — текста, 101
 открытие
 — документов, 29
 — Excel в окне браузера, 455
 — в Excel файлов в других форматах, 409
 — на удаленных компьютерах, 31
 — **находящихся** на веб-узле SharePoint Team Services, 459
 — рабочей книги в Интернете, 424
 относительные ссылки, 131
 отображение формул, 130
 отслеживание зависимостей, 156
 ошибка
 — #DIV/0!, 154
 — #N/A, 155
 — #####, 154
 — #NAME?, 155
 — #NULL!, 155
 — #NUM!, 154
 — #REF!, 154

ошибка (*продолжение*)

- #VALUE!, 155
- исправление, 155
- тип, 154

П

- панель инструментов, 20
- *Chart*, 264
- Control Toolbox, 306
- Drawing, 285
- Forms, 316
- Formula Auditing, 157
- PivotTable, 229, 239
- Web, 423
- конфигурирование, 482
- форматирования, 91
- параметры печати, 328, 344
- переменные VBA, 374
- перемещение
 - данных, 73
 - диапазонов ячеек, 48
 - по рабочему листу, 60
- перенос текста, 102
- пересчет формул, 136
- печать
 - в черновом режиме, 344
 - диапазон, 333
 - качество, 339
 - колонтитулы, 333
 - корректировка полей, 341
 - область печати, 332
 - ориентация страницы, 337
 - отчетов, 345
 - параметры страницы, 330
 - параметры, 344
 - подготовка документов, 323
 - поля страницы, 331
 - предварительный просмотр, 340
 - рабочего листа, 57
 - разметка страницы, 337
 - размещение текста на странице, 336
 - разрешение, 339
 - сводной таблицы, 347
 - ускорение процесса, 344

печать (*продолжение*)

- установка параметров, 328
- черно-белая, 344
- подбор параметра, 204-207
- подготовка документов к печати, 323
- поддерживаемые Excel графические форматы, 300
- подключение принтера, 324
- поиск
 - документов, 33
 - расширенный, 33
 - решения, 215, 217, 219
 - параметры, 219
 - создание отчета, 219
- полноэкранное представление, 38
- полосы прокрутки, 23
- пользовательские форматы, 93
- предварительный просмотр, 340
- принтер
 - настройка параметров, 326, 238
 - подключение, 324
 - удаление, 326
 - установленный по умолчанию, 324
- программа-надстройка
 - AccessLinks, 397
- прогрессия
 - арифметическая, 82
 - геометрическая, 82
- просмотр документов, 34
- процедуры VBA, 371

Р

- работа
 - с гиперссылками, 437
 - совместная, 445
 - с файлами в сети, 423
 - с фрагментами, 386
- рабочая книга
 - объединение изменений, 451
 - совместное использование, 448
 - структура, 35
- рабочая область
 - настройка, 466
 - сохранение, 28

- рабочий лист
 - вставка, 84
 - группировка, 83
 - копирование и перемещение, 85
 - отмена группировки, 84
 - переименование, 87
 - печать, 57
 - удаление, 84
 - расширенный фильтр, 175
 - редактирование
 - изображений, 301
 - содержимого ячеек, 72
 - формул, 128
 - рекомендации по использованию шрифтов, 102
- С**
- сводная диаграмма, 240
 - сводная таблица
 - автоформатирование, 237
 - детализация, 236
 - доступ к данным, 236
 - из нескольких листов, 238
 - области перетаскивания, 228
 - обновление, 237
 - на отдельном листе, 238
 - параметры, 232
 - печать, 347
 - режим макета, 230
 - управление данными, 233
 - свойства VBA, 365
 - связывание
 - данных, 388
 - рабочего листа Excel с задачей Outlook, 407
 - сетка
 - печать, 344
 - удаление, 55
 - системное меню, 19
 - события VBA, 365
 - совместная работа, 445
 - журнал изменений, 449
 - использование файлов в локальной сети, 413
 - совместная работа (*продолжение*)
 - использование файлов на одном компьютере, 413
 - создание
 - графических объектов, 286
 - диаграммы, 55, 245-253
 - запросов в Microsoft Query, 178
 - итогов, 194
 - нового документа, 31
 - новых стилей, 117
 - пользовательского порядка сортировки, 170
 - сводной таблицы, 226
 - сокрытие
 - листов и книг, 40
 - столбцов и строк, 113
 - сортировка
 - пользовательский порядок, 170
 - результатов запроса, 188
 - столбцов, 170
 - строк, 168
 - сохранение
 - книги, 24
 - рабочей области, 28
 - специальная вставка, 75
 - список, 15,163
 - заголовки, 163
 - поиск записей, 166
 - редактирование записей, 166
 - сортировка, 161
 - способы выделения, 65
 - справочная подсистема программы Excel, 41
 - ссылка
 - абсолютная, 131
 - гиперссылка, 448
 - на листы и книги, 133
 - относительная, 131
 - смешанная, 133
 - циклическая, 159
 - стили форматирования, 116
 - создание, 117
 - страница
 - ориентация при печати, 337

страница (*продолжение*)

- разметка, 337
- строка
 - заголовка, 19
 - меню, 20
 - состояния, 22
 - формул, 21
- структура рабочей книги, 35
- сценарий, 220-223
 - создание отчета, 224

Т

- таблица
 - обновление, 214
 - подстановки, 209, 211, 213
 - редактирование, 214
 - с одной переменной, 209
 - сортировка, 188
 - таблица результатов, 184
 - транспонирование, 76
 - форматирование, 52, 187
- типы
 - диаграмм, 256
 - листов, 35
 - ошибок, 154
- транспонирование таблицы, 76

У

- удаление
 - сетки, 55
 - столбцов, 77
 - строк, 77
 - структуры, 122
 - ячеек, 77
- управление рабочими листами, 83
- ускорение процесса печати, 344
- условное форматирование, 96
- установка
 - надстроек, 192
 - принтера, 324

Ф

- фильтрация данных, 171-177
 - автофильтр, 171
 - расширенный фильтр, 175
- форма данных, 165
 - символы подстановки, 167
- формат
 - присвоение, 89
 - создание, 89
 - файла Excel, 26
- форматирование
 - автоматическое, 114
 - графических объектов, 292
 - дат, 61
 - заголовков, 52
 - столбцов, 110
 - строк, 112
 - таблицы, 52
 - текстовых данных, 90
 - условное, 96
 - числовых данных, 90
- формулы, 127
 - массива, 135
 - отображение, 130
 - ошибки, 152
 - режим пересчета, 136
- функция
 - FV(), 205
 - GROWTH(), 82
 - IF(), 152
 - ROUND(), 152
 - TREND (), 82
 - автозаполнения, 164
 - автофильтра, 171
 - ввод с помощью строки формул, 145
 - вложенная, 144, 150
 - стандартная, 149

Ц

- цветовое оформление, 108

Ш

- шаблоны рабочих книг, 32
- шрифты, 102

Э

- экспорт
 - данных, 411
 - списков с веб-узла в программу Excel, 458
- электронная почта
 - Microsoft Outlook, 407
 - отправка сообщений, 417
- элементы
 - диаграммы, 243
 - окна Excel, 19

--элементы (продолжение)

- управления
 - ActiveX, 305, 309
 - перемещение, 309
 - присвоение имен, 308

Я

- ячейка
 - ввода, 209
 - влияющая, 156
 - зависимая, 156
 - защита, 124
 - объединение, 102
 - присвоение имени, 138
 - ссылки, 131

Владислав Кузьмин
Microsoft Office Excel 2003
Учебный курс

Редактор	<i>И. Карпышенко</i>
Художник	<i>Н. Биржаков</i>
Корректор	<i>Е. Насырова</i>
Технический редактор	<i>О. Заплаткина</i>

ООО «Питер Принт», 196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 67в,
Лицензия ИД №05784 от 07.09.01.

ООО «Издательская группа ВHV»

Свидетельство о занесении в Государственный реестр
серия ДК № 175 от 13.09.2000.

Подписано к печати 24.09.03, Формат 70x100/16. Усл. п. л. 39,99.

Тираж 4500. Заказ 345

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ФГУП ордена Трудового Красного Знамени «Техническая книга»
Министерства Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
198008, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29

КЛУБ ПРОФЕССИОНАЛ

В 1997 году по инициативе генерального директора Издательского дома «Питер» Валерия Степанова и при поддержке деловых кругов города в Санкт-Петербурге был основан «Книжный клуб Профессионал». Он собрал под флагом клуба профессионалов своего дела, которых объединяет постоянная тяга к знаниям и любовь к книгам. Членами клуба являются лучшие студенты и известные практики из разных сфер деятельности, которые хотят стать или уже стали профессионалами в той или иной области.

Как и все развивающиеся проекты, с течением времени книжный клуб вырос в «Клуб Профессионал». Идею клуба сегодня формируют три основные «клубные» функции:

- неформальное общение и совместный досуг интересных людей;
- участие в подготовке специалистов высокого класса (семинары, пакеты книг по специальной литературе);
- формирование и высказывание мнений современного профессионала (при встречах и на страницах журнала).

КАК ВСТУПИТЬ В КЛУБ?

Для вступления в «Клуб Профессионал» вам необходимо:

- ознакомиться с правилами вступления в «Клуб Профессионал» на страницах журнала или на сайте www.piter.com;
- выразить свое желание вступить в «Клуб Профессионал» по электронной почте postbook@piter.com или по тел. **(812) 103-73-74**;
- заказать книги на сумму не менее 500 рублей в течение любого времени или приобрести комплект «Библиотека профессионала».

«БИБЛИОТЕКА ПРОФЕССИОНАЛА»

Мы предлагаем вам получить все необходимые знания, подписавшись на «Библиотеку профессионала». Она для тех, кто экономит не только время, но и деньги. Покупая комплект - книжную полку «Библиотека профессионала», вы получаете:

- скидку **15%** от розничной цены издания, без учета почтовых расходов;
- при покупке двух или более комплектов - дополнительную скидку 3%;
- членство в «Клубе Профессионал»;
- подарок - журнал «Клуб Профессионал».

Закажите бесплатный журнал «Клуб Профессионал».

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ дом
ПИТЕР[®]
WWW.PITER.COM

КНИГА-ПОЧТОЙ



**ЗАКАЗАТЬ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»
МОЖНО ЛЮБЫМ УДОБНЫМ ДЛЯ ВАС СПОСОБОМ:**

- по телефону: **(812) 103-73-74**;
- по электронному адресу: **postbook@piter.com**;
- на нашем сервере: **www.piter.com**;
- по почте: **197198, Санкт-Петербург, а/я 619
ЗАО «Питер Пост»**.

**ВЫ МОЖЕТЕ ВЫБРАТЬ ОДИН ИЗ ДВУХ СПОСОБОВ ДОСТАВКИ
И ОПЛАТЫ ИЗДАНИЙ:**

-  Наложным платежом с оплатой заказа при получении посылки на ближайшем почтовом отделении. Цены на издания приведены ориентировочно и включают в себя стоимость пересылки по почте **(но без учета авиатарифа)**. Книги будут высланы нашей службой «Книга-почтой» в течение двух недель после получения заказа или выхода книги из печати.
-  Оплата наличными при курьерской доставке **(для жителей Москвы и Санкт-Петербурга)**. Курьер доставит заказ по указанному адресу в удобное для вас время в течение трех дней.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА УКАЖИТЕ:

- фамилию, имя, отчество, телефон, факс, e-mail;
- почтовый индекс, регион, район, населенный пункт, улицу, дом, корпус, квартиру;
- название книги, автора, код, количество заказываемых экземпляров.

**Вы можете заказать бесплатный
журнал «Клуб Профессионал».**

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»
предлагают эксклюзивный ассортимент компьютерной, медицинской,
психологической, экономической и популярной литературы

РОССИЯ

Москва м. «Калужская», ул. Бутлерова, д. 176, офис 207, 240; тел./факс (095) 777-54-67;
e-mail: sales@piter.msk.ru

Санкт-Петербург м. «Выборгская», Б. Сампсониевский пр., д. 29а;
тел. (812) 103-73-73, факс (812) 103-73-83; e-mail: sales@piter.com

Воронеж ул. 25 января, д. 4; тел. (0732) 27-18-86;
e-mail: piter-vm@mail.ru; piter@comch.ru

Екатеринбург ул. 8 Марта, д. 2676; тел./факс (3432) 25-39-94; e-mail: piter-ural@r66.ru

Нижний Новгород ул. Премудрова, д. 31а; тел. (8312) 58-50-15, 58-50-25;
e-mail: piter@infonet.nnov.ru

Новосибирск ул. Немировича-Данченко, д. 104, офис 502;
тел/факс (3832) 54-13-09, (3832) 47-92-93; e-mail: piter-sib@risp.ru

Ростов-на-Дону ул. Калитвинская, д. 17в; тел. (8632) 95-36-31, (8632) 95-36-32;
e-mail: jupiter@rost.ru

Самара ул. Новосадовая, д. 4; тел. (8462)37-06-07; e-mail: piter-volga@sama.ru

УКРАИНА

Харьков ул. Суздальские ряды, д. 12, офис 10–11, т. (057) 712-27-05;
e-mail: piter@tender.kharkov.ua

Киев пр. Красных Казаков, д. 6, корп. 1; тел./факс (044) 490-35-68, 490-35-69;
e-mail: office@piter-press.kiev.ua

БЕЛАРУСЬ

Минск ул. Бобруйская д., 21, офис 3; тел./факс (37517) 226-19-53; e-mail: piter@mail.by

МОЛДОВА

Кишинев «Ауратип-Питер»; ул. Митрополит Варлаам, 65, офис 345; тел. (3732) 22-69-52,
факс (3732) 27-24-82; e-mail: lili@auratip.mldnet.com



Ищем зарубежных партнеров или посредников, имеющих выход на зарубежный рынок.

Телефон для связи: **(812) 103-73-73.**

E-mail: grigorjan@piter.com



Издательский дом «Питер» приглашает к сотрудничеству авторов.

Обращайтесь по телефонам: **Санкт-Петербург - (812) 327-13-11,**

Москва - (095) 777-54-67.



Заказ книг для вузов и библиотек: (812) 103-73-73.

Специальное предложение - e-mail: kozin@piter.com

АНТИВИРУС

ИГОРЯ ДАНИЛОВА

Dr.WEB



www.drweb.ru



Microsoft

Office Excel 2003

 учебный курс

Появление новой версии программы — хороший повод для того, чтобы усовершенствовать свое мастерство и открыть для себя еще неизвестные ее возможности. Прочитав эту книгу, вы научитесь создавать, редактировать и выводить электронные таблицы на печать, выполнять с их помощью сложные расчеты и анализ данных. Формулы и функции, автоматическое создание итогов, консолидация данных функция поиска решения и, конечно же, сводные таблицы и диаграммы — весь этот богатый арсенал средств программы Excel подробно рассмотрен автором. Большое внимание уделено вопросам, связанным с обменом данными и коллективной работой. Вы узнаете, как извлечь данные из внешнего источника, отправить таблицу по электронной почте, сохранить документ в формате Веб, защитить его от несанкционированного доступа. Словом, в нашей книге есть все необходимое для того, чтобы специалист любой отрасли знаний научился использовать Excel 2003 эффективно.

В. Кузьмин

 bhy

 ПИТЕР
WWW.PITER.COM

ISBN 5-94723-764-4



9 785947 237641

