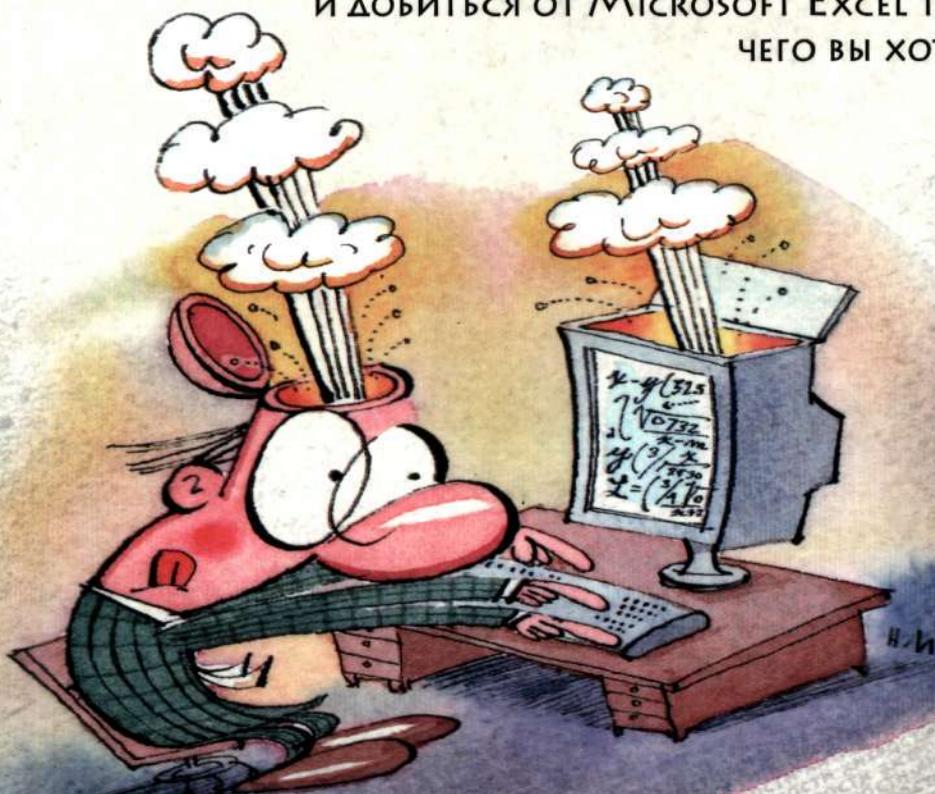


Кёртис Фрай

ХИТРОСТИ

# Excel

КАК ПОЛОЖИТЬ КОНЕЦ МУЧЕНИЯМ  
И ДОБИТЬСЯ ОТ MICROSOFT EXCEL ТОГО,  
ЧЕГО ВЫ ХОТИТЕ



O'REILLY®

ПИТЕР®

*Кёртис Фрай*

**ХИТРОСТИ**

# Excel 1

**КАК ПОЛОЖИТЬ КОНЕЦ МУЧЕНИЯМ  
И ДОБИТЬСЯ ОТ MICROSOFT EXCEL ТОГО,  
ЧЕГО ВЫ ХОТИТЕ**

 **ПИТЕР®**

**Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж  
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск  
Киев · Харьков · Минск**

**2006**

ББК 32.973.23-018.2  
УДК 004.42  
Ф82

**Фрай К.**  
Ф82 Хитрости Excel. — СПб.: Питер, 2006. — 368 с.: ил.  
ISBN5-469-01006-6

Электронные таблицы применяются во множестве областей — от построения сложных финансовых отчетов и сводок до обработки массивов статистических данных. Благодаря своей выдающейся универсальности и мощи Microsoft Excel заслуженно считается одной из самых популярных программ в мире. В книге описаны всевозможные проблемы и недочеты, а также скрытые возможности всех основных версий Excel (Excel 97, 2000, 2002 и 2003). Удобный способ группировки материала по основным практическим задачам (ввод данных, форматирование, построение диаграмм, печать и т. д.) упрощает поиск нужной информации. В конечном счете книга поможет читателю с максимальной эффективностью использовать огромный потенциал Excel.

PIETER VAN DER WERF  
DR OT MICROSOFT EXCEL 2003

ББК 32.973.23-018.2  
УДК 004.42

Права на издание получены по соглашению с O'Reilly.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

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 ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

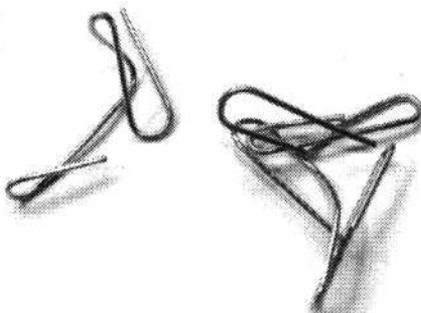
ISBN 0596007280 (англ.)  
ISBN 5-469-01006-6

© 2005 O'Reilly Media, Inc.  
© Перевод на русский язык, ЗАО Издательский дом «Питер», 2006  
© Издание на русском языке, оформление, ЗАО Издательский дом «Питер», 2006

# Краткое содержание

Введение .....	15
<b>Глава 1.</b> Ввод данных .....	20
<b>Глава 2.</b> Форматирование .....	56
<b>Глава 3.</b> Формулы .....	85
<b>Глава 4.</b> Обработка данных .....	129
<b>Глава 5.</b> Построение диаграмм .....	179
<b>Глава 6.</b> Обмен данными .....	216
<b>Глава 7.</b> Печать .....	257
<b>Глава 8.</b> Настройка, макросы и VBA .....	297
<b>Глава 9.</b> Excel 2003 .....	343
Алфавитный указатель .....	361

.....	А
.....	Б
.....	В
.....	Г
.....	Д



# Содержание

<b>Введение</b> .....	15
Почему была написана эта книга? .....	15
Почему эта книга важна именно сейчас? .....	16
Подойдет ли вам эта книга? .....	16
Как пользоваться книгой .....	16
Об авторе .....	16
О соавторах .....	17
Техническое обеспечение .....	18
Благодарности .....	18
От издателя перевода .....	19
<b>Глава 1. Ввод данных</b> .....	20
Общие проблемы с вводом данных .....	21
Убить Скрепыша .....	21
Сохранение начальных нулей при вводе данных .....	22
Автоматическое продолжение числовых последовательностей .....	23
Определение параметров последовательности в окне Прогрессия .....	25
Построение последовательностей без использования мыши .....	25
Определение нестандартных последовательностей .....	26
Одновременный ввод данных на нескольких листах .....	27
Одновременное редактирование файлов несколькими пользователями .....	28
Включение разрывов строк в содержимое ячеек .....	29
Включение специальных символов в лист Excel .....	29
Ограничение автозамены .....	29
Сохранение веб-адресов и сетевых путей в виде простого текста .....	31
Проблемы с импортом данных .....	31
Пустые строки при импорте таблиц Word в Excel 97 .....	31
Данные в документах Word недоступны для импорта .....	33

Проблемы с вырезанием и вставкой .....	34
Хранение нескольких элементов в буфере обмена .....	34
Отключение буфера обмена Office .....	35
Управление форматом ячеек при вставке .....	36
Добавление и удаление отдельных ячеек .....	36
Транспонирование строк и столбцов .....	38
Изменение стандартной папки для сохранения книг .....	39
Проблемы с перемещением и отображением данных .....	40
Сохранение активной ячейки при переходе к новому листу .....	40
Изменение масштаба .....	41
Увеличение выделенного диапазона .....	42
Перемещение к последней строке в списке .....	43
Сохранение заголовков при прокрутке .....	43
Поиск в части листа .....	44
Деление листа на области с независимой прокруткой .....	45
Проблемы с проверкой данных .....	46
Ограничение ввода с использованием правил .....	46
Создание формы для упрощения ввода данных .....	47
Результаты формул в правилах проверки данных .....	49
Использование данных другого листа в качестве критерия проверки .....	50
Запрет на повторение данных в столбцах .....	50
Объяснение правил проверки .....	51
Пометка ячеек с недействительными данными .....	53
Копирование правила проверки в другую ячейку .....	54
Замедление прокрутки .....	55
<b>Глава 2. Форматирование</b> .....	<b>56</b>
Проблемы с форматированием ячеек .....	57
Форматирование части содержимого ячейки .....	57
Перенос текста в ячейке одним щелчком мыши .....	57
Выбор цвета ярлычков .....	58
Проблемы с условным форматированием .....	58
Изменение формата ячейки в зависимости от ее значения .....	58
Неверное условное форматирование .....	59
Поиск ячеек с условным форматированием .....	60
Проблемы с шаблонами .....	61
Создание шаблона книги .....	61
Создание шаблона листа .....	62
Проблемы с цветом .....	63
Замена повторяющихся цветов в палитре Excel .....	63
Соответствие между позицией цвета в палитре, названием цвета и значением свойства ColorIndex .....	64
Копирование палитры из другой книги .....	65
Отображение RGB-кодов палитры .....	66
Управление цветами и форматами при помощи надстроек .....	67
Проблемы с форматированием книг .....	69
Изменение шрифта, назначаемого по умолчанию .....	69
Стили и форматы .....	70
Упрощение форматирования с помощью стилей .....	71

Поиск ячеек с заданным форматом .....	71
Дело о пропавшей сетке .....	74
Скрытие и отображение строк и столбцов .....	74
Скрытие и отображение листов .....	75
Проблемы с пользовательскими форматами .....	76
Создание пользовательских форматов отображения .....	76
Включение текста в отображаемые числовые значения .....	77
Округление данных без использования функции ОКРУГЛ .....	78
Округление значений до миллионов и отображение суффикса .....	78
Выравнивание чисел в столбцах по разделителю дробной части .....	79
Создание пользовательского формата даты .....	80
Создание пользовательских форматов времени .....	81
Настройка даты и времени по правилам других локальных контекстов .....	82
Использование символов иностранных валют .....	83
<b>Глава 3. Формулы .....</b>	<b>85</b>
Проблемы с вводом и редактированием формул .....	86
Фиксация ссылок на ячейки при копировании формул .....	86
Переключение между абсолютными и относительными ссылками .....	87
Ссылки на ячейки другого листа .....	87
Запись R1C1 .....	89
Создание ссылки на ячейку сводной таблицы .....	90
Определение пересечения двух диапазонов в формуле .....	91
Вложенные функции .....	93
Удаление формулы с сохранением результата .....	93
Пометка ячеек с формулами .....	93
Отображение формул в ячейках .....	94
Вызов пользовательских процедур в формулах .....	95
Выполнение общей операции с группой ячеек .....	96
Отслеживание контрольных значений .....	96
Включение комментариев в формулы .....	98
Повышение точности статистических функций в Excel .....	98
Проблемы с ошибками и проверкой формул .....	100
Определение автоматически проверяемых ошибок .....	100
Поиск влияющих ячеек .....	101
Отображение всех зависимых ячеек .....	102
Подавление сообщений об ошибках .....	103
Проблемы с формулами массивов .....	104
Применение формул массивов .....	104
Проблемы с пересчетом .....	106
Управление пересчетом .....	106
Ускорение пересчета .....	107
Проблемы с датой и временем .....	108
Отображение долей часов в виде дробей .....	108
Округление промежутка времени до следующей десятой доли часа .....	110
Округление часов до ближайшей четверти часа .....	110
Сохранение даты или времени в текстовом виде .....	112
Определение количества рабочих дней между двумя датами .....	112

	Прибавление часов, минут и секунд .....	113
421	Вывод римских чисел .....	114
	Определение номера недели .....	114
	Проблемы с именованными диапазонами .....	115
621	Создание именованного диапазона .....	115
721	Обновление существующих формул для использования именованных диапазонов .....	116
821	Создание именованных констант .....	117
921	Создание именованного диапазона с динамическим расширением .....	117
1021	Создание именованного диапазона на нескольких листах .....	118
1121	Вставка списка имен .....	119
1221	Выделение всего именованного диапазона .....	120
1321	Предотвращение изменения именованных диапазонов при вырезании .....	120
	Проблемы с текстовыми формулами .....	120
1421	Выделение подстрок фиксированной длины .....	120
1521	Разбор данных переменной длины .....	122
1621	Разбивка текста на столбцы .....	123
1721	Удаление пробелов и управляющих символов .....	124
	Проблемы с подсчетом и условным суммированием .....	125
	Суммирование значений, удовлетворяющих критерию .....	125
	Подсчет значений, удовлетворяющих критерию .....	126
1821	Подсчет непустых ячеек в диапазоне .....	126
1921	Подсчет пустых ячеек в диапазоне .....	126
2021	Подсчет уникальных значений в диапазоне .....	127
2121	.....	.....
	<b>Глава 4. Обработка данных</b> .....	<b>129</b>
	Проблемы с сортировкой и фильтрацией .....	130
	Сортировка по значениям в нескольких столбцах .....	130
2221	Сортировка данных в пользовательском порядке .....	131
2321	Сортировка данных слева направо .....	132
2421	Фильтрация данных .....	133
2521	Вывод первых и последних 10 значений .....	134
2621	Создание многоуровневого фильтра .....	134
2721	Поиск дубликатов в списке данных .....	136
2821	Копирование выделенных ячеек из фильтрованного списка .....	137
2921	Составление сводки по видимым ячейкам .....	138
	Проблемы с функциями поиска .....	140
	Поиск значений в списках данных .....	140
3021	Поиск значения в любом столбце .....	143
3121	Исправление ошибочного результата функции ВПР в Excel 97 .....	145
3221	Текст и числа при просмотре .....	145
3321	Поиск с учетом регистра символов .....	146
3421	Просмотр в сериях значений времени .....	148
3521	Ускорение многократных просмотров .....	149
3621	Поиск первого или последнего совпадения в массиве .....	149
	Проблемы с анализом вида «что, если» .....	150
	Создание сценария .....	150
3721	Поиск значения, обеспечивающего определенный результат .....	152

Поиск решения в задачах с несколькими переменными .....	153
Команды анализа данных в меню .....	157
Проблемы со сводными таблицами .....	157
Использование сводных таблиц .....	157
Создание сводной таблицы .....	160
Изменение структуры сводной таблицы .....	162
Фильтрация данных сводной таблицы .....	163
Создание расширенных фильтров сводных таблиц .....	164
Фильтрация сводной таблицы по произвольному полю .....	165
Надстройки для работы со сводными таблицами .....	167
Автоматическое форматирование сводных таблиц .....	167
Создание независимых сводных таблиц .....	167
Отображение данных сводных таблиц в виде знаков # .....	168
Ошибка «Сводная таблица недействительна» .....	169
Потеря форматирования в сводных таблицах .....	169
Вычисляемые поля в сводных таблицах .....	170
Выбор итоговой операции в сводной таблице .....	173
Отсутствие скрытых данных в итогах .....	174
Ошибка «Неверная ссылка» .....	175
Отображение данных сводной таблицы в процентах .....	176
<b>Глава 5. Построение диаграмм .....</b>	<b>179</b>
Проблемы с созданием и форматированием диаграмм .....	180
Диаграммы «на скорую руку» .....	180
Быстрое оформление диаграммы .....	180
Обновление диаграммы для включения новых данных .....	182
Создание и обновление диаграмм на основе данных запросов .....	184
Разделение круговой диаграммы .....	184
Одна диаграмма вместо двух .....	185
Правильное представление рядов данных .....	187
Форматирование элементов диаграммы .....	189
Управление разметкой осей .....	190
Размещение текста у осей .....	191
Пользовательская графика при оформлении столбцов .....	192
Вывод планок погрешностей на графиках .....	194
Проблемы при выполнении операций с диаграммами .....	195
Копирование диаграмм в виде графики .....	195
Перемещение диаграммы на отдельный лист .....	196
Печать диаграммы отдельно от данных .....	197
Выбор осей .....	198
Подбор параметра на диаграммах .....	199
Проблемы со сводными диаграммами .....	200
Сводные таблицы и сводные диаграммы .....	200
Сначала сводная диаграмма, затем сводная таблица .....	201
Построение обычных диаграмм на базе сводных таблиц .....	201
Проблемы при взаимодействии с диаграммами .....	202
Печать диаграммы Excel 97 из PowerPoint .....	202
Аварийное завершение Excel при использовании макроса диаграммы .....	202

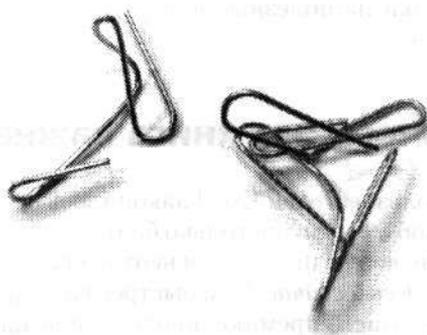
	Нежелательное масштабирование диаграммы .....	203
	Исчезающие точки .....	204
	Преобразование вставленной диаграммы в серый прямоугольник .....	205
	Трудности с публикацией диаграмм, основанных на данных нескольких листов .....	205
	Сбой Word при перетаскивании диаграммы Excel .....	206
	Одна строка в названии диаграммы .....	207
	Сбой Excel 97 при предварительном просмотре диаграммы .....	209
	Неверные проценты в круговых диаграммах .....	209
	Исчезающие подписи осей .....	210
	Усечение диаграммы .....	211
	<b>Надстройки и вспомогательные приложения для работы с диаграммами .....</b>	<b>211</b>
	Надстройки для работы с диаграммами и графиками .....	211
	Улучшенные плоские и объемные диаграммы .....	212
	<b>Проблемы с объемными диаграммами .....</b>	<b>214</b>
	Невозможность изменения цветов на объемных диаграммах в Excel 97 .....	214
	Черное основание в объемных диаграммах .....	215
	Разрезание объемных круговых диаграмм .....	215
	.....	
	<b>Глава 6. Обмен данными .....</b>	<b>216</b>
	Проблемы с MS Query и базами данных .....	217
	Выборка записей из базы данных .....	217
	Запрет дубликатов .....	222
	Определение количества импортируемых записей .....	222
	Выборка более чем 65 536 записей .....	225
	Добавление поля счетчика для выборки результатов .....	228
	Импорт данных из нескольких таблиц .....	234
	Сообщения об ошибках .....	235
	Проблемы с импортом и экспортом .....	237
	Обмен данных между Excel и Access .....	237
	Усечение данных в Access .....	240
	Обновление внедренных диаграмм PowerPoint .....	240
	Включение других файлов в книги Excel .....	241
	Связывание с другими файлами из книг Excel .....	242
	Проблемы с форматированием данных .....	243
	Размещение данных Excel в Веб .....	243
	Размещение работоспособного листа на веб-странице .....	244
	Операции с листом на веб-странице .....	245
	Разрыв связей с внешними файлами .....	247
	Уничтожение внешних связей .....	248
	Импорт отдельных полей .....	249
	Подготовка информации для базы данных .....	250
	Потеря сотни лет при экспорте дат .....	251
	Включение лишних ячеек в сообщения Outlook .....	252
	Появление двух одноименных полей в сводной таблице .....	253
	Неработоспособность сводной таблицы на веб-странице .....	254
	Игнорирование локального контекста макросом экспорта .....	255

<b>Глава 7. Печать</b> .....	257
Общие проблемы печати .....	258
Масштабирование листа до одной страницы .....	258
Печать выделенных областей .....	259
Печать всей книги или отдельных листов .....	260
Печать нескольких книг в одном задании .....	261
Печать списков .....	262
Назначение области печати .....	264
Проблемы с макетом страниц .....	266
Размещение разрывов страниц .....	266
Изменение порядка печати страниц .....	269
Изменение размеров полей .....	271
Определение размеров и ориентации бумаги .....	272
Чередование страниц в книжной и альбомной ориентации .....	273
Пользовательские колонтитулы .....	273
Выделение дополнительного места для колонтитулов .....	275
Проблемы с содержанием страниц .....	277
Вывод линий сетки .....	277
Включение даты и времени в распечатку .....	279
Вывод заголовков строк и столбцов .....	280
Повторение заголовков строк и столбцов на каждой странице .....	282
Размещение специального заголовка отчета на каждой странице .....	284
Печать примечаний в контексте .....	285
Вывод сводных таблиц без остальных данных .....	288
Блокировка сообщений об ошибках .....	288
Проблемы с управлением принтерами .....	289
Выбор принтера по умолчанию .....	289
Печать листа в черно-белом виде .....	291
Выбор оптимального качества печати .....	291
Проверка состояния заданий печати .....	292
Отправка листа по факсу .....	293
<b>Глава 8. Настройка, макросы и VBA</b> .....	297
Проблемы с настройкой интерфейса .....	298
Расширение списка недавно открывавшихся файлов .....	298
Вывод полных меню .....	298
Защита структуры книги .....	298
Защита данных .....	299
Запрос пароля для открытия или модификации книги .....	301
Открытие защищенной книги .....	302
Шифрование вместо пароля .....	303
Использование разрешений в Excel 2003 .....	304
Увеличение количества отменяемых операций .....	307
Проблемы с панелями инструментов и меню .....	308
Отображение всех кнопок .....	308
Добавление стандартных кнопок на панель инструментов .....	309
Создание новой кнопки на панели инструментов .....	311
Изменение внешнего вида кнопки панели инструментов .....	312
Отображение и скрытие встроенных панелей инструментов .....	314

	Создание пользовательской панели инструментов .....	314
348	Возвращение панели инструментов или меню в исходное состояние .....	314
348	Размещение встроенных меню на панелях инструментов .....	315
348	Создание и заполнение пользовательского меню .....	315
	Проблемы с макросами .....	317
348	Запись макроса .....	317
348	Запуск макроса .....	317
348	Запись макроса с относительными ссылками .....	317
348	Размещение макроса на панели инструментов или в меню .....	318
348	Пошаговое выполнение макроса .....	319
348	Редактирование макроса .....	320
348	Запуск макроса из другой книги .....	320
	Проблемы с безопасностью макросов .....	321
	Борьба с макровирусами .....	321
348	Включение издателя в список надежных издателей .....	322
	Исключение издателя из списка надежных издателей .....	323
	Получение цифровой подписи .....	323
	Снабжение книги цифровой подписью .....	324
	Проблемы с VBA .....	325
	Объектно-ориентированное программирование .....	325
	Создание нового модуля .....	326
	Знакомство с объектной моделью .....	327
	Создание процедуры .....	328
	Переменные .....	328
	Объявление переменных перед использованием .....	329
	Включение комментариев в код VBA .....	330
	Продолжение команды на следующей строке .....	330
	Создание объектных переменных .....	330
	Создание функции .....	332
	Ограничение доступа к процедуре .....	332
	Устранение мерцания экрана .....	332
	Освобождение ресурсов .....	333
	Создание строки из компонентов .....	334
	Выполнение операции с каждым элементом коллекции .....	335
	Запуск макроса при возникновении события .....	335
	Установка пароля для просмотра кода VBA .....	336
	Сокращенные ссылки на объекты в коде VBA .....	336
	Открытие книги в режиме восстановления .....	337
	Невозможность сохранения файла без подключения к сети .....	338
	Ошибка метода Range.Calculate .....	339
	Полезные процедуры VBA .....	340
	Создание книги с листами для всех месяцев .....	340
	Случайный выбор значений из списка .....	341
	Генератор неповторяющихся случайных чисел .....	341
	<b>Глава 9. Excel 2003 .....</b>	<b>343</b>
	Проблемы со списками Excel 2003 .....	344
	Создание списка .....	344
	Удаление границ списков .....	347

Проблемы с XML в Excel 2003 .....	347
Краткий курс XML .....	347
Извлечение схемы из данных XML .....	348
Трудности с импортом схем .....	349
Построение схемы XML .....	350
Создание карты данных .....	351
Заполнение книги с картой XML .....	353
Экспорт данных из книги с картой XML .....	353
Проблемы с меню и функциями Excel 2003 .....	355
Кнопка закрытия недоступна .....	355
Ошибка при вычислении суммы квадратов .....	355
Выдача отрицательных чисел генератором случайных чисел Excel .....	357
Проблемы взаимодействия Excel 2003 с другими программами .....	358
Невозможность экспорта веб-страниц в книгу Excel .....	358
Аварийное завершение Excel при запуске LiveMeeting .....	359
<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>361</b>





## Введение

Октябрь 2003 года был для меня хорошим месяцем. У меня развивался роман, который закончился помолвкой; я только что закончил черновой вариант одной длинной книги; я видел свою книгу «Excel Pocket Guide» (издательство O'Reilly) на магазинных полках; наконец, я хорошо отдохнул и был готов взяться за новый проект. Именно тогда мне позвонил Роберт Лун (Robert Luhn), недавно занявший место заведующего редакцией в O'Reilly. Он спросил, не хочу ли я написать книгу для обновленной серии «Annoyances». Мы обсудили несколько тем и в конечном итоге остановились на той книге, которую вы сейчас держите в руках. Мысль мне понравилась; я подготовил заявку, поручил своему юристу составить договор и взялся за работу.

## Почему была написана эта книга?

Да потому, что буквально *все* применяют Excel в своей работе. Пользовательская база программы огромна, причем в нее заходят пользователи разных версий программы. Одни *предпочитают* более ранние версии, другие не могут позволить себе покупку самой последней и самой замечательной версии. Вот почему мы решили включить данные по *всем* основным версиям, от Excel 97 до Excel 2003 — чтобы охватить максимально широкий круг читателей.

Надо сказать, что работа с Excel порой напоминает внешне спокойную, но коварную и глубокую реку, кишачую зубастыми хищниками, которые так и норовят вцепиться в ваши данные. Насколько коварную и глубокую? Обратившись с запросами на пользовательские форумы, мы получили 150 ответов за одну неделю! Нам писали новички и знатоки, программисты-любители и инженеры из NASA, выведенные из себя какой-то «возможностью», ошибкой, странностью, недоработкой, а то и просто дурацким решением, принятым разработчиками Excel. Мне (а также нескольким славным ребятам из O'Reilly) оставалось разобраться в том, что больше всего раздражает людей, найти решения этих проблем, а также дать

ссылки на полезные программы, веб-сайты и другие ресурсы, упрощающие их жизнь.

## Почему эта книга важна именно сейчас?

У пользователей Excel накопилось немало жалоб, а с каждой новой версией Excel жалоб становится только больше. Но когда Excel используется для ведения вашего бизнеса или решения неотложных задач, грызть ногти некогда — решения нужны *здесь и сейчас*. Чем быстрее вам удастся объехать препятствие, тем быстрее вы заработаете премию, получите повышение, уйдете на пенсию в размере зарплаты... и никогда больше не будете работать с Excel. Чтобы достичь желанной цели, покопайтесь в этой книге — в ней вы найдете решения самых хитроумных проблем, встречающихся при работе с Excel.

## Подойдет ли вам эта книга?

Программа когда-нибудь отказывалась сортировать столбцы в ваших листах? Заменяла слова без вашего разрешения? Преобразовывала длинные столбцы дат в числа вида 000.2222235? Отказывалась изменять подпись на диаграмме? Смеялась над вашими попытками отладить макрос? А может, вам смертельно надоели коды ошибок #####? Если хотя бы на один вопрос вы ответили утвердительно, значит, вам действительно нужна эта книга!

## Как пользоваться книгой

Материал разделен на главы, соответствующие определенным функциональным аспектам Excel: ввод данных, формулы, форматирование, обмен данными, печать, диаграммы, макросы, VBA, специфика новейшего представителя семейства Excel — Excel 2003. Вероятно, стоит бегло просмотреть хотя бы один раз всю книгу, чтобы получить представление обо всех решениях, а затем вернуться к тем разделам, которые помогут справиться с самыми насущными проблемами.

## Об авторе

Кертис Фрай впервые начал возиться с компьютером Texas Instruments еще в те времена, когда *флоппи*-дискет стоил сотни долларов (будучи экономным парнем, он сохранял свои программы на кассетах). Затем в средней школе он перешел на Apple IIe и помогал пользователям работать с текстовыми редакторами для Mac и DOS в академическом компьютерном центре Сиракузского университета. Но действительно серьезное изучение компьютеров началось лишь тогда, когда он начал работать на корпорацию MITRE в Маклине, штат Вирджиния, используя Excel как инструмент ведения проектов. Параллельно он поступил

в университет Джорджа Мейсона для изучения информационных систем, передачи технологий, исследования операций, программирования на C и Pascal и проектирования баз данных. После пяти кафедр и 13 курсов он так и не получил степени магистра — но многому научился и получил массу удовольствия от самого процесса.

После пятилетних попыток зарабатывать на жизнь работой в офисе Кертис Фрай в 1995 году покинул Вашингтон и обосновался в Портленде, штат Орегон, где начал карьеру профессионального писателя. Конечно, начинающему автору, имеющему ровно одну опубликованную статью, желательно поискать другие средства заработка. Кертис работал актером, занимался комическими импровизациями (и занимается уже восемь лет, приняв участие в более чем 800 представлениях), работал театральным плотником, техником и проектировщиком освещения. Через два года писания статей для небольших журналов, которые приносили кое-какой заработок (иногда), произошло знаменательное событие — Кертис ответил на электронное сообщение одного типа, которого звали Тим. Сообщение было получено после публикации информации Кертиса в списке рассылки по компьютерной литературе. Тип интересовался книгами по общим алгоритмам, а Кертис кое-что знал в этой области. Он ответил довольно длинным письмом, в котором описывал существующую популярную литературу и объяснял, какие темы рассматриваются (или не рассматриваются) в той или иной книге, а также поделился своими мыслями по этой теме. Конечно, Тимом был Тим О'Рейли, который немедленно заключил с Кертисом договор на исследование рынка в области веб-коммерции.

Прошло четырнадцать лет. Кертис стал хорошо известным автором. Он доволен жизнью и радуется тому, что в мире нашлось место для человека, работающего от заката и до рассвета (а не наоборот).

## О соавторах

Кен Блаттман (Ken Bluttman) написал первый, черновой вариант главы 6. Он более 10 лет занимался созданием специализированных решений Office и консультировал десятки ведущих компаний, работающих в области финансов, страховки, энергетики и здравоохранения. Он также разрабатывает приложения Oracle и SQL Server, пишет XML-приложения и создает веб-сайты. Кен живет в Нью-Йорке с женой, сыном и собакой.

Главу 7 написала Лори Ульрих Фуллер (Laurie Ulrich Fuller). Лори работает с компьютерами с начала 80-х годов и учит людей ими пользоваться с 90-х. За последние 10 лет она написала сотни учебных статей и обучила тысячи людей на выездных семинарах, в корпоративных учебных центрах и в университете. В начале 90-х годов она создала собственную компанию Limehat & Company, Inc., специализировавшуюся на обучении, консультациях и технической документации для развивающихся коммерческих и некоммерческих организаций. В последнее время компания предоставляет услуги веб-дизайна и хостинга. Лори также написала или участвовала в написании более чем 20 книг, выпущенных серьезными издательствами.

## Техническое обеспечение

Майкл Оливер-Гудвин (Michael Oliver-Goodwin), руководитель проекта, — автор многих книг и опытный редактор. Он работал в компьютерных журналах (PC World, MacWeek, InfoWorld), писал статьи о компьютерах и технологии (для Fortune, Good Housekeeping, Publish, Multimedia World, The Web и The San Jose Mercury News); был автором, соавтором и редактором ряда книг на компьютерные темы. Не ограничиваясь технической областью, он также написал «On the Edge» (неофициальная биография режиссера Фрэнсиса Копполы) и несколько кулинарных книг. Постановщик «Укротителей привидений» Айвен Рейтман (Ivan Reitman) купил у Майкла сценарий (правда, фильм так и не появился); его сценарий фильма «Под тяжестью снов» помог режиссеру Лесу Бланку (Les Blank) выиграть приз Британской киноакадемии за лучший полнометражный документальный фильм; он выпустил несколько компакт-дисков в жанре «калипсо» для Rounder Records, а также преподавал журналистику в государственном университете Сан-Франциско. Майкл использовал весь свой талант, помогая мне создавать качественный текст, — это нечто большее, чем просто работа. Я благодарен ему за терпение, юмор и множество ценных советов по содержанию книги, стилю и последовательности изложения материала.

Джефф Уэбб (Jeff Webb), научный редактор, пишет о компьютерах и технологии более 20 лет. Он написал ряд книг, руководств по программированию, статей и примеров приложений для Microsoft и DEC, а также предоставил часть материала, относящегося к базам данных и программированию на VBA. Спасибо тебе, Джефф, — ты не позволял мне расслабляться и дал множество ценных советов по тексту книги и особенно по программному коду.

Роберт Лун (Robert Luhn) является ответственным редактором в издательстве O'Reilly. Он редактирует статьи и книги по электронным таблицам еще со времен VisiCalc, Microsoft Multiplan, VP-Planner и 1-2-3. В свободное время он либо удаляется от своей редакторской деятельности на вершину горы Цугшпитце, либо выращивает «дрожжевые культуры, крокусы и мелких несимпатичных животных». Роберт поступил в издательство O'Reilly в июле 2003 г., и я с удовольствием работал с ним как над предыдущей книгой, так и над этим проектом. Некоторые редакторы больше напоминают театральных режиссеров: они задают вопросы и вдохновляют авторов/актеров на самостоятельное творчество. Роберт умеет и это, но не боится напрямую указывать, что работает, что не работает и как исправить то, что нуждается в исправлениях.

## Благодарности

Главное в жизни — семья, не правда ли? Я не являюсь исключением. Мои родители Дэвид Фрай (David Frye) и Джейн Фулхэм (Jane Fulgham) всегда приходили на помощь, когда мне была нужна рука помощи (или увесистый пинок). Последние 10 лет мы с моим братом Дугом поочередно посылали друг другу деньги в зависимости от того, у кого из нас в это время была работа. Дуг только что защитил докторскую диссертацию на какую-то невероятно скучную тему в универси-

тете Джорджа Мейсона и получил работу. А это означает, что в течение года он сможет вернуть мне долги. Я не ошибаюсь?

Моя невеста Вирджиния Белт (Virginia Belt), бывшая балерина, сейчас работает актрисой, директором, хореографом и преподает в университете. Это совершенно *замечательная* женщина в моей жизни, она сделала меня счастливейшим человеком в мире, а сейчас заглядывает мне через плечо, пока я все это пишу. Все ли я правильно пишу, дорогая? Ничего не забыл? Нет? Хорошо.

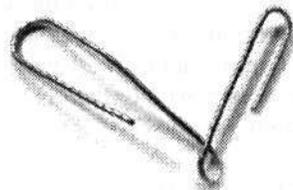
В отрасли книгоиздания на компьютерные темы мои интересы представляет Нейл Залкинд (Neil Salkind) из Studio B. У Нейла еще больше специальностей, чем у моей невесты, а это говорит о многом. Но несмотря на это, он находит время, чтобы найти мне новую работу, согласовать условия, развивать бизнес Studio B и преподавать психологию в Канзасском университете. Нейл специализируется на детской психологии; видимо, именно поэтому он так хорошо ладит с писателями. Дэвид и Шерри Рогельберг (David & Sherry Rogelberg) уверенно управляют делами Studio B, а Стейси Бэрн (Stacey Barone) и Джеки Кодер (Jackie Coder) помогают разобраться с контрактами и авторскими отчислениями. Фирма Studio B помогла мне в 1998 году, и я никогда не пожалел о своем решении работать с ней. Наконец, я хочу поблагодарить Пэта Шорта (Pat Short) и Рут Дженкинс (Ruth Jenkins), основателей театра ComedySportz Portland, которые пригласили меня в труппу в 1996 году и дали мне возможность (а вернее, несколько возможностей) проверить на практике то, чему я учился в Вашингтоне, а заодно и посмешить людей. Весь коллектив CSz является важной частью моей семьи, но эти двое — в первую очередь.

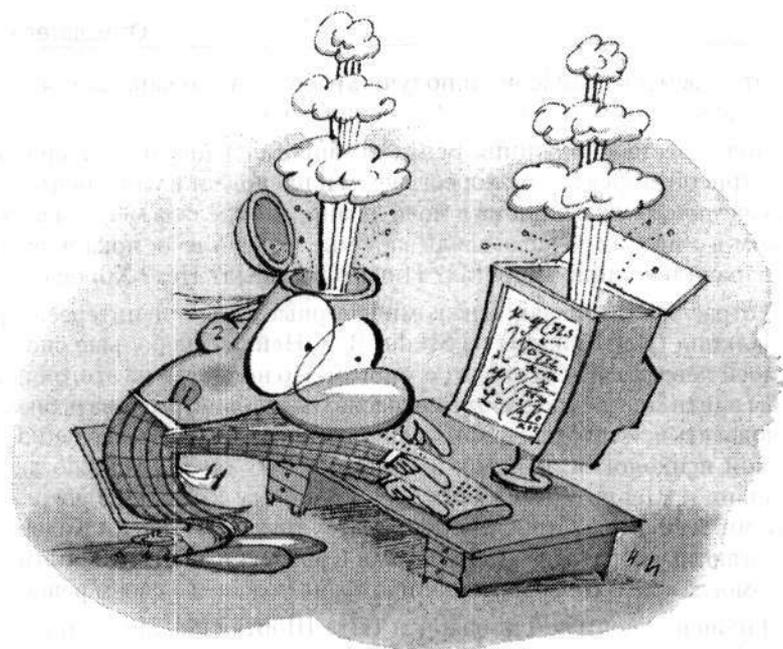
## От издателя перевода

Ваши замечания, предложения и вопросы отправляйте по адресу электронной почты [comp@piter.com](mailto:comp@piter.com) (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

Подробную информацию о наших книгах вы найдете на веб-сайте издательства <http://www.piter.com>.





## Глава 1

---

# Ввод данных

Ввод данных — самое важное, что есть в Excel. Если вы не сможете быстро и точно ввести данные в книгу, то даже самые совершенные средства их анализа становятся бесполезными. В том, что касается ввода данных, Excel многое делает правильно, однако отдельные моменты выглядят, мягко говоря, странно. Если вы когда-нибудь видели, как Excel автоматически исправляет *заведомо правильные* данные или преобразует шестизначные числа в даты — вы знаете, о чем я говорю.

В первой части этой главы будет показано, как справиться с повседневными проблемами ввода данных в Excel, начиная от удаления начальных нулей и заканчивая маниакальной страстью программы к исправлениям. Мы также разберем (и успешно решим) проблемы, связанные с созданием форм, импортом данных, вырезанием и вставкой, перемещением между листами, а также многие другие. В завершение будет рассмотрен удобный механизм проверки данных. Правила проверки позволяют ограничить состав данных, вводимых пользователями в ячейках. Например, можно потребовать, чтобы вводимое число принадлежало заданному интервалу, или заставить пользователя выбирать значение в списке. Проверка данных исключительно полезна для управления вводом, но ее настройка сопряжена с изрядными проблемами.

## Общие проблемы с вводом данных

### Убить Скрепыша

#### Проблема

Дурацкий помощник-скрепка постоянно лезет на экран в самый неподходящий момент, когда я спокойно занимаюсь вводом данных. Прогоняя его, я отвлекаюсь, и мне приходится подолгу вспоминать, чем я занимался до этого. Будь этот непрошенный «помощник» живым, я бы его давным-давно уволил! Как от него избавиться?

#### Решение

Пожалуй, из всех «нововведений» за всю историю Office пользователи больше всего возненавидели именно Скрепыша со всей остальной компанией помощников Office. К счастью, у Microsoft хватило ума по умолчанию отключить Скрепыша и других помощников в Excel 2002 (Office XP) и последующих версиях.

В Excel 97 вы можете навсегда избавиться от Скрепыша; для этого достаточно открыть папку \Program Files\Microsoft Office\Office и переименовать вложенную папку Actors в Old\_actors, На\_на\_на или еще как-нибудь по вашему усмотрению. Excel (и другие программы Office) не смогут найти папку Actors, и Скрепыш перестанет появляться, словно джинн из бутылки.

В Office 2000 или XP для отключения помощников следует открыть панель управления и запустить приложение Установка и удаление программ. Дальнейшее зависит от операционной системы: в Windows Me, 2000 и XP щелкните на записи Microsoft Office в списке установленных программ, а затем щелкните на кнопке Изменить. Выберите пункт Добавить или удалить компоненты, щелкните на элементе Общие средства Office ▶ Помощник и установите режим Компонент недоступен. Подтвердите внесенные изменения, и на этом задача решена. Если вы работаете в Windows 98, щелкните на записи Microsoft Office на вкладке Установка/удаление, щелкните на кнопке Установка/удаление программы и перебирайте окна мастера до тех пор, пока вам не будет предложено отключить помощника Office.

Чтобы отключить помощника в Office 2003, запустите в панели управления приложение Установка и удаление программ. Выберите в списке установленных программ запись Microsoft Office 2003 и щелкните на кнопке Изменить. Установите переключатель Добавить или удалить компоненты на первой странице мастера, щелкните на кнопке Далее. Установите флажок Расширенная настройка приложений и щелкните на кнопке Далее. Раскройте узел Общие средства Office, щелкните на узле Помощник и выберите в меню команду Компонент недоступен. Щелкните на кнопке Обновить.

#### СОВЕТ

Учтите, что для внесения изменений мастер обновления Office может запросить установочный диск Office. Чтобы этого не происходило, установите все компоненты Office на жесткий диск.

В Интернете имеется немало забавных статей об искоренении Скрепыша. Вот лишь две из них: <http://www.techsoc.com/clippyfired.htm> и <http://www.techsoc.com/>

clippynow.htm. Любителям черного юмора Скрепш поможет в написании прощального письма — <http://www.techsoc.com/clippycide.htm>.

## Сохранение начальных нулей при вводе данных

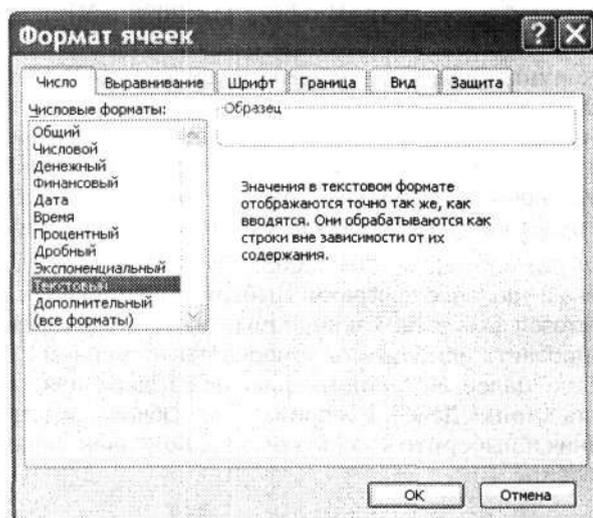
### Проблема

Моя компания использует коды товаров, состоящие из пяти цифр, причем некоторые из них начинаются с нулей. Но когда я ввожу в Excel код товара, Excel удаляет из него начальные нули. Например, код 03182 превращается в 3182, что порождает ужасные ошибки в макросах (не говоря уже о складском учете). Как остановить это безобразие?

### Решение

Если не отдать специальных распоряжений, Excel считает, что числа вводятся без начальных нулей. Это создает проблемы с научной записью числовых данных, в которой часто используются начальные нули. К счастью, Excel можно заставить сохранять начальные нули при вводе — для этого нужно, чтобы данные интерпретировались как текст, а не как числа. Вот как это делается.

1. Выделите ячейки, в которых будут храниться числа, интерпретируемые как текст.
2. Щелкните на ячейках правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Формат ячеек**. Перейдите на вкладку **Число** (рис. 1.1).



**Рис. 1.1.** В диалоговом окне **Формат ячеек** можно выбрать способ интерпретации данных, вводимых или импортируемых в книгу

3. Вместо общего формата ячеек (используемого при работе как с числами, так и с обычным текстом) следует выбрать текстовый формат. В этом случае все (даже числовые) данные будут интерпретироваться как обычный текст, вводимый в документах Word.

Данное решение также предотвращает преобразование некоторых чисел (например, 101049 или 022164) в формат даты/времени (эта проблема более подробно рассматривается в главе 3). Если вы не хотите, чтобы числа преобразовывались в даты (10 октября 1949 г. в первом примере), выберите текстовый формат ячейки перед импортом или вводом данных.

## Автоматическое продолжение числовых последовательностей

### Проблема

Мне надоело вводить регулярные последовательности данных в ячейки — 1 в ячейку A1, потом 2 в ячейку A2, 3 в ячейку A3, 4 в ячейку A4... и так до 100 или 200. Это напрасная трата времени! Нельзя ли автоматически сгенерировать числовой ряд, чтобы у меня не сводило руки от ввода заголовков?

### Решение

Excel позволяет легко и быстро генерировать последовательности данных. Введите первые два числа в смежных ячейках, а затем выделите эти ячейки и перетаскивайте маркер заполнения (черный квадратик в правом нижнем углу выделенного интервала) до тех пор, пока в подсказке рядом с указателем мыши не появится нужное число (рис. 1.2).

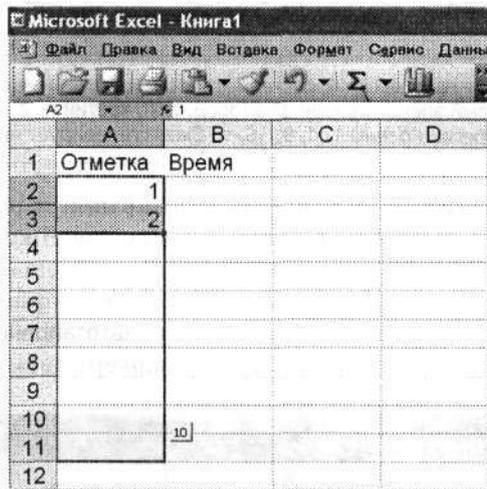


Рис. 1.2. Перетаскивание маркера заполнения позволяет быстро генерировать числовые ряды

Первые два числа определяют шаг последовательности. Например, если ячейка A1 содержит число 1, а ячейка A2 — число 3, то в ячейку A3 заносится число 5, в ячейку A4 — число 7, и т. д. Если же ячейки A1 и A2 содержат числа 5 и 10 соответственно, то в ячейке A3 будет сгенерировано число 15, в ячейке A4 — число 20, и т. д.

Но что, если данные в выделенных ячейках не образуют регулярную прогрессию? В этом случае Excel аппроксимирует новые члены с использованием линейной

прогрессии. Иногда это бывает очень удобно. Допустим, у вас имеются сводные данные по объемам продаж за 10 лет; чтобы узнать, какие цифры будут достигнуты в будущем при сохранении текущих темпов, выделите ячейки и перетащите маркер заполнения.

### ДУБЛИРОВАНИЕ СОДЕРЖИМОГО ЯЧЕЕК

Чтобы скопировать содержимое ячейки в другие ячейки той же строки или столбца, щелкните на ячейке и перетащите маркер заполнения по ячейкам, в которых требуется продублировать значение. Чтобы продублировать содержимое ячейки в прямоугольном блоке, выделите копируемую ячейку и перетащите маркер заполнения по горизонтали. Отпустите кнопку мыши. Снова захватите маркер заполнения (но теперь уже для всего горизонтально-го диапазона, выделенного в данный момент) и перетащите его по вертикали.

В действительности возможности ввода последовательностей в Excel не ограничиваются простыми линейными сериями. В вашем распоряжении имеются и другие, нетривиальные средства: если перетащить маркер заполнения правой кнопкой мыши, то на экране появится контекстное меню для выбора типа приращения. Команда **Линейное приближение** генерирует те же линейные (арифметические) прогрессии, о которых уже говорилось выше. Но если выбрать команду **Экспоненциальное приближение**, Excel генерирует геометрическую прогрессию, в которой члены возрастают или убывают по экспоненциальному закону. Например, арифметическая прогрессия может начинаться с чисел 1, 2, 3, 4, а геометрическая — с чисел 1, 2, 4, 8.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Эта геометрическая прогрессия представляет последовательные степени двойки. Excel «понимает», что первый элемент равен  $2^0$ , второй —  $2^1$ , третий —  $2^2$ , и т. д. Если первые четыре элемента прогрессии равны 1, 4, 9, 16, то Excel сгенерирует числа 25 ( $5^2$ ), 36 ( $6^2$ ) и т. д.

Контекстное меню, отображаемое при перетаскивании маркера заполнения правой кнопкой мыши, завершается командой **Прогрессия**. Диалоговое окно **Прогрессия** (рис. 1.3) содержит элементы управления, при помощи которых определяется способ продолжения последовательности — скажем, арифметическая или геометрическая прогрессия. Установка переключателя **Автозаполнение** приводит к тому же результату, что и простое перетаскивание маркера заполнения.

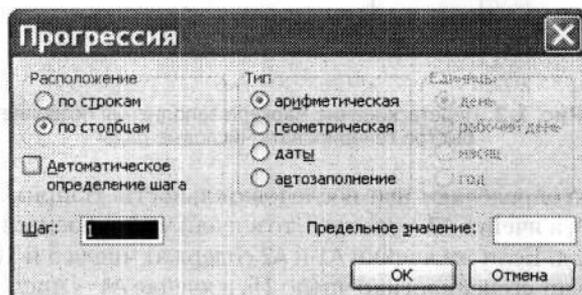


Рис. 1.3. Диалоговое окно **Прогрессия** позволяет определить параметры генерируемой последовательности

**ВНИМАНИЕ**

Иногда простые операции перетаскивания или копирования/вставки не должны порождать новые последовательности. За дополнительной информацией об относительных и абсолютных ссылках обращайтесь к разделу «Фиксированные ссылки на ячейки при копировании формул» в главе 3.

**Определение параметров последовательности в окне Прогрессия****Проблема**

Перетаскивание — это, конечно, очень здорово, но в моих исходных данных последовательности задаются тремя параметрами: начальным элементом, конечным элементом и шагом последовательности. Нельзя ли просто построить последовательность по этим значениям?

**Решение**

В нижней части окна Прогрессия находятся поля Шаг и Предельное значение. С их помощью можно сгенерировать последовательность, начиная со значения, введенного в ячейке листа. Шагом последовательности называется разность между соседними элементами, а предельным значением — последний элемент в серии. Допустим, в ячейке A1 введено число 1. Выделите столбец A и выполните команду Правка ▸ Заполнить ▸ Прогрессия. Если ввести шаг 2 и предельное значение 15, Excel заполнит диапазон A1:A8 числами 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 и 15. Имейте в виду, что Excel заполняет данными только предварительно выделенные ячейки. Например, если выделить ячейки A1:A3 и повторить описанную процедуру, то будут сгенерированы только числа 1, 3 и 5 в указанном диапазоне.

**Построение последовательностей без использования мыши****Проблема**

Терпеть не могу мышь. Все мои попытки кончаются тем, что я перетаскиваю не те данные, сбрасываю их не туда, куда нужно, а от одной мысли о перетаскивании правой кнопкой у меня начинается приступ паники. Можно ли генерировать последовательность без щелчков и перетаскивания?

**Решение**

Введите нужные данные в диалоговом окне Прогрессия. В частности, вы можете строить последовательности дат и дней недели, не прибегая к помощи мыши. Excel распознает следующие четыре последовательности:

- понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье;
- пн, вт, ср, чт, пт, сб, вс;
- январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь;
- янв, фев, мар, апр, май, июн, июл, авг, сен, окт, ноя, дек.

Кроме того, Excel генерирует временные последовательности. Например, если ячейка A1 содержит значение 9:00, а ячейка A2 — 10:00, то Excel занесет в ячейку A3 значение 11:00, в ячейку A4 — 12:00, и т. д. О построении нестандартных последовательностей рассказывается в следующем разделе.

## Определение нестандартных последовательностей

### Проблема

Во встроенных списках данных Excel нет того, что мне нужно! Могу ли я определить собственную последовательность для заполнения?

### Решение

Да, вы можете легко определять нестандартные циклические последовательности. Допустим, вы вводите в таблицу данные о количествах хлорида натрия, диоксида углерода и воды, образующихся при химической реакции, и хотите создать столбец, в котором эти три метки повторялись бы в указанном порядке (для серии экспериментов). Введите метки в ячейки A1:A3, выделите их и перетащите маркер заполнения по всем ячейкам, в которых должна повторяться эта последовательность. Если последовательность может пригодиться в будущем или вы хотите использовать ее для сортировки данных листа, определите пользовательский список. Вот как это делается.

1. Введите значения, входящие в пользовательский список, в смежных ячейках одного столбца или строки.
2. Выделите ячейки, образующие список. Выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Списки.

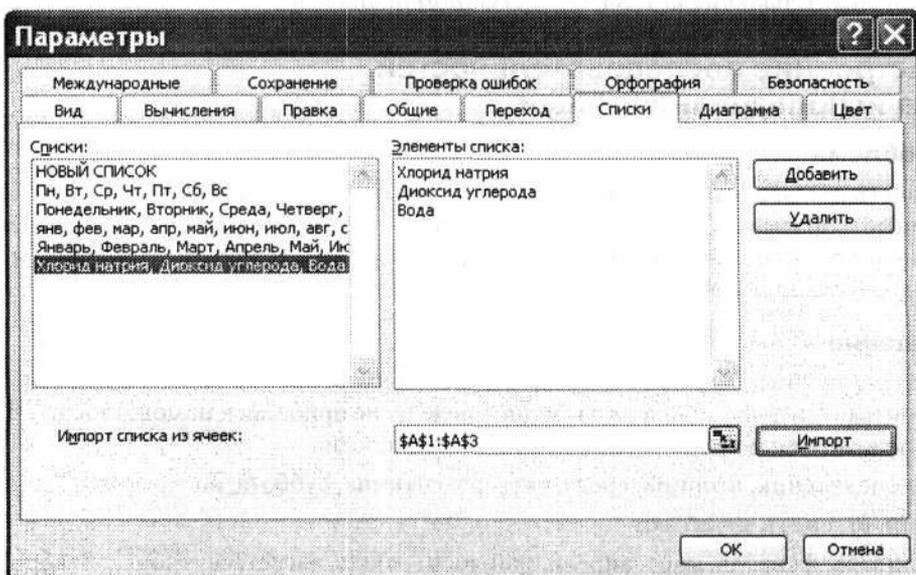


Рис. 1.4. Пользовательские списки используются для заполнения ячеек в рабочих листах и для сортировки данных

- Убедитесь в том, что в поле Импорт списка из ячеек правильно отображается выделенный диапазон. Если этого не происходит, щелкните на кнопке свертки диалогового окна (маленькая кнопка в правом верхнем углу поля), выделите ячейки с элементами списка и снова щелкните на той же кнопке (рис. 1.4).
- Щелкните на кнопке Импорт и закройте диалоговое окно щелчком на кнопке ОК.

**СОВЕТ**

В список заносится только простой текст. Если вместо «диоксида углерода» вы попыгаете включить в список формулу «CO<sub>2</sub>», она будет сохранена в виде «CO2».

**Одновременный ввод данных на нескольких листах****Проблема**

Я ввожу данные на нескольких листах, причем одинаковые ячейки разных листов содержат одни и те же данные. Допустим, пятеро торговых представителей и менеджер в течение трех месяцев будут ежедневно работать с 9:00 до 12:00. Для каждого месяца в книге создается отдельный лист (рис. 1.5). Таким образом, мне придется несколько раз вводить одни и те же данные. Нельзя ли сделать так, чтобы данные вводились на трех листах одновременно?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Работник	Час	Продажи				
2	Смит, Джон	9:00					
3	Паркер, Скотт	9:00					
4	Хорус, Вагнер	9:00					
5	Шевалье, Морис	9:00					
6	Кроуфорд, М.Т.	9:00					
7	Калпепер, Ричмонд	10:00					
8	Смит, Джон	10:00					
9	Паркер, Скотт	10:00					
10	Хорус, Вагнер	10:00					
11	Шевалье, Морис	10:00					
12	Кроуфорд, М.Т.	10:00					
13	Калпепер, Ричмонд	11:00					
14	Смит, Джон	11:00					
15	Паркер, Скотт	11:00					
16	Хорус, Вагнер	11:00					
17	Шевалье, Морис	11:00					
18	Кроуфорд, М.Т.	11:00					
19	Калпепер, Ричмонд	11:00					

**Рис. 1.5.** Параллельный ввод данных на нескольких листах экономит время и усилия

## Решение

Задача одновременного ввода данных в одних и тех же ячейках нескольких листов на первый взгляд кажется трудной, но на самом деле она решается очень легко. Просто выделите ярлычки нужных листов (в левой нижней части окна Excel) и начинайте ввод данных. Для одновременного выделения нескольких ярлычков используются стандартные приемы: для выделения отдельных листов щелчки на ярлычках при нажатой клавише Ctrl, для выделения групп смежных листов щелчки на ярлычках при нажатой клавише Shift. Наконец, если щелкнуть на любом ярлычке правой кнопкой мыши и выбрать команду **Выделить все листы**, будут выделены все листы книги.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При выделении нескольких листов в заголовке окна появляется надпись [Группа].

## Одновременное редактирование файлов несколькими пользователями

### Проблема

У меня не хватает времени, и я хочу, чтобы мой коллега вводил новые данные в книгу параллельно со мной. Разумеется, мы не можем работать на одной клавиатуре, но нельзя ли как-то организовать одновременное редактирование файла?

### Решение

Excel 2000 и более поздних версий обеспечивает одновременное редактирование книги несколькими пользователями. Поместите книгу в папку, доступную для других пользователей, выполните команду **Сервис** ▶ **Доступ к книге** и установите флажок **Разрешить изменять файл нескольким пользователям одновременно**.

Если вы хотите ограничить посторонний доступ к общей книге, выполните следующие действия.

1. Выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защитить книгу и дать общий доступ**. Установите флажок **Общий доступ с исправлениями**.
2. Введите пароль в поле **Пароль** (необязательно).
3. Щелкните на кнопке **ОК**.

Теперь никто не сможет открыть книгу, пока вы не сообщите ему пароль.

## ИМПОРТ ДАННЫХ С БУМАЖНЫХ БЛАНКОВ

В мае 2004 г. я ждал рейса на Франкфурт в международном аэропорту Портленда. Работник аэропорта подал мне анкету, в которой мне предлагалось высказать свое мнение по поводу работы аэропорта. Я заполнил анкету, вернул ее и спросил, кто занимается вводом результатов. Меня заверили, что никому не приходится тратить время на перенос данных с бумаги; все делается компьютером. Не знаю, используют ли они Excel для обработки результатов, но если вы работаете в крупной организации и вам приходится периодически переносить отсканированные или полученные по факсу данные в Excel, — воспользуйтесь программой FormIDEA от TechVision Software (<http://www.tkvision.com/>). FormIDEA успешно вводит данные со штрих-кодов, бумажных анкет с пометкой ответов «галочками» и даже использует алгоритмы распознавания рукописного текста.

## Включение разрывов строк в содержимое ячеек

### Проблема

Некоторые ячейки моих книг содержат длинные фрагменты текста. Мне бы хотелось, чтобы текст начинался с короткого заголовка в отдельной строке. Но стоит мне нажать клавишу Enter для отделения заголовка от основного текста, как Excel просто переводит курсор к следующей ячейке. Как включить в текст разрыв строки, перенос, возврат курсора или как там это называется?!

### Решение

Легко. Разрыв строки включается в текст ячейки нажатием клавиш Alt+Enter.

## Включение специальных символов в лист Excel

### Проблема

Я работаю в многонациональной компании, и время от времени мне приходится вводить имена, написанные на иностранных языках. Начальство настаивает, чтобы в тексте использовались символы исходного языка (в основном немецкого, французского и датского), но я не умею вставлять отсутствующие на клавиатуре буквы и другие специальные знаки в ячейки листов. Помогите!

### Решение

В Excel 2002 и последующих версий команда Вставка ▶ Символ открывает диалоговое окно Символ для выбора вставляемых знаков. Выделите нужный знак и щелкните на кнопке Вставить. В Excel 97 и 2000 для ввода дополнительных символов приходится использовать вспомогательное приложение Windows Таблица символов. В Windows XP, Me или 98 это приложение запускается командой Пуск ▶ Программы ▶ Стандартные ▶ Служебные ▶ Таблица символов. Выберите в окне приложения нужный шрифт и сделайте двойной щелчок на символе — символ копируется в буфер обмена. Далее остается лишь вставить символ в ячейку.

## Ограничение автозамены

### Проблема

Программа Excel твердо уверена в том, что я не в ладах с орфографией. Но это не так! Я работаю над внутренним проектом с кодовым названием «ADN». Попробуйте-ка ввести это название в ячейку, я подожду.

Ну что? Программа заменила его символами «AND», не правда ли? И вам пришлось стирать название проекта и вводить его заново? Просто ужас. Как избавиться от этой напасти?

### Решение

Вам портит жизнь излишне активный механизм автозамены. Конечно, за исправление ошибки в слове «прецедент» его можно лишь поблагодарить. Но когда Excel «исправляет» то, что было введено абсолютно правильно, это основательно раздражает.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если Excel автоматически изменяет введенное слово, изменение можно отменить, нажав клавиши Ctrl+Z, но только в том случае, если после ввода слова была нажата клавиша пробела. Если же вы нажали клавишу Tab или Enter, Excel вносит изменение и переводит фокус ввода к следующей активной ячейке. В этом случае нажатие клавиш Ctrl+Z будет относиться уже к новой ячейке.

Механизм автозамены можно полностью отключить — выполните команду Сервис ► Параметры автозамены и сбросьте флажок **Заменять при вводе** на вкладке Автозамена (рис. 1.6).

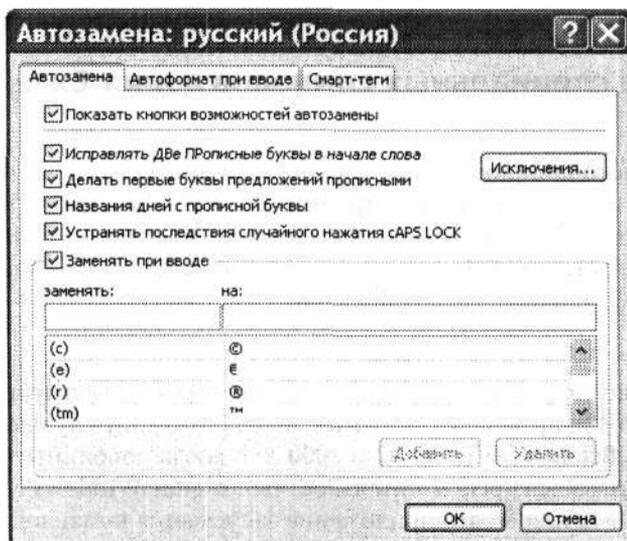


Рис. 1.6. Иногда свое мнение приходится отстаивать, укрощая чрезмерно услужливый механизм автозамены

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОЗАМЕНЫ**

Механизм автозамены хорошо подходит для вставки блоков стандартного текста длиной до 255 символов — описаний категорий, методов учета или предположений, на которых базировались ваши данные. Согласитесь, гораздо проще ввести «зима04плохо», чем длинный текст «Прогнозы на весенний сезон 2005 года могут показаться излишне пессимистичными, однако мы предполагаем, что суровый зимний климат задержит наступление весны на две или три недели по отношению к аналогичному периоду 2004 года». К сожалению, Excel не позволяет использовать в ячейке более одного элемента автозамены. Чтобы обойти это ограничение, введите второй элемент автозамены в соседней ячейке, а затем вырежьте и вставьте второй блок текста в целевую ячейку.

Если вы хотите изменить *отдельные* аспекты поведения автозамены, сбросьте флажки на этой вкладке, чтобы программа Excel не исправляла слова, начинающиеся с двух или более прописных букв, не делала прописной первую букву предложения (или того, что можно принять за предложение), не начинала названия дней недели с прописной буквы, не исправляла последствия СЛУЧАЙНОГО НАЖАТИЯ КЛАВИШИ CAPS LOCK. Вы даже можете определить собственные эле-

менты автозамены — введите исходный текст в поле **Заменять**, введите текст замены в поле **На** и щелкните на кнопке **Добавить**. Также предусмотрена возможность определения исключений для контроля прописных и начальных букв — щелкните на кнопке **Исключения** и введите исключения в открывшемся диалоговом окне. Наконец, вы можете удалять отдельные элементы автозамены (вроде упоминавшейся выше замены **ADN/AND**); для этого достаточно выбрать элемент в списке и щелкнуть на кнопке **Удалить**.

## Сохранение веб-адресов и сетевых путей в виде простого текста

### Проблема

При вводе в ячейку URL-адреса текст автоматически преобразуется в гиперссылку. Обычно такое преобразование нежелательно. Как запретить его?

### Решение

В Excel 97 автоматического преобразования URL-адресов в гиперссылки не происходит. В Excel 2000 запретить такое преобразование невозможно, но вы можете сразу же нажать клавиши **Ctrl+Z** и отменить его. Если нужный момент упущен, щелкните на ячейке и выполните команду **Вставка** ▶ **Гиперссылка** ▶ **Удалить гиперссылку**. В Excel 2002 и последующих версиях текст URL-адреса по умолчанию преобразуется в гиперссылку, но преобразование можно отключить. Для этого выполните команду **Сервис** ▶ **Параметры автозамены**, перейдите на вкладку **Автоформат** при вводе и в группе **Заменять при вводе** сбросьте флажок **Адреса Интернета и сетевые пути гиперссылками**.

## Проблемы с импортом данных

### Пустые строки при импорте таблиц Word в Excel 97

#### Проблема

Когда я копирую таблицу из документа Word в Excel 97, Excel ассоциирует каждую ячейку таблицы Word с двумя ячейками листа (рис. 1.7). Что еще хуже, некоторые ячейки сливаются. Можно ли отменить слияние ячеек? А если нельзя, то можно ли по крайней мере избавиться от его последствий и удалить пустые строки, образовавшиеся после вставки таблицы?

#### Решение

Дэвид и Райна Хоули (David and Raina Howley), авторы книги «Excel Hacks: 100 Industrial-Strength Tips and Tools» (O'Reilly), написали замечательный макрос для удаления пустых записей из выделенного диапазона. Я включил в начало процедуры еще одну секцию для удаления переносов и слияния ячеек импортированного списка, чтобы записи были отделены друг от друга, а программа Excel могла удалить пустые строки. Предполагается, что импортированные данные выделены в листе. Если список не выделен, щелкните на любой ячейке, выделите весь список, нажав клавиши **Ctrl+\***, и запустите следующий макрос:

	A	B	C	D	E	F
1	КодРаботника	Фамилия	Имя	Дата		
2						
3	1	Фрай	Кертис	01.01.2000		
4						
5	2	Вашингтон	Марта	04.07.2000		
6						
7						
8						
9						
10						
11						

**Рис. 1.7.** По каким-то необъяснимым причинам при вставке таблицы Word в Excel 97 вместо одной строки появляются сразу две

```
Sub FixWordTableInExcel97()
```

```
' Удаление лишних слияний ячеек и переноса текста во вставленной таблице  
' и последующее удаление всех пустых строк, добавленных при вставке.
```

```
With Selection
```

```
.WrapText = False
```

```
.MergeCells = False
```

```
End With
```

```
Dim Rw As Range
```

```
With Application
```

```
.Calculation = xlCalculationManual
```

```
.ScreenUpdating = False
```

```
Selection.SpecialCells(xlCellTypeBlanks).Select
```

```
For Each Rw In Selection.Rows
```

```
If WorksheetFunction.CountA(Selection.EntireRow) = 0 Then
```

```
Selection.EntireRow.Delete
```

```
End If
```

```
Next Rw
```

```
.Calculation = xlCalculationAutomatic
```

```
.ScreenUpdating = True
```

```
End With
```

```
End Sub
```

Дэвид и Райна Хоули опубликовали исходный текст макроса (весь текст после строки Dim Rw as Range) по адресу <http://www.ozgrid.com/VBA/VBACode/htm>. Здесь он используется с разрешения авторов.

## Данные в документах Word недоступны для импорта

### Проблема

Я сохранил данные в формате списка, разделенного запятыми, в виде файла Microsoft Word (.doc). Теперь мне хотелось бы импортировать эти данные в Excel, но, выполнив команду **Файл** ▶ **Открыть** и открыв список **Тип файлов**, я не нашел в нем файлов Word. Почему? И что с этим можно сделать?

### Решение

Вы не можете импортировать данные из файла Word, потому что эти файлы содержат гораздо больше данных, чем отображается на экране. Если бы программа Excel поддерживала импорт файлов Word, она наверняка бы запнулась на описании формата или другой служебной информации, которая внешне напоминает список полей, разделенных запятыми, — естественно, содержимое листа было бы безнадежно испорчено. Следовательно, вы должны исключить из документа всю постороннюю информацию, кроме данных, разделенных запятыми. То есть вместо того чтобы сохранять файл в формате DOC, в программе Word выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как**, выберите в раскрывающемся списке **Тип файла** пункт **Обычный текст** или **Только текст** (в зависимости от версии Word) и щелкните на кнопке **Сохранить**. Документ сохраняется в текстовом файле, который благополучно импортируется в Excel.

### ASAP UTILITIES — УДОБНЫЕ СРЕДСТВА ИМПОРТА

При частом импорте данных в Excel (будь то текст или базы данных) вам быстро надоест возиться с мастером импорта текста, чтобы задать несколько параметров. Вместо того чтобы запускать мастера или тратить время на написание макроса для решения стандартной задачи, загрузите бесплатный пакет ASAP Utilities с сайта eGate Internet Solutions по адресу <http://www.asap-utilities.com/>.

Пакет ASAP Utilities (автор — Бастьен Менсинк (Bastien Mensink)) содержит процедуры VBA для импорта в книгу данных со стандартными разделителями, импорта текстовых файлов, разделенных пробелами, а также для объединения текстовых файлов, разделенных пробелами. Кроме того, пакет содержит множество вспомогательных утилит для выделения ячеек по заданному критерию, копирования параметров печати, быстрого экспорта выделенного диапазона в HTML, удаления всех чисел в диапазоне ячеек с сохранением алфавитных символов (или наоборот) и решения других повседневных задач.

### ИМПОРТ ДАННЫХ В НЕПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ФОРМАТАХ

Excel запросто импортирует данные любой программы, способной экспортировать текстовые файлы в формате, разделенном запятыми. Но некоторые приложения (особенно программы, работающие на «больших» компьютерах, в других операционных системах, а также приложения с повышенной степенью защиты данных) создают файлы данных, которые плохо переносятся в Excel. Если вы работаете с программой, данные которой не импортируются напрямую, обратитесь к надстройке Import Wizard (<http://www.beside.com>). На чем основана работа программы Import Wizard? Как известно, в процессе печати практически любое приложение создает файл спулинга на диске. Import Wizard анализирует файл спулинга и строит таблицу Excel на базе найденных данных. Вам придется определить модель импорта для каждого типа отчета, но в состав программы включен специальный мастер, который будет руководить вашими действиями. Import Wizard позволяет фильтровать данные перед импортом, определять нестандартные форматы дат и чисел, импортировать данные из нескольких строк в одну строку, а также использовать функции VBA для создания макросов импорта. Пробная версия с полной функциональностью работает в течение 30 дней; по истечении этого срока однопользовательская лицензия обойдется вам в 149 долларов.

## Проблемы с вырезанием и вставкой

### Хранение нескольких элементов в буфере обмена

#### Проблема

Я часто копирую данные из одной книги в другую (или даже в другое приложение). Работа получается довольно утомительной: мне приходится последовательно копировать каждую ячейку, объект или изображение, открывать другой документ, вставлять скопированные данные, а затем возвращаться к исходной книге и повторять все заново. Нельзя ли сначала собрать все вырезаемые или копируемые данные в одном промежуточном хранилище, а затем вставлять их по мере надобности?

#### Решение

Excel позволяет собрать все вырезаемые или копируемые данные в одном промежуточном хранилище, но конкретная процедура существенно зависит от версии. В Excel 97 нужно создать отдельную книгу или лист и вставить туда весь набор данных. Решение не самое удобное, но оно работает. Следите за размером книги, чтобы избыточный объем данных не замедлял работу системы. Я обычно использую пороговую величину в 1 Мбайт, но, если вы работаете на старом компьютере с недостаточным объемом памяти, можно ограничиться величиной в 500 Кбайт.

Буфер обмена Office впервые появился в Office 2000, и с тех пор присутствует во всех последующих версиях. Буфер обмена Office отслеживает последние скопированные или вырезанные элементы (12 в Office 2000, 24 в XP и 2003) и позволяет вставить их в любом приложении Office по отдельности или все вместе. Особенно интересно то, что все данные, вырезанные или скопированные в одной версии Office, доступны в открытых приложениях Office всех остальных версий. Однажды в моей системе одновременно работали Word 2003, а также Excel 2000, 2002 и 2003, и во всех программах были доступны три объекта, скопированные в буфер обмена Office.

Работа с буфером обмена в Excel 2000 происходит следующим образом.

1. Выполните команду Вид ► Панели инструментов ► Буфер обмена. На экране появится буфер обмена Office 2000 (рис. 1.8).

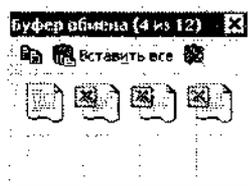


Рис. 1.8. Расширенный буфер обмена Office позволяет вырезать и вставлять сразу несколько объектов

2. Выполните любое из следующих действий:
  - сначала щелкните на объекте, а затем на кнопке Вставить, чтобы вставить объект в текущий лист;

- щелкните на кнопке Вставить все, чтобы вставить все данные из буфера в текущий лист;
- щелкните на кнопке Очистить, чтобы стереть все содержимое буфера.

В Excel 2002 и Excel 2003 работа с буфером проходит несколько иначе.

1. Выполните команду Вид ▸ Область задач.
2. Щелкните на кнопке Другие области задач (кнопка со стрелкой вниз) и выберите в меню команду Буфер обмена. На экране появится панель Буфер обмена (на рис. 1.9 показано, как выглядит эта панель в Excel 2003).



Рис. 1.9. В Excel 2002 и 2003 буфер обмена Office реализован в виде области задач

3. Выполните любое из следующих действий:
  - щелкните на объекте, чтобы вставить его в текущий лист;
  - щелкните на кнопке Вставить все, чтобы вставить все данные из буфера в текущий лист;
  - щелкните на кнопке Очистить, чтобы стереть все содержимое буфера;
  - чтобы удалить отдельный элемент из буфера, задержите над ним указатель мыши, щелкните на появившейся кнопке со стрелкой и выберите в меню команду Удалить.

## Отключение буфера обмена Office

### Проблема

Я использую Excel 2002. При каждой операции копирования или вырезания на экране появляется буфер обмена Office. Как избавиться от него?

### Решение

В Office 2000 панель буфера обмена Office не открывается сама по себе. Если вы включили ее, а затем решили убрать, просто щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте панели инструментов и сбросьте флажок Буфер обмена. В Excel 2002 и 2003 эта панель способна автоматически вызываться на экран. Чтобы запретить ее отображение, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Вид ► Область задач.
2. Если активна другая панель, щелкните на кнопке Другие области задач в верхней части панели (кнопка со стрелкой) и выберите в меню команду Буфер обмена.
3. Щелкните на кнопке Параметры в нижней части панели и сбросьте флажок Автоматическое отображение буфера обмена Office.

## Управление форматом ячеек при вставке

### Проблема

При вставке содержимого ячеек сохраняется исходное форматирование данных, которое не всегда соответствует оформлению ячеек, находящихся вблизи от места вставки. Можно ли быстро привести формат вставленных данных к формату близлежащих ячеек?

### Решение

В Excel 97 и 2000 следует воспользоваться механизмом формата по образцу и скопировать существующий формат из одной группы ячеек в другую. Щелкните на ячейке, формат которой требуется скопировать; затем щелкните на кнопке Формат по образцу стандартной панели инструментов (кнопка с изображением кисти); нажав кнопку мыши, выделите форматироваемые ячейки и отпустите кнопку мыши. В Excel 2000 и 2003 при вставке данных в правом нижнем углу целевой ячейки или диапазона появляется кнопка Параметры вставки. Щелкните на ней и установите переключатель Использовать форматы конечных ячеек — вставленные данные оформляются по образцу своих новых соседей.

## Добавление и удаление отдельных ячеек

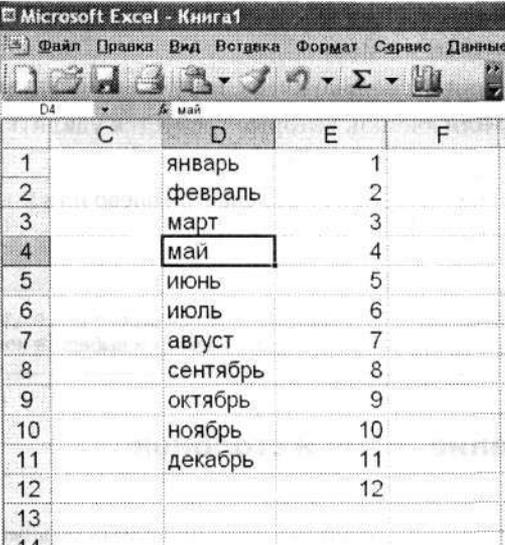
### Проблема

Вставить в лист новую строку или столбец несложно — достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке строки или столбца и выбрать команду Добавить ячейки. Но в некоторых случаях требуется вставить отдельную ячейку. Например, на рис. 1.10 я правильно ввел числовые данные по месяцам, но пропустил название месяца в ячейке D4. Конечно, можно вырезать и вставить диапазон D4:D11, но нельзя ли быстро добавить новую ячейку в позиции D4? И можно ли подобным образом удалять лишние ячейки?

### Решение

Добавление новой ячейки происходит следующим образом.

1. Выделите ячейку, на месте которой нужно вставить новую, пустую ячейку.

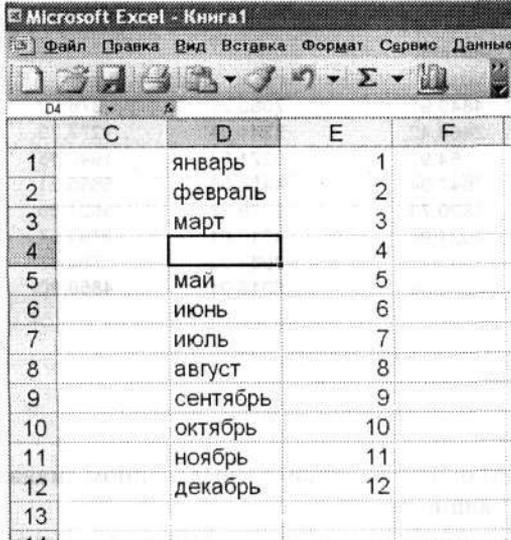


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet containing a calendar. The active cell is D4, which contains the text 'май' (May). The table has columns C, D, E, and F, and rows 1 through 13. The text in column D is: январь, февраль, март, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь.

	C	D	E	F
1		январь	1	
2		февраль	2	
3		март	3	
4		май	4	
5		июнь	5	
6		июль	6	
7		август	7	
8		сентябрь	8	
9		октябрь	9	
10		ноябрь	10	
11		декабрь	11	
12			12	
13				

Рис. 1.10. Все, что нам нужно, — вставить новую ячейку в позиции D4

2. Выполните команду Вставка ► Ячейки. На экране появится диалоговое окно Добавление.
3. В зависимости от того, что требуется сделать, установите переключатель Ячейки, со сдвигом вправо или Ячейки, со сдвигом вниз и щелкните на кнопке ОК. Результат добавления «со сдвигом вниз» показан на рис. 1.11. Существующая ячейка (с текстом «май») смещается вниз, а на ее месте появляется новая пустая ячейка.



The screenshot shows the same Excel spreadsheet as in Figure 1.10, but now a new empty cell has been inserted at D4. The text 'май' (May) has moved down to cell D5. The table structure is as follows:

	C	D	E	F
1		январь	1	
2		февраль	2	
3		март	3	
4			4	
5		май	5	
6		июнь	6	
7		июль	7	
8		август	8	
9		сентябрь	9	
10		октябрь	10	
11		ноябрь	11	
12		декабрь	12	
13				

Рис. 1.11. В нужной позиции появляется новая ячейка

Чтобы вставить несколько ячеек, следует выделить диапазон, на месте которого должны появиться пустые ячейки.

Чтобы удалить одну или несколько ячеек, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку или ячейки, которые требуется удалить.
2. Выполните команду Правка ▶ Удалить.
3. Установите переключатель Ячейки со сдвигом влево или Ячейки со сдвигом вверх и щелкните на кнопке ОК.

### СОВЕТ

Удаляемые ячейки не обязаны находиться в одной строке или в одном столбце. Удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкните на нужных ячейках и выберите команду Правка ▶ Удалить.

## Транспонирование строк и столбцов

### Проблема

Начальник приказал ввести сведения о еженедельных объемах продаж по нашим торговым представителям. Имена представителей должны находиться в заголовках столбцов, а номера недель — в заголовках строк (сокращенная версия листа показана на рис. 1.12). Превосходно! Но когда имена начали выходить за правый край листа, начальник передумал и распорядился преобразовать строки в столбцы, а столбцы — в строки. Как это сделать? Очень не хочется вырезать и вставлять данные до тех пор, пока у меня не начнут отваливаться руки.

	A	B	C	D	E	F
1			Представитель			
2			Хармон, Марк	МакНили, Уильям	Пастор, Дэвис	Вашингтон, Джордж Джефф
3	Неделя	1	4849,95	7086,27	376,02	7363,07
4		2	2466,42	3941,04	1277,70	6268,74
5		3	554,97	5271,54	1940,65	9310,07
6		4	3642,04	4456,08	5655,21	5600,98
7		5	1820,74	9779,28	8621,68	6904,95
8		6	4021,96	4516,61	3794,57	3909,46
9		7	1068,31	3964,22	793,37	3217,88
10		8	6378,06	5018,01	4856,80	3268,97
11						
12						

Рис. 1.12. Данные введены в неверной ориентации? Транспонируйте таблицу

### Решение

Поменять местами строки со столбцами в выделенном диапазоне не так уж сложно. Выполните следующие действия.

1. Выделите транспонируемый диапазон вместе со всеми заголовками строк и столбцов и выполните команду Правка ▶ Копировать.

2. Щелкните на ячейке за пределами скопированного диапазона и выполните команду Правка ▶ Специальная вставка.
3. В диалоговом окне Специальная вставка установите флажок Транспонировать в правом нижнем углу. Щелкните на кнопке ОК.
4. Выделите исходный (нетранспонированный) блок данных, включая все заголовки строк и столбцов, и выполните команду Правка ▶ Очистить ▶ Все.
5. Выделите только что вставленные данные и выполните команду Правка ▶ Вырезать.
6. Щелкните на ячейке в левом верхнем углу диапазона, в котором должны находиться вставленные данные, и выполните команду Правка ▶ Вставить. Результат показан на рис. 1.13.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Неделя							
2	Представитель	1	2	3	4	5	6	7	8
3	Хармон, Марк	4849,95	2466,42	554,97	3642,04	1820,74	4021,96	1068,31	6378,06
4	МакНили, Уильям	7086,27	3941,04	5271,54	4456,08	9779,28	4516,61	3964,22	5018,01
5	Пастор. Дэвис	376,02	1277,70	1940,65	5655,21	8621,68	3794,57	793,37	4856,80
6	Вашингтон, Джордж	7363,07	6268,74	9310,07	5600,98	6904,95	3909,46	3217,88	3268,97
7	Джефферсон, Томас	2211,74	1171,99	6078,71	7697,18	7219,07	3142,77	9622,34	2976,02
8	Моррис, Уильям	962,28	856,18	777,94	369,44	454,84	212,10	220,62	902,02
9									

Рис. 1.13. Не вводите данные заново — транспонируйте их!

## СОВЕТ

Форматы плохо транспонируются. Удалите границы, заливки и т. д. из транспонируемого диапазона, а затем примените их заново после итоговой вставки.

## Изменение стандартной папки для сохранения книг

### Проблема

Каждый раз, когда я пытаюсь сохранить книгу, Excel предлагает папку Мои документы, но я предпочитаю хранить свои документы в других местах. Что делать?

### Решение

Вместо того чтобы постоянно выбирать папку при сохранении документа, просто сообщите Excel, какая папка должна использоваться по умолчанию при сохранении документов. Выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Общие (рис. 1.14). В поле Рабочий каталог введите путь к папке (например, C:\Reports\2004) и щелкните на кнопке ОК.

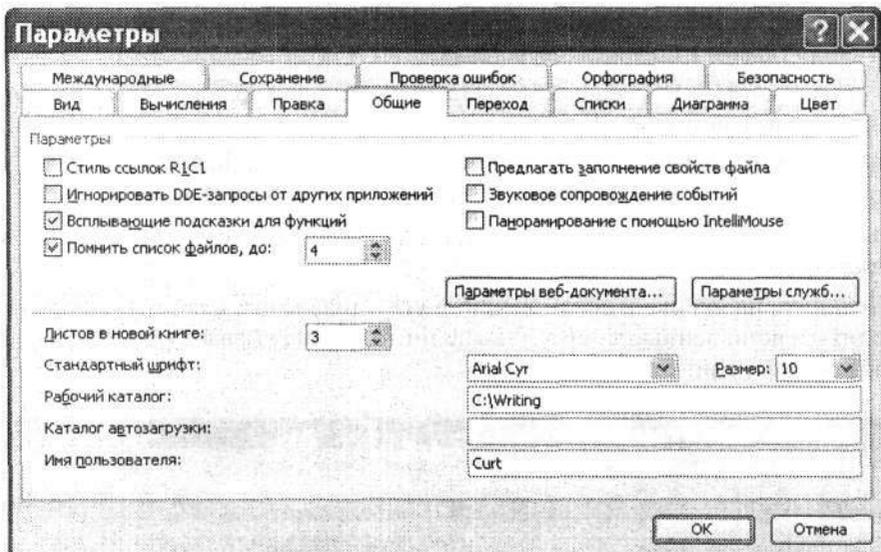


Рис. 1.14. Стандартная папка для сохранения документов выбирается на вкладке Общие

## Проблемы с перемещением и отображением данных

### Сохранение активной ячейки при переходе к новому листу

#### Проблема

Я часто переключаюсь между однотипными листами. Было бы очень удобно, если бы при переключении курсор оставался в той же позиции, что и на старом листе.

#### Решение

Excel запоминает последнюю активную ячейку на каждом листе и автоматически переходит к ней при повторном открытии листа. Ниже приведен макрос, который позволяет перейти к следующему листу книги с сохранением позиции активной ячейки (макрос работает во всех версиях Excel, начиная с Excel 97):

```
Sub NextSheetSameCell()
```

```
Dim rngCurrentCell As Range
Dim shtMySheet As Worksheet
Dim strCellAddress As String
```

```
strCellAddress=ActiveCell.Address
```

\* Уберите символ комментария из предыдущей строки, чтобы в листе восстанавливался адрес активной ячейки.

```

strCellAddress=ActiveWindow.RangeSelection.Address
Set shtMySheet=ActiveWindow.ActiveSheet
If Worksheets.Count > shtMySheet.Index Then
    shtMySheet.Next.Activate
    Range(strCellAddress).Activate
Else
    Worksheets(1).Activate
    Range(strCellAddress).Activate
End If
Set shtMySheet=Nothing
End Sub

```

Для полноты картины я написал специальный макрос для перемещения к той же активной ячейке или к *диапазону выделенных ячеек* при перемещении от листа к листу. В обоих случаях макрос сохраняет адрес выделенной ячейки или диапазона, активизирует следующий лист в книге (или возвращается к первому листу, если текущим является последний лист) и применяет сохраненное выделение к новому листу. Чтобы восстанавливалась только активная ячейка (даже при выделении нескольких ячеек), поставьте апостроф перед строкой `strCellAddress=ActiveCell.Address` и удалите апостроф перед строкой `strCellAddress=ActiveWindow.RangeSelection.Address`. Если макрос покажется вам достаточно полезным, вы можете связать его с кнопкой на панели инструментов. О том, как это делается, рассказано в разделе «Размещение макроса на панели инструментов или в меню» в главе 8.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При работе с книгой, содержащей много листов и именованных диапазонов, приходится тратить много времени на прокрутку панели с ярлычками листов и поиск именованных диапазонов в списке. Условно-бесплатный пакет Navigator Utilities (<http://www.robbo.com.au/download.htm>) упрощает процедуру поиска и перемещения. Вам не придется подолгу копаться в меню Excel — Navigator позволяет легко и удобно выполнять такие операции, как просмотр скрытых листов, быстрый переход по ссылкам между книгами, работа с именованными диапазонами, использование расширенных средств поиска с заменой. Базовый пакет распространяется бесплатно, но регистрация стоимостью 20 долларов предоставит в ваше распоряжение ряд дополнительных средств, включая механизм «взлома» паролей.

## Изменение масштаба

### Проблема

Лист содержит слишком много данных, которые не помещаются на экране. Можно ли уменьшить масштаб внутри окна, чтобы я мог видеть все сразу?

## Решение

Для управления относительными размерами содержимого окна Excel используется раскрывающийся список Масштаб на стандартной панели инструментов Excel (рис. 1.15). Щелкните на кнопке со стрелкой и выберите один из стандартных вариантов масштаба или введите нужную величину прямо в поле списка. Максимальный масштаб равен 400 %, а минимальный составляет всего 10 %.



**Рис. 1.15.** Масштаб определяет относительную величину листа в окне Excel. Выберите один из стандартных вариантов или введите величину по своему усмотрению

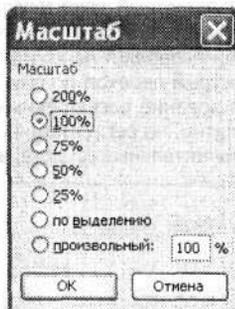
Существует и другой способ уменьшения листов, не помещающихся на экране, — выберите более мелкий шрифт и уменьшите строки и столбцы по размеру текста.

1. Выделите весь лист, нажав клавиши Ctrl+A, откройте раскрывающийся список Шрифт на панели инструментов и выберите шрифт меньшего размера.
2. Не снимая выделения с листа, выполните команду **Формат** ▶ **Столбец** ▶ **Автоподбор ширины**.
3. Не снимая выделения с листа, выполните команду **Формат** ▶ **Строка** ▶ **Автоподбор высоты**.

## Увеличение выделенного диапазона

### Проблема

Я работаю с небольшим диапазоном ячеек листа и хочу как можно лучше рассмотреть их содержимое. Попытки воспользоваться раскрывающимся списком Масштаб оказались безуспешными. Что делать?



**Рис. 1.16.** В диалоговом окне Масштаб перечислены различные варианты масштабирования

**Решение**

Выделите нужные ячейки и выполните следующие действия.

1. Выполните команду Вид ▶ Масштаб. На экране появится диалоговое окно Масштаб (рис. 1.16).
2. Установите переключатель По выделению.
3. Щелкните на кнопке ОК.

**Перемещение к последней строке в списке****Проблема**

Я только что импортировал таблицу базы данных в лист Excel, но не помню, сколько записей было в таблице. Не люблю прокручивать лист, не зная, где именно нужно остановиться. Нельзя ли сразу перейти к последней строке в списке?

**Решение**

Нажмите клавиши Ctrl+↓, чтобы перейти к последней используемой ячейке текущего столбца. Комбинация клавиш Ctrl+↑ активизирует первую ячейку в текущем столбце. Другие сочетания клавиш работают аналогично: комбинация Ctrl+→ активизирует последнюю, а комбинация Ctrl+← — первую ячейку текущей строки. Комбинация Ctrl+End переводит фокус в правый нижний угол листа, а Ctrl+Home — в левый верхний угол (в ячейку A1).

**Сохранение заголовков при прокрутке****Проблема**

Я работаю со списком, который состоит из девяти столбцов и нескольких сотен строк. При прокрутке вниз заголовки, которые напоминают, какие данные хранятся в том или ином столбце, уходят за верхний край экрана. Столбцы начинают путаться. Мой друг, который работал по соседству, как-то сохранял заголовки в ячейках верхней строки в поле зрения, как бы далеко ни прокручивался список. Но на прошлой неделе он уволился и не научил меня этому фокусу. Как он это делал?

**Решение**

Если закрепить одну или несколько строк и/или столбцов в рабочей области Excel, они будут постоянно оставаться на экране в процессе прокрутки листа. Чтобы закрепить один или несколько столбцов у левого края листа, выполните следующие действия.

1. Щелкните на первой ячейке (или заголовке) столбца, находящегося справа от последнего закрепляемого столбца.
2. Выполните команду Окно ▶ Закрепить области.

Чтобы закрепить одну или несколько строк у верхнего края листа, выполните следующие действия.

1. Щелкните на первой ячейке (или заголовке) строки, находящейся под последней закрепляемой строкой.

2. Выполните команду **Окно** ▶ **Закрепить области**.

Чтобы закрепить и строки и столбцы у верхнего и левого краев листа, выполните следующие действия.

- Щелкните на ячейке, находящейся справа от последнего закрепляемого столбца и ниже последней закрепляемой строки (как показано на рис. 1.17, при закреплении столбца А и строк 1 и 2 это ячейка В3).
- Выполните команду **Окно** ▶ **Закрепить области**.

	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И	
1		Неделя							
2	Представитель	1	2	3	4	5	6	7	8
6	Вашингтон, Джордж	7363,07	6268,74	9310,07	5600,98	6904,95	3909,46	3217,88	3268,97
7	Джефферсон, Томас	2211,74	1171,99	6078,71	7697,18	7219,07	3142,77	9622,34	2976,02
8	Моррис, Уильям	962,28	856,18	777,94	369,44	454,84	212,10	220,62	902,02

**Рис. 1.17.** Закрепление заголовков строк и столбцов упрощает работу с данными при прокрутке

Чтобы отменить закрепление строк и столбцов, выполните команду **Окно** ▶ **Снять закрепление областей**.

## СОВЕТ

Невозможно сначала закрепить столбцы, а потом добавить к ним строки, и наоборот. Попробавшись это сделать, вы увидите, что в меню **Окно** присутствует только команда **Снять закрепление областей**. Чтобы одновременно закрепить строки и столбцы на экране, необходимо щелкнуть на ячейке внизу и справа от закрепляемых строк и столбцов.

Существует и другой, более наглядный способ определения закрепляемых областей. Захватите мышью маленький прямоугольник над вертикальной полосой прокрутки (указатель мыши принимает вид двух отрезков со стрелками с обеих сторон), перетащите его вниз и отпустите под последней закрепляемой строкой. Прделайте то же самое с маленьким прямоугольником справа от горизонтальной полосы прокрутки и перетащите его влево и отпустите справа от последнего закрепляемого столбца.

## Поиск в части листа

### Проблема

Я работаю редактором в крупном издательстве, выпускающем компьютерную литературу, поэтому мне приходится иметь дело с очень большими книгами Excel. Некоторые листы растягиваются на 10–12 печатных страниц. В столбцах хранятся даты заключения контракта, получения подписанного контракта, получения первой авторской версии книги и т. д. А теперь вопрос: иногда я хочу найти дату в определенном столбце или даже диапазоне ячеек, но Excel настаивает на том, чтобы поиск производился во всем листе. Как сузить область поиска?

## Решение

Сочувствую вашему горю, я и сам постоянно мучаюсь... то есть плодотворно общаюсь с редакторами. К счастью, область поиска в листе можно ограничить — для этого достаточно выделить нужную область перед выполнением команды **Правка** ▶ **Найти**. Скажем, чтобы найти данные в пределах столбца, щелкните на соответствующем заголовке. Если потребуется ограничить поиск частью листа, выделите ее мышью, нажмите клавиши **Ctrl+F** (клавиатурный эквивалент команды поиска) и введите искомый текст. Excel выделяет найденную ячейку «негативным» изображением.

## Деление листа на области с независимой прокруткой

### Проблема

Один из моих коллег сохранил в листе два набора данных: в первых 50 строках — информацию о наших продуктах, а в строках 53–66 — информацию о наших поставщиках. Переместить какой-либо из наборов данных на другую страницу невозможно — это нарушит работу десятков формул в этой и других книгах. И все же мне бы хотелось иметь возможность прокручивать описания продуктов и вызывать нужную мне информацию, не теряя из виду данные поставщиков. Можно ли это сделать?

	A	B	C	D
1	Код продукта	Название продукта	Поставщик	Категория
2		1 Chai	Exotic Liquids	Напитки 1
3		2 Chang	Exotic Liquids	Напитки 2
4		3 Анисовый сироп	Exotic Liquids	Приправы 1
5		4 Креольская приправа	New Orleans Cajun Delights	Приправы 4
6		5 Майонез от шеф-повара	New Orleans Cajun Delights	Приправы 3
7		6 Ягодный джем	Grandma Kelly's Homestead	Приправы 1
8		7 Овощная заправка	Grandma Kelly's Homestead	Полуфабрикат 1
9		8 Клюквенный соус	Grandma Kelly's Homestead	Приправы 1
52				
53	Код поставщика	Компания	Контакт	Должность
54		1 Exotic Liquids	Charlotte Cooper	Purchasing Mana
55		2 New Orleans Cajun Delights	Stanley Burke	Order Administrat
56		3 Grandma Kelly's Homestead	Regina Murphy	Sales Representa
57		4 Tokyo Traders	Yoshi Nagase	Marketing Manag
58		5 Cooperativa de Quesos Las	Antonio del Valle Saavedra	Export Administra
59		6 Mayumi's	Mayumi Ohno	Marketing Repres

Рис. 1.18. Разделение листа упрощает одновременный просмотр фрагментов листа, удаленных на большое расстояние

## Решение

Фокус заключается в том, чтобы разделить лист на две области с независимой прокруткой. Выделите строку, находящуюся под последней строкой, которая должна войти в верхнюю область, и выполните команду **Окно** ▶ **Разделить**. После разделения в каждой области окна появляется своя полоса прокрутки (рис. 1.18), что позволяет одновременно просматривать разные части листа.

Вертикальное разбиение окна выполняется аналогично, только вместо строки выделяется столбец, находящийся справа от последнего столбца левой области.

Чтобы отменить разделение окна, выполните команду **Окно** ▶ **Снять разделение**.

Если рабочая область Excel разбита на области, клавиша F6 позволяет осуществить переход к следующей области по часовой стрелке, а комбинация клавиш Shift+F6 — активизировать следующую область в обратном направлении, то есть против часовой стрелки.

## Проблемы с проверкой данных

### Ограничение ввода с использованием правил

#### Проблема

В процессе подготовки данных неквалифицированные пользователи часто допускают ошибки: пропускают или вводят лишние цифры, нажимают клавиши с буквами вместо цифр и т. д. Может ли Excel выявить ошибку *до того*, как данные будут введены в ячейку?

#### Решение

На помощь приходит механизм проверки данных. Щелкните на ячейке (или группе выделенных ячеек), включите проверку данных командой **Данные** ▶ **Проверка** и перейдите на вкладку **Параметры**. Выберите в раскрывающемся списке **Тип данных** тип критерия проверки, а затем настройте параметры проверки при помощи элементов управления, появляющихся в диалоговом окне. Состав этих элементов зависит от того, какой критерий выбран в списке **Тип данных**. Например, для критерия **Целое число** можно потребовать, чтобы введенное значение было *между* двумя числами, *вне* заданного *интервала*, *больше* заданного числа или *меньше* заданного числа. Можно даже жестко закодировать единственное допустимое значение ячейки: выберите в списке **Значение** пункт **Равно** и введите значение в текстовом поле **Значение**<sup>1</sup>. Типы критериев представлены на рис. 1.19.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФОРМАТЫ ДАННЫХ

Наряду со стандартными форматами данных в вашем распоряжении имеются четыре специальных формата. Выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, перейдите на вкладку **Число** и выберите категорию **Дополнительный**. В списке справа отображаются форматы: **Почтовый индекс**, **Индекс +4**, **Номер телефона** и **Табельный номер**. Имейте в виду, что специальные форматы зависят от настройки локального контекста вашего компьютера.

<sup>1</sup> Это не опечатка, в окне действительно находятся два элемента управления с одинаковыми подписями. — *Примеч. перев.*

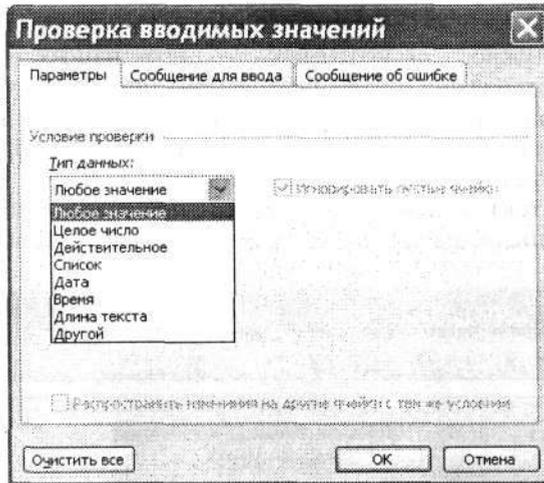


Рис. 1.19. В Excel 2003 очень удобно ограничивать свободу выбора ваших коллег

Например, если пользователь должен ввести почтовый индекс из шести цифр, и вы не хотите, чтобы он пропустил или ввел лишние цифры, выберите критерий *Длина текста* и введите интервал от 6 до 6. Тогда если пользователь должен ввести 946071, а по ошибке вводит 94607, Excel выведет сообщение об ошибке *Введенное значение неверно*.

Чтобы пользователь не забыл ввести данные в важной ячейке, сбросьте флажок *Игнорировать пустые ячейки* в окне *Проверка вводимых значений*. Тем самым вы заставите пользователя ввести *какое-нибудь* значение в ячейке (при желании вы можете точно определить, какое именно, — для этого выберите нужный пункт в списке *Тип данных*). Если флажок *Игнорировать пустые ячейки* недоступен, временно выберите в списке *Тип данных* произвольный пункт, исключая пункт *Любое значение*; флажок станет доступным. Сбросив его, вы можете снова выбрать пункт *Любое значение*. Флажок становится недоступным, но остается сброшенным, поэтому пользователю придется ввести какие-нибудь данные в ячейке.

Если вы хотите запретить ввод произвольных данных в ячейке, ограничьте его фиксированным списком значений. Выберите в списке *Тип данных* пункт *Список* — в окне появляется поле *Источник*. Чтобы определить содержимое списка, либо выделите диапазон ячеек на листе, либо введите элементы в поле *Источник*, разделяя их запятыми. Содержимое поля *Источник* может включать в себя пробелы, точки с запятой и другие служебные символы. Единственный запрещенный символ — разделитель элементов, то есть запятая. Например, список может выглядеть так:

Обслуживание, Комплектующие, Продажи, Эксплуатация

## Создание формы для упрощения ввода данных

### Проблема

Начальство заставляет меня вводить данные в Excel, а я этого терпеть не могу. Я допускаю ошибки и постоянно сбиваюсь. Нельзя ли сделать так, чтобы процедура ввода данных напоминала заполнение обычных бумажных бланков?

## Решение

Все, что для этого нужно, — выделить в листе список данных. На базе выделенного списка Excel построит форму для ввода данных, при этом для каждого элемента списка данных на форме будет создано отдельное поле. Следующий резонный вопрос: «Что такое списки данных?» Я не смогу дать четкий ответ на него для Excel 97, 2000 и 2002 (в этих версиях Excel концепция списка данных официально не поддерживается), но зато покажу, что эта программа *считает* списком. На рис. 1.20 показан список данных и итоговая форма ввода данных.

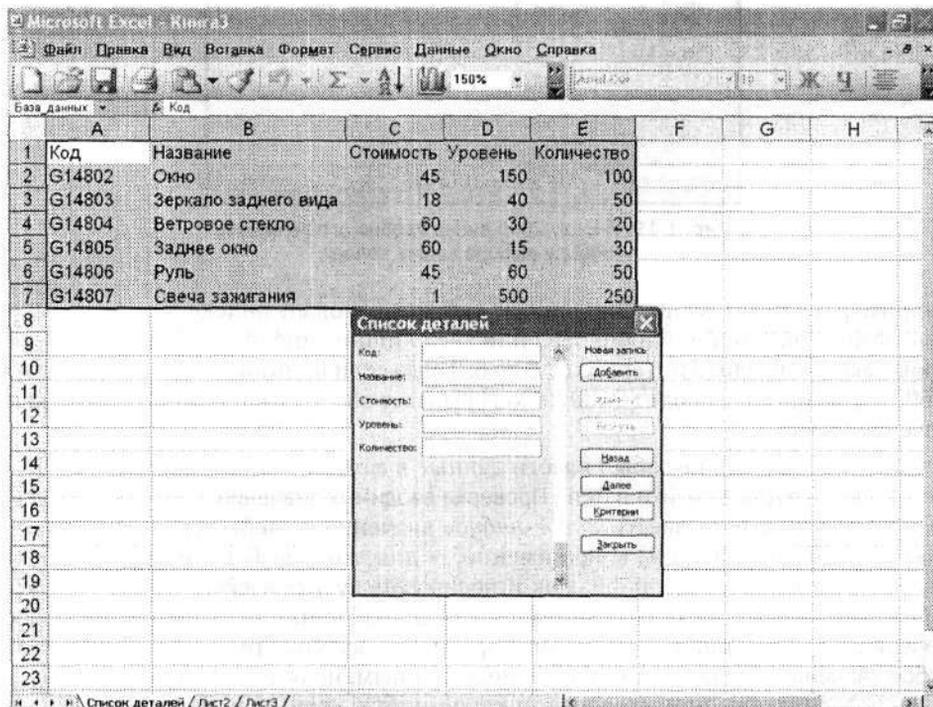


Рис. 1.20. Формы данных обеспечивают четкий, наглядный интерфейс для ввода данных

Обратите внимание на некоторые подробности.

- Как видно из рисунка, заголовки в первой строке листа (Код, Название и т. д.) превращаются в имена полей на форме.
- Либо столбцы списка данных должны вплотную подходить к левому краю листа, либо с каждой стороны списка должен находиться минимум один пустой столбец.

## СОВЕТ

Чтобы проверить, какие ячейки Excel считает относящимися к списку данных, щелкните на любой ячейке внутри листа и нажмите клавиши Ctrl+Shift+8. Эта комбинация клавиш выделяет блок ячеек, соответствующий упомянутому выше критерию. Специально для программистов VBA скажу, что эта комбинация эквивалентна вызову макроккоманды `ActiveCell.CurrentRegion.Select` для произвольной активной ячейки листа.

Чтобы создать форму ввода данных, выделите любую ячейку или группу ячеек в строке заголовка и выполните команду **Данные ▸ Форма**. Excel создает форму наподобие показанной на рис. 1.20. Введите новые данные на форме и нажмите клавишу **Enter** или щелкните на кнопке **Добавить** — введенные данные окажутся на листе. Клавиша **Tab** позволяет перейти к следующему полю формы, комбинация **Shift+Tab** — вернуться к предыдущему полю, а кнопки **Назад** и **Далее** — перемещаться между существующими записями в списке данных.

### СОВЕТ

Приведенная инструкция подходит для создания форм ввода данных в Excel 97, 2000, 2002 и 2003. Учтите, что в Excel 2003 термин «список» относится к конструкции данных, использующей поддержку XML (eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки) в этой версии продукта. О проблемах, касающихся Excel 2003 вообще и XML в частности, рассказано в главе 9.

## Результаты формул в правилах проверки данных

### Проблема

В листе Excel хранится информация о заказах, поступающих от клиентов. Мне хотелось бы определить правило проверки, которое предупреждало бы о попытке размещения заказа, превышающего кредитный лимит клиента. Я знаю, что для решения этой задачи можно создать формулу в ячейке рядом с общей суммой заказа, но я бы предпочел использовать правило проверки данных, чтобы предупреждение появлялось еще до завершения ввода заказа. Как это сделать?

### Решение

Формулы могут использоваться в правилах проверки данных. Допустим, в ячейке C2 хранится текущая задолженность клиента, в ячейке C1 — кредитный лимит, а общая сумма нового заказа вводится в ячейке C3 (отредактируйте формулу, чтобы она работала с другой структурой ячеек).

1. Щелкните на ячейке C3, в которую будет вводиться сумма нового заказа.
2. Выполните команду **Данные ▸ Проверка**.
3. Перейдите на вкладку **Параметры**.
4. Выберите в раскрывающемся списке **Тип данных** строку **Другой**.
5. Введите в поле **Формула** текст `=СУММ($C$2:$C$3)<=$C$1` и щелкните на кнопке **OK**.

Если сумма нового заказа совместно с текущей задолженностью клиента превышает кредитный лимит, Excel выдаст сообщение об ошибке.

Знаки \$ перед ссылками на столбцы и строки гарантируют, что ссылки на ячейки не изменятся при копировании формулы. Если бы ссылки были записаны без этих символов, то при копировании правила в другую ячейку ссылки бы автоматически изменились. За дополнительной информацией об относительных и абсолютных ссылках обратитесь к разделу «Фиксация ссылок на ячейки при копировании формул» в главе 3.

## Использование данных другого листа в качестве критерия проверки

### Проблема

Названия всех штатов США хранятся в виде списка на отдельном листе. Но почему-то Excel не позволяет использовать этот список в качестве источника данных для критерия проверки в ячейке другого листа! Можно ли набор данных одного листа назначить источником для проверки данных в другом листе?

### Решение

Идея заключается в том, чтобы определить список штатов в виде именованного диапазона. В дальнейшем именованный диапазон указывается в поле Источники диалогового окна Проверка вводимых значений. Вот как это делается.

1. Выделите ячейки, содержащие допустимые значения.
2. Выполните команду Вставка ▶ Имя ▶ Присвоить. На экране появится диалоговое окно Присвоение имени (рис. 1.21).

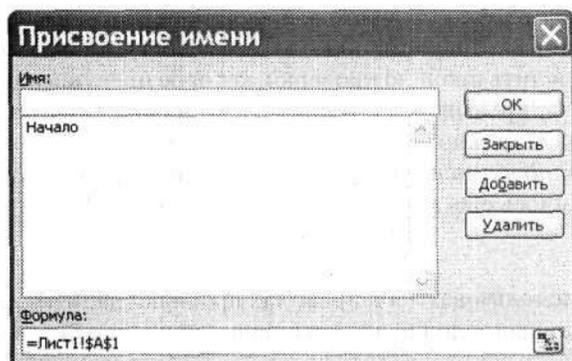


Рис. 1.21. В диалоговом окне Присвоение имени определяются ссылки на группы ячеек

3. Введите название диапазона в поле Имя, щелкните сначала на кнопке Добавить, затем на кнопке ОК.
4. Перейдите на другой лист. Выделите ячейки, включаемые в критерий проверки, и выполните команду Данные ▶ Проверка.
5. На вкладке Параметры откройте список Тип данных и выберите пункт Список.
6. В поле Источник введите знак равенства, а за ним — название именованного диапазона (например, =Штаты), и щелкните на кнопке ОК. Кстати говоря, регистр символов в именах диапазонов игнорируется, поэтому источники =Штаты и =штаты считаются в Excel эквивалентными.

## Запрет на повторение данных в столбцах

### Проблема

Я принимаю звонки от клиентов в службе технической поддержки и заночу в электронную таблицу номера их телефонов. Моего начальника интересует прежде все-

го количество *разных* клиентов, обратившихся за поддержкой, и он сердится, если какой-нибудь клиент оказывается зарегистрированным дважды. Как предотвратить возможность ввода одинаковых данных в листе?

### Решение

Создайте критерий проверки данных, который при помощи формулы будет искать в столбце существующие ячейки с тем же значением. Вот как это делается.

1. В столбце, для которого определяются критерий проверки (допустим, это столбец С), щелкните на второй ячейке (С2). В нашем примере предполагается, что в строке 1 хранятся заголовки; если это не так, измените формулу на шаге 4, чтобы обработка начиналась с другой ячейки.
2. Выполните команду Данные ▶ Проверка.
3. В списке Тип данных выберите пункт Другой.
4. Введите в поле Формула строку =СЧЁТЕСЛИ(\$С\$2:\$С\$65536;С2)=1 и щелкните на кнопке ОК.
5. Захватите мышью маркер заполнения и перетащите его с ячейки С2 вниз до той строки, до которой должен распространяться запрет на повтор значений.

Формула берет значение из ячейки С2 и подсчитывает, сколько раз оно встречается в интервале \$С\$2:\$С\$65536. Поскольку формула проверяет значение из активной ячейки, по крайней мере, одно вхождение будет найдено в любом случае. Но если Excel найдет два вхождения, программа распознает дубликат и отвергнет его.

Если перетащить формулу из ячейки С2 вниз, диапазон \$С\$2:\$С\$65536 останется неизменным из-за присутствия знаков \$ перед ссылками на столбцы и строки. За дополнительной информацией об относительных и абсолютных ссылках обращайтесь к разделу «Фиксация ссылок на ячейки при копировании формул» в главе 3. Однако в ячейке С3 ссылка С2 превратится в С3, в ячейке С4 — в С4, и т. д. Выбор диапазона \$С\$2:\$С\$65536 объясняется тем, что листы Excel могут содержать до 65 536 строк; таким образом, диапазон заведомо включает все возможные строки.

## Объяснение правил проверки

### Проблема

Я раздаю всем пользователям инструкции, в которых перечислены критерии проверки для всех ячеек рабочего листа. Но пользователи все равно продолжают жаловаться, потому что через неделю-две они теряют инструкции, а при вводе недопустимых данных Excel выдает сообщение:

Введенное значение неверно. Набор значений, которые могут быть введены в ячейку, ограничен.

Как заставить Excel выводить более конкретные сообщения об ошибках?

### Решение

При определении критерия проверки данных можно определить нестандартное сообщение об ошибке. Диалоговое окно Проверка вводимых значений содержит три вкладки: Параметры (используется для определения критерия), Сообщение для ввода (позволяет отобразить диалоговое окно, когда пользователь щелкает на проверять

емой ячейке) и Сообщение об ошибке (сообщения, отображаемые при попытке ввода недопустимого значения). Итак, существует два варианта вывода содержательной информации: сообщения для ввода и сообщения об ошибках.

Сообщение для ввода напоминает пользователю, какие данные должны вводиться в ячейке.

1. Щелкните на ячейке.
2. Выполните команду Данные ▶ Проверка и перейдите на вкладку Сообщение для ввода.
3. Установите флажок Отображать подсказку, если ячейка является текущей.
4. Введите заголовок и текст сообщения. Например, в сообщении может быть сказано: «Допускаются только почтовые индексы».

У подсказок есть один существенный недостаток — они появляются при каждом переходе к ячейке, даже если пользователь прекрасно помнит, какие данные должны вводиться. Подобная назойливость, мягко говоря, раздражает.

Если вы предпочитаете поправлять пользователя лишь после того, как он совершит ошибку, воспользуйтесь сообщением об ошибке. Сообщения об ошибках делятся на три типа: сообщения останова, предупреждения и информационные сообщения (разные типы сообщений показаны на рис. 1.22). Вот как работает каждый из них.

- **Информация.** В диалоговом окне присутствуют две кнопки. Кнопка ОК позволяет закрыть диалоговое окно, *ввести* недопустимые данные и перейти к следующей ячейке; кнопка Отмена — *удалить* данные и оставить курсор в той же ячейке. Заголовок и сообщение должны нести конкретную информацию, иначе предупреждение лишь запутает пользователя. Например, в заголовке может быть сказано: «Число должно содержать пять цифр!» — а в тексте сообщения: «Щелкните на кнопке ОК, чтобы ввести недопустимые данные, или на кнопке Отмена, чтобы удалить их и повторить ввод».

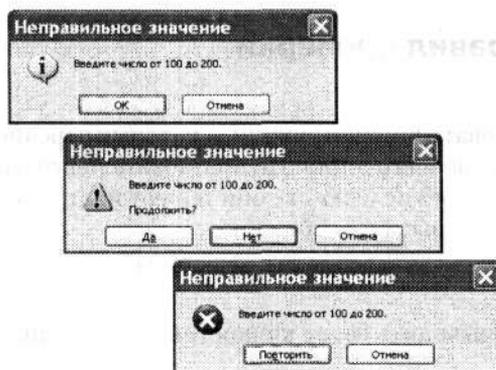


Рис. 1.22. От выбора типа сообщения зависит, сможет ли пользователь проигнорировать правило проверки

- **Предупреждение.** Окно сообщает, что пользователь ввел недопустимые данные, и спрашивает, желает ли он продолжить работу. В нем находятся три кнопки:

кнопка **Да** позволяет закрыть диалоговое окно, *ввести* недопустимые данные и перейти к следующей ячейке; кнопка **Нет** — *вернуться* к редактируемой ячейке с выделением ее содержимого; кнопка **Отмена** — *удалить* данные, оставив курсор в редактируемой ячейке. Как и в предыдущем случае, очень важно предоставить содержательное текстовое сообщение.

- **Останов.** Окно этого типа не дает пользователю покинуть ячейку до тех пор, пока в ней содержатся недопустимые данные (рис. 1.23). В окне находятся две кнопки: кнопка **Повторить** позволяет *вернуть* пользователя к ячейке с выделением ее содержимого; кнопка **Отмена** — *удалить* данные, оставив курсор в редактируемой ячейке. Как и в двух других случаях, очень важно предоставить содержательное текстовое сообщение.



**Рис. 1.23.** При вводе неправильной даты появляется сообщение останова

Чтобы создать сообщение останова, выполните следующие действия.

1. Щелкните на ячейке, в которой вносятся изменения.
2. Выполните команду **Данные** ▶ **Проверка** и перейдите на вкладку **Сообщение об ошибке**.
3. Убедитесь в том, что флажок **Выводить сообщение об ошибке** установлен.
4. Выберите в списке **Вид** тип сообщения, введите заголовок и текст сообщения в соответствующих полях. Щелкните на кнопке **OK**.

## Пометка ячеек с недействительными данными

### Проблема

Я обеспечиваю информационную поддержку строительной компании. В частности, я отвечаю за ведение листа с разнообразными сведениями о клиентах, включая кредитные лимиты. За последние полгода было введено несколько сотен записей, но только сейчас выяснилось, что минимальный кредитный лимит должен быть равен 1000 долларов — а я *знаю*, что в некоторых из введенных записей этот параметр меньше. Я установил для всех ячеек столбца правило проверки, которое требует ввода числа от 1000 и больше, надеясь, что Excel выделит все ячейки с недействительными данными, но ничего не произошло. Неужели мне придется перебирать все записи и вручную искать значения меньше 1000 долларов? Должен существовать более быстрый способ поиска недействительных данных!

### Решение

В Excel 97 и 2000 можно заставить Excel пометить все ячейки с недействительными данными. Для этого выполните команду **Сервис** ▶ **Зависимости** ▶ **Панель зависи-**

мостей. На открывшейся панели щелкните на кнопке Обвести неверные данные — все ячейки с недействительными данными будут обведены красными овалами (рис. 1.24).

	A	B	C	D	E	F
1		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
2	1	38	13	80	40	34
3	2	0	45	40	28	12
4	3	76	24	16	88	44
5	4	6	80	96	77	45
6	5	21	95	43	25	65
7	6	63	57	62	84	7
8	7	79	73	20	54	27
9	8	71	80	76	32	71

Рис. 1.24. Excel помечает ячейки, содержимое которых нарушает правила проверки данных

В Excel 2002 и 2003 команды меню слегка изменились, но в целом процедура осталась прежней: выполните команду Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Панель зависимостей. На панели Зависимости щелкните на кнопке Обвести неверные данные — все ячейки с недействительными данными будут обведены красными овалами.

Чтобы удалить пометки, щелкните на кнопке Удалить обводку неверных данных на панели инструментов Зависимости.

## Копирование правила проверки в другую ячейку

### Проблема

Я использую Excel для учета рабочего времени. Я создал именованный диапазон со всеми именами работников и применяю его в качестве источника для правила проверки данных по списку. Но теперь мне потребовалось скопировать правило проверки — и только правило! — в другую ячейку рабочего листа, не создавая его заново.

### Решение

Чтобы скопировать правило проверки данных из одной ячейки в другую, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку с правилом проверки и выполните команду Правка ▶ Копировать.
2. Выделите целевые ячейки и выполните команду Правка ▶ Специальная вставка. На экране появится диалоговое окно Специальная вставка (рис. 1.25).
3. Установите переключатель Условия на значение и щелкните на кнопке ОК.

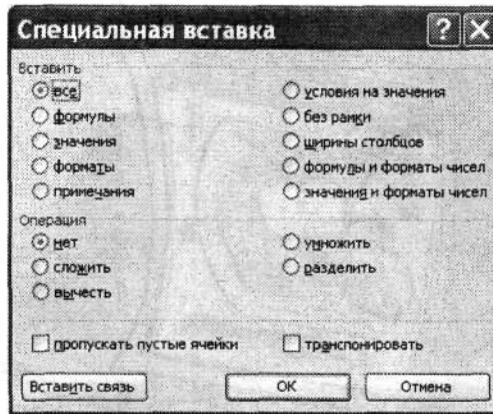


Рис. 1.25. Выбор параметров вставки в диалоговом окне Специальная вставка

## Замедление прокрутки

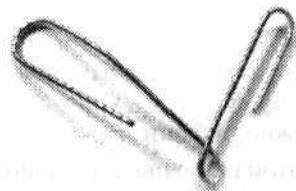
### Проблема

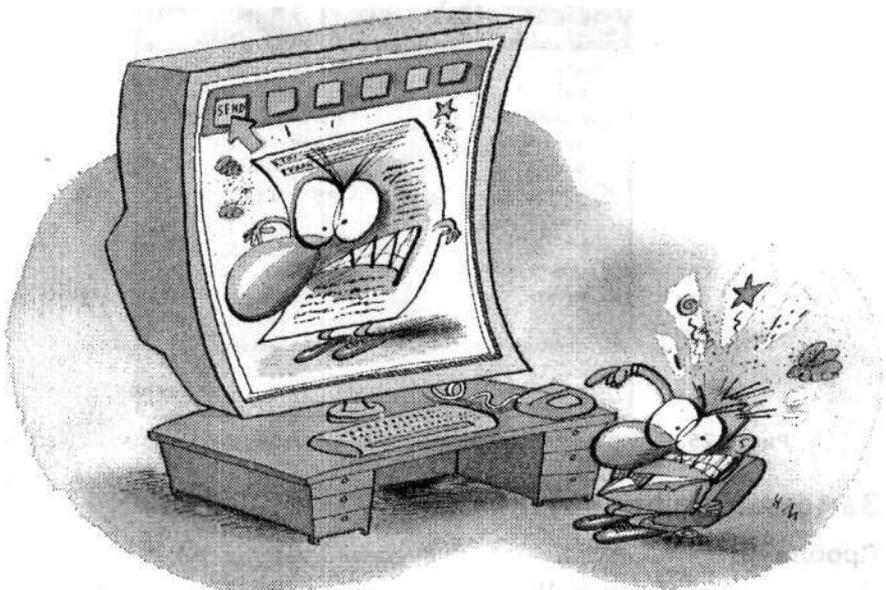
Во всех версиях Excel для Windows, с которыми я работал, прокрутка книги первые две секунды идет вполне нормально... а потом переходит на сверхзвуковую скорость, и я оказываюсь на несколько тысяч записей ниже нужного места. Как предотвратить подобное поведение?

### Решение

Ускорение прокрутки — известная ошибка Excel 2002 и более ранних версий. Корпорация Microsoft *наконец-то* исправила ее в Excel 2003, но пользователям предыдущих версий от этого не легче. Если вы работаете с мышью, на которой имеется колесо, вам повезло: просто воспользуйтесь колесом и прокручивайте данные вниз с абсолютно нормальной скоростью. Если у вас нет мыши с колесом — что же, это отличный повод ее купить! Не жадничайте, они дешево стоят!

Если же вы хотите ограничить скорость прокрутки, сохранив свою старую мышь, я рекомендую щелкнуть на полосе прокрутки выше или ниже бегунка, чтобы прокрутить лист на один экран (эквивалентно нажатию клавиш Page Up и Page Down). Нажатие клавиш Alt+Page Up перемещает изображение на один экран влево, а Alt+Page Down — на один экран вправо.





## Глава 2

---

# Форматирование

После того как данные введены, процедура их форматирования кажется достаточно простой. Многие повседневные задачи легко решаются при помощи панели инструментов форматирования и диалогового окна **Формат ячеек**. Но если вы захотите сделать что-то нестандартное, сразу же начинаются проблемы. Например, я довольно долго разбирался, как работать с цветовой палитрой Excel, — этими загадочными повторяющимися цветами, используемыми в диаграммах, графиках и фонах ячеек.

Еще один аспект применения Excel, с которым я долго не мог справиться, — пользовательские форматы. Нет, не *условные форматы*, изменяющие внешний вид ячейки и ее содержимого на основании хранящегося значения, а *пользовательские форматы*, управляющие отображением даты, времени и специальных данных (почтовых индексов, табельных номеров и т. д.). Пользовательские форматы позволяют в некоторой степени управлять отображением содержимого ячейки, но по широте возможностей они значительно уступают диалоговому окну **Условное форматирование**.

В этой главе представлено свыше 30 решений всевозможных проблем, связанных с внешним видом книг, начиная от переноса текста одним щелчком мышью и заканчивая точным определением набора доступных цветов с помощью макроса.

## Проблемы с форматированием ячеек

### Форматирование части содержимого ячейки

#### Проблема

Признаюсь честно: я работаю с Excel всего несколько дней и вообще я не специалист по компьютерам. Однако в итоге я все же понял, как отформатировать ячейку: нужно щелкнуть на ней и сделать то, что требуется, при помощи кнопок панели инструментов форматирования. Другой способ — выполнить команду **Формат** ▶ **Ячейки** и поработать с диалоговым окном **Формат ячеек**. Но как отформатировать *часть* содержимого ячейки? Допустим, я хочу выделить жирным шрифтом одно слово — неужели это невозможно?

#### Решение

Вы удивитесь, насколько просто это делается. Чтобы отформатировать часть содержимого ячейки, щелкните на ячейке, чтобы отобразить ее содержимое в строке формул (строка между панелью инструментов Excel и листом). Выделите форматлируемые символы *в строке формул* и измените их внешний вид при помощи кнопок панели форматирования. Кому-то такое решение покажется элементарным, но вы не поверите, сколько народу о нем даже не догадывается.

### Перенос текста в ячейке одним щелчком мыши

#### Проблема

Я работаю с листами, содержащими длинные текстовые метки и разъяснения по поводу вводимых данных. Чтобы текст в ячейке переносился по словам, я выбираю команду **Формат** ▶ **Ячейки**, перехожу на вкладку **Выравнивание** и устанавливаю флажок **Переносить по словам...** а потом еще раз, еще и еще. Нельзя ли разместить флажок, управляющий переносом, на панели инструментов? Четыре щелчка мышью для одной часто выполняемой операции — это явный перебор.

#### Решение

Действительно, кнопка переноса текста была бы не лишней в системе панелей инструментов Excel, но компания Microsoft такой кнопки не создала. Свяжите следующий макрос с пользовательской кнопкой на панели инструментов:

```
Sub WrapTextMacro()  
    Selection.WrapText = True  
End Sub
```

И конечно, для отмены переноса определяется парный макрос:

```
Sub UnWrapTextMacro()  
    Selection.WrapText = False  
End Sub
```

О том, как связать макрос с пользовательской кнопкой на панели инструментов, рассказывается в разделе «Размещение макроса на панели инструментов или в меню» главы 8.

## Выбор цвета ярлычков

### Проблема

Я работаю в производственной компании. Одна из моих обязанностей — следить за стоимостью сборки новых машин. Информация по каждой детали хранится на отдельном листе в книге Excel 2000. Но поскольку я почти каждый день получаю новые (или обновленные) цены на многие детали, мне очень трудно следить за тем, какие листы я успел обновить с момента последнего согласования с руководителем проекта. Можно ли изменить цвет ярлычка листа, чтобы с первого взгляда было понятно, какие листы изменились, а какие нуждаются в обновлении?

### Решение

Чтобы изменить цвет ярлычка листа в Excel 2002 и 2003, щелкните на нем правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню команду **Цвет ярлычка** и укажите нужный цвет (если вы предпочитаете написать процедуру на VBA, воспользуйтесь свойством `Tab` объекта `Worksheet`). В Excel 97 и 2000 ярлычки рабочих листов не представлены в объектной модели, поэтому изменить их цвета не удастся. Впрочем, их можно переименовать; сделайте двойной щелчок на ярлычке и введите новое имя. Таким образом, для обозначения состояния листа в ранних версиях проще всего включить в его название специальный префикс (например, звездочку).

## Проблемы с условным форматированием

### Изменение формата ячейки в зависимости от ее значения

#### Проблема

Я выращиваю овощи и использую Excel для наблюдения за температурой в оранжереях. Все часы, в течение которых температура падала ниже 25°, должны автоматически помечаться — цифры в таких ячейках должны выделяться красным цветом. Как это сделать?

#### Решение

Условное форматирование — одна из самых замечательных возможностей Excel. Чтобы изменить формат ячейки на основании ее содержимого, выполните следующие действия.

1. Выделите форматлируемые ячейки и выполните команду **Формат** ▶ **Условное форматирование**. На экране появится диалоговое окно **Условное форматирование**, показанное на рис. 2.1.
2. Откройте второй раскрывающийся список и выберите оператор сравнения (между, меньше, больше и т. д.), который должен использоваться для проверки данных. Затем введите в третьем и четвертом полях ассоциированные значения, используемые при проверке данных (четвертое поле появляется не всегда — оно зависит от выбранного логического оператора). В нашем примере следует выбрать во втором списке строку **меньше** и ввести в правом поле значение 25.

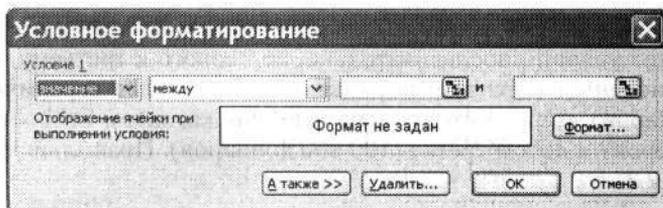


Рис. 2.1. Диалоговое окно Условное форматирование позволяет изменять внешний вид данных в зависимости от их значения

3. Щелкните на кнопке **Формат** и сообщите Excel, как должны форматироваться ячейки со значениями меньше 25. Вы можете указать цвет и начертание шрифта, выбрать режим подчеркивания или перечеркивания. Завершив настройку, щелкните на кнопке **ОК**.
4. Щелкните на кнопке **ОК**, чтобы применить формат, или на кнопке **А также**, чтобы определить до двух дополнительных правил для ячейки. Например, можно определить еще один логический оператор для пометки чисел, больших 15 и меньших 25.

## Неверное условное форматирование

### Проблема

Я — владелец казино с тысячами посетителей, желающих поставить на кон свое везение против статистического преимущества моих служащих. Я хочу отображать кредитные лимиты своих посетителей разным цветом в зависимости от их класса, но созданная мною формула условного форматирования (рис. 2.2) расставляет цвета неправильно. Моя формула проверяет кредитный лимит посетителя по трем критериям; предполагается, что для посетителя с лимитом свыше 1 000 000 долларов сумма должна выводиться золотыми символами, свыше 500 000 долларов — синими цифрами, свыше 100 000 долларов — зелеными цифрами. Где допущена ошибка?

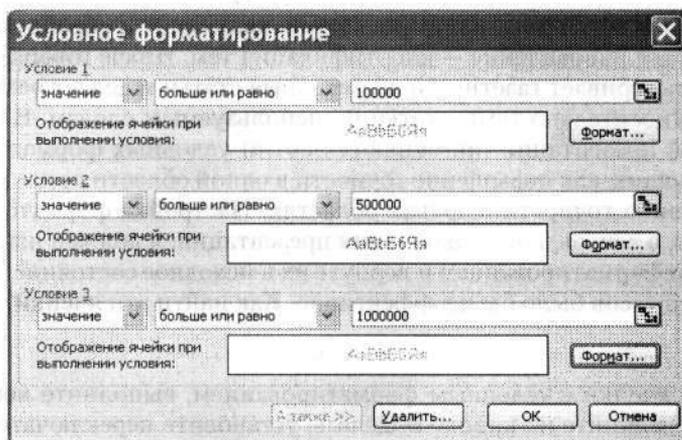


Рис. 2.2. Неправильная формула условного форматирования неверно форматирует ячейки игроков с лимитами свыше 500 000 долларов

## Решение

Excel применяет условия последовательно, от первого к третьему, а условия на рис. 2.2 перечислены в обратном порядке. Самое жесткое ограничение (свыше 1 000 000 долларов) должно стоять в начале списка, затем второе ограничение (500 000 долларов), а потом третье (100 000 долларов). Правильная формула показана на рис. 2.3.

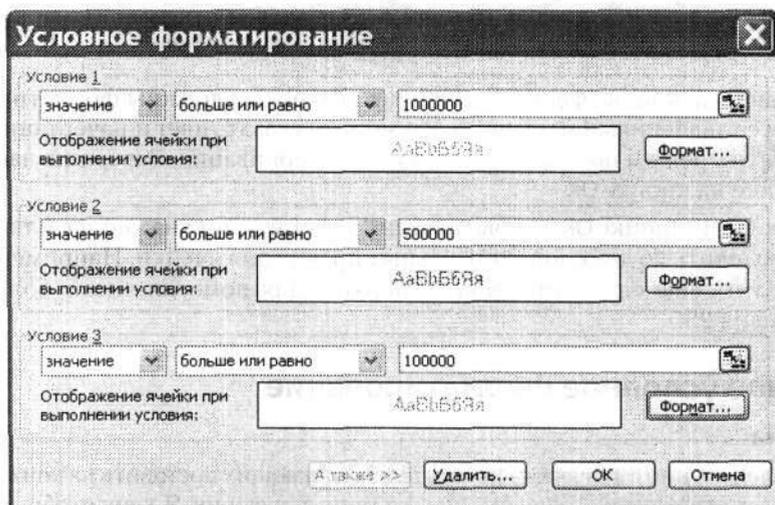


Рис. 2.3. Новая версия той же формулы условного форматирования работает правильно. Условия должны перечисляться по убыванию жесткости ограничений

## Поиск ячеек с условным форматированием

### Проблема

Я работаю в фирме, специализирующейся на аналитике и обработке естественных языков. Мое направление — идентификация тем. Иначе говоря, я пишу код, который просматривает газетные и журнальные статьи и делает разумные предположения относительно темы статьи по используемым словам. В одной из созданных мной презентаций применяются сотни условных форматов, наглядно демонстрирующих, как повышение точности в одной области приводит к каскадному повышению точности в других областях. Настройка форматов заняла несколько часов, а теперь, после окончания презентации, я должен найти все ячейки с условным форматированием и вернуть их в исходное состояние — но тратить еще несколько часов было бы неэффективно. Как найти эти ячейки?

### Решение

Чтобы найти ячейки с условным форматированием, выполните команду Правка ▶ Перейти, щелкните на кнопке Выделить, установите переключатель Условные форматы и щелкните на кнопке ОК. Все ячейки с условным форматированием визуально выделятся.

## Проблемы с шаблонами

### Создание шаблона книги

#### Проблема

Я создаю листы для множества разных проектов, но все они имеют одинаковую базовую структуру (рис. 2.4) и содержат одинаковые формулы. Мне бы хотелось сохранить общую структуру книги (отдельный лист для каждого месяца, цветовая схема, формулы и т. д.), чтобы не нужно было заниматься пустяками и сохранять базовую заготовку под новым именем. Ситуация может обернуться еще хуже, если я машинально нажму клавиши Ctrl+S после удаления данных, но до сохранения книги под новым именем. Нельзя ли создать шаблон, который был бы доступен наравне с другими шаблонами из поставки Excel?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6		1							\$	-
7		2							\$	-
8		3							\$	-
9		4							\$	-
10		5							\$	-
11		6							\$	-
12		7							\$	-
13		8							\$	-
14		9							\$	-
15		10							\$	-
16		11							\$	-
17		12							\$	-
18		13							\$	-
19		14							\$	-
20		15							\$	-
21		16							\$	-
22		17							\$	-
23		18							\$	-

Рис. 2.4. Такая заготовка могла бы стать шаблоном — но как вызвать ее в нужный момент?

#### Решение

Шаблон книги создается следующим образом.

1. Создайте книгу со всеми заголовками, метками и т. д., но без данных.
2. Выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как**. В списке Тип файла выберите пункт **Шаблон (\*.xlt)**.
3. Убедитесь, что в списке Папка в верхней части окна выбран пункт **Шаблоны**. Введите имя шаблона в поле **Имя файла** и щелкните на кнопке **Сохранить**.

Сохранив шаблон, вы можете создать новую книгу на базе этого шаблона. Конкретные действия зависят от версии Excel.

- В Excel 97 и 2000 выполните команду Файл ▶ Создать и на вкладке Общие диалогового окна сделайте двойной щелчок на нужном шаблоне.
- В Excel 2002 выполните команду Файл ▶ Создать — на экране появится область задач Создание книги (рис. 2.5). Выберите категорию Общие шаблоны и сделайте двойной щелчок на нужном шаблоне.

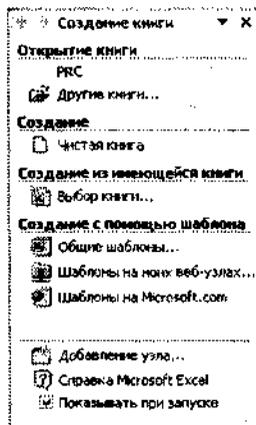


Рис. 2.5. В Excel 2002 список всех доступных шаблонов отображается в области задач Создание книги

- В Excel 2003 выполните команду Файл ▶ Создать — на экране появится область задач Создание книги. Щелкните на ссылке На моем компьютере, чтобы вызвать диалоговое окно Шаблоны.

## ПОЛЕЗНЫЕ ШАБЛОНЫ

Немало полезных шаблонов для стандартных деловых задач можно найти на сайте Office Online (<http://office.microsoft.com/templates/>). Кроме того, многочисленные независимые производители создают и продают специализированные шаблоны — см., например, <http://www.ozgrid.com/Services/excel-templates.htm>, <http://www.exceltemplates.com/>, <http://www.crystalgraphics.com/excel/excel.main.asp>. Поиск в Google по образцу "+excel +templates" даст ссылки на сайты многих других разработчиков.

## Создание шаблона листа

### Проблема

Я создал книгу с 12 отформатированными листами и сохранил ее в виде шаблона книги. Замечательно! Но иногда листы аналогичного формата приходится добавлять в другие книги. Почему я не могу создать шаблон *листа* вместо шаблона *книги*?

### Решение

Чтобы создать шаблон листа, создайте лист, удалите все остальные листы из книги (щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке удаляемого листа и выберите

в контекстном меню команду Удалить) и выполните команду Файл ▶ Сохранить как. В списке Тип файла выберите пункт Шаблон (\*.xlt). Чтобы включить в книгу лист, созданный на базе этого шаблона, щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке любого листа, выберите в контекстном меню команду Добавить и сделайте двойной щелчок на значке шаблона на вкладке Общие.

## Проблемы с цветом

### Замена повторяющихся цветов в палитре Excel

#### Проблема

Я — вице-президент по продажам и маркетингу корпорации с 5000 работников. Хочу, чтобы мой секретарь построил круговую диаграмму с относительными объемами продаж 70 наших продуктов. Я уже смирился с тем фактом, что Excel может отображать только 56 цветов одновременно. Честно, смирился. Но меня просто бесит, что в палитре повторяются цвета! Мне нужно как можно больше разных цветов! Нельзя ли заменить повторяющиеся цвета в палитре Excel новыми цветами?

#### Решение

Разумеется, можно. Палитра Excel содержит следующие повторяющиеся цвета (с указанием значения свойства ColorIndex):

- цвет 32 (повторяет цвет 5, синий);
- цвет 27 (повторяет цвет 6, желтый);
- цвет 26 (повторяет цвет 7, лиловый);
- цвет 28 (повторяет цвет 8, бирюзовый);
- цвет 30 (повторяет цвет 9, темно-красный);
- цвет 29 (повторяет цвет 13, фиолетовый);
- цвет 31 (повторяет цвет 14, сине-зеленый);
- цвет 54 (повторяет цвет 18, вишневый);
- цвет 34 (повторяет цвет 20, светло-бирюзовый).

Изменение цветов в палитре Excel выполняется следующим образом.

1. Выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Цвет, на которой отображается цветовая палитра текущей книги (рис. 2.6).
2. Выделите образец цвета и щелкните на кнопке Изменить.
3. В диалоговом окне Цвета щелкните на образце цвета, включаемом в палитру. Если вы не видите нужного цвета или хотите ввести точные значения RGB-компонентов (сокращение RGB означает «Red, Green, Blue», то есть «красный, зеленый, синий» — три первичных цветовых компонента), перейдите на вкладку Спектр (рис. 2.7).
4. Чтобы определить цвет, на вкладке Спектр щелкните рядом с цветом, который должен присутствовать в палитре. Затем воспользуйтесь вертикальной цветовой шкалой справа и выберите нужный оттенок. Можно также ввести значе-

ния красного, зеленого и синего цветовых компонентов в соответствующих полях, расположенных в нижней части вкладки Спектр.

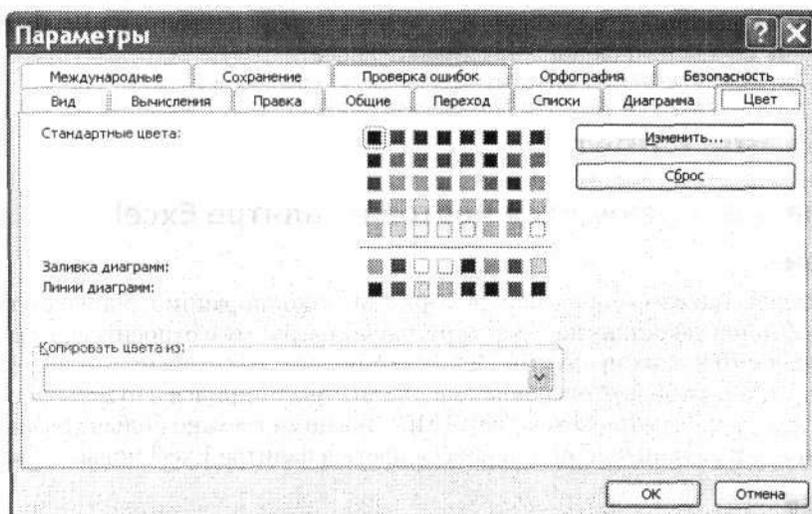


Рис. 2.6. Цветовая палитра текущей книги



Рис. 2.7. Если вы точно знаете, какой цвет вам нужен, выберите его на вкладке Спектр

## Соответствие между позицией цвета в палитре, названием цвета и значением свойства ColorIndex

### Проблема

Я программирую на VBA для Excel. Только что выяснилось, что цвета стандартной палитры Excel *не упорядочены* по значению свойства ColorIndex. Вместо этого

темные цвета собраны в верхней части палитры, а светлые — в нижней части. Получается, что я не могу просто посмотреть на палитру и подсчитать позицию цвета, чтобы узнать, какое значение следует присвоить свойству ColorIndex. Как узнать, какое значение свойства ColorIndex соответствует тому или иному элементу стандартной палитры?

## Решение

Excel ведет внутренний список цветов, образующих палитру книги; элементы списка упорядочиваются по *цветовым индексам*. Черному цвету соответствует цветовой индекс 1, белому — 2, красному — 3, и т. д. Чтобы изменить цвет объекта при программировании на VBA, следует присвоить новое значение его свойству ColorIndex. В табл. 2.1 перечислены названия цветов и соответствующие им значения свойства ColorIndex. При внесении изменений в палитру Excel не сортирует ее содержимое, поэтому соответствие между позицией элемента в палитре и значением свойства ColorIndex остается неизменным.

**Таблица 2.1.** Соответствие между названиями цветов в палитре Excel и значениями свойства ColorIndex

1 черный	53 коричневый	52 оливковый	51 темно-зеленый	49 темно-сизый	11 темно-синий	55 индиго	56 серый 80 %
9 темно-красный	46 оранжевый	12 коричнево-зеленый	10 зеленый	14 сине-зеленый	5 синий	47 сизый	16 серый 50 %
3 красный	45 светло-оранжевый	43 травяной	50 изумрудный	42 темно-бирюзовый	41 темно-голубой	13 фиолетовый	48 серый 40 %
7 лиловый	44 золотистый	6 желтый	4 ярко-зеленый	8 бирюзовый	33 голубой	54 вишневый	15 серый 25 %
38 розовый	40 светло-коричневый	36 светло-желтый	35 бледно-зеленый	34 светло-бирюзовый	37 бледно-голубой	39 сиреневый	2 белый
17 сине-фиолетовый	18 вишневый	19 слоновая кость	20 светло-бирюзовый	21 темно-фиолетовый	22 коралловый	23 васильковый	24 пастельный голубой
25 темно-синий	26 лиловый	27 желтый	28 бирюзовый	29 фиолетовый	30 темно-красный	31 сине-зеленый	32 синий

## Копирование палитры из другой книги

### Проблема

Я наконец-то создал палитру Excel с 56 цветами, которые мне нужны, — но не знаю, как скопировать эту палитру в другую книгу!

### Решение

Чтобы скопировать палитру из одной книги в другую, выполните следующие действия.

1. Откройте книгу с палитрой, которую требуется скопировать.
2. Откройте книгу, палитру которой требуется изменить.

3. Во второй книге выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Цвет и откройте список Копировать цвета из — в нем перечислены открытые книги. Выберите книгу, из которой копируется цветовая палитра, и щелкните на кнопке ОК.

## Отображение RGB-кодов палитры

### Проблема

Я — простой пользователь электронных таблиц, но мой клиент — профессиональный дизайнер компьютерной графики. И он требует у меня перечень RGB-кодов всех цветов, входящих в палитру книги, чтобы использовать их в своей работе! Где мне взять эти коды? Только не предлагайте посидеть часок с карандашом и листком бумаги...

### Решение

Следующий макрос записывает в активный лист RGB-коды всех цветов, входящих в палитру книги:

```
Dim intNumColor As Integer
Dim strHexVal, strRGBVal As String
```

```
' Создание заголовков столбцов.
```

```
Range("A1").Select
```

```
ActiveCell.Formula = "Color"
```

```
ActiveCell.Offset(0, 1).Formula = "Index"
```

```
ActiveCell.Offset(0, 3).Formula = "Red"
```

```
ActiveCell.Offset(0, 4).Formula = "Green"
```

```
ActiveCell.Offset(0, 5).Formula = "Blue"
```

```
ActiveCell.Offset(1, 0).Activate
```

```
For intNumColor = 1 To 56
```

```
ActiveCell.Interior.ColorIndex = intNumColor
```

```
rgbVal = ActiveCell.Interior.Color
```

```
ActiveCell.Offset(0, 1).Formula = Str(ActiveCell.Interior.ColorIndex)
```

```
ActiveCell.Offset(0, 3).Value = rgbVal And &HFF
```

```
ActiveCell.Offset(0, 4).Value = rgbVal \ &H100 And &HFF
```

```
ActiveCell.Offset(0, 5).Value = rgbVal \ &H10000 And &HFF
```

```
ActiveCell.Offset(1, 0).Activate
```

```
Next intNumColor
```

```
End Sub
```

Внимание: макрос стирает текущее содержимое листа! Чтобы предотвратить потерю данных, создайте новый лист, скопируйте палитру из исходного листа (как описано в разделе «Копирование палитры из другой книги») и запустите макрос PrintRGBValues в новом листе. Результат показан на рис. 2.8.

Color	Index	Red	Green	Blue
	1	0	0	0
	2	255	255	255
	3	255	0	0
	4	0	255	0
	5	0	0	255
	6	255	255	0
	7	255	0	255
	8	0	255	255
	9	128	0	0
	10	0	128	0
	11	0	0	128
	12	128	128	0
	13	128	0	128
	14	0	128	128
	15	192	192	192
	16	128	128	128
	17	153	153	255
	18	153	51	102
	19	255	255	204
	20	204	255	255
	21	102	0	102
	22	255	128	128
	23	0	102	204
	24	204	204	255

Рис. 2.8. Располагая точной информацией, вы не будете вынуждены наугад подбирать RGB-коды

## Управление цветами и форматами при помощи надстроек

### Проблема

Я предпочитаю наглядные решения, поэтому необходимость писать код VBA или возиться с диалоговым окном **Формат ячеек** меня основательно раздражает. Нельзя ли сразу увидеть, к каким последствиям приведет изменение параметров цветов и шрифтов, а потом быстро применить эти параметры? И можно ли сохранить новые форматы щелчком на кнопке панели инструментов?

### Решение

Добрые люди из OzGrid Business Applications действительно создали такой инструмент — причем работающий во всех версиях Excel от 97 до 2003. Надстройка Cell Color Assistant создает новую панель инструментов с пользовательскими комбинациями цветов и начертаний (цвет шрифта, цвет фона, полужирный, курсив, подчеркивание и обычный текст). На рис. 2.9 показана версия панели инструментов Cell Color Assistant с шестью форматами (из 50 максимально возможных). Cell Color Assistant стоит 19,95 доллара, но при покупке в составе пакета надстройка обойдется гораздо дешевле.

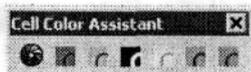


Рис. 2.9. Cell Color Assistant обеспечивает удобный доступ к форматам, используемым в книге

Установка панели инструментов Cell Color Assistant производится следующим образом.

1. Загрузите надстройку Cell Color Assistant с сайта OzGrid по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/excel-cell-color.htm>.
2. Сделайте двойной щелчок на значке установочного файла и выполните инструкции мастера.
3. В Excel выполните команду Сервис ► Надстройки, установите флажок Cell Color Assistant и щелкните на кнопке ОК.

После установки надстройки Cell Color Assistant вы можете создать формат и связать с кнопке панели инструментов; в дальнейшем формат применяется одним щелчком на кнопке.

1. Если потребуется, вызовите панель инструментов Cell Color Assistant командой Вид ► Панели инструментов ► Cell Color Assistant.
2. Щелкните на кнопке Create Color Buttons (кнопка с цветной диафрагмой), выберите команду Add or change a button и щелкните на кнопке ОК.
3. Щелкните на кнопке, которую требуется изменить, а затем на кнопке ОК. На экране появляется диалоговое окно Cell Color Assistant (рис. 2.10).

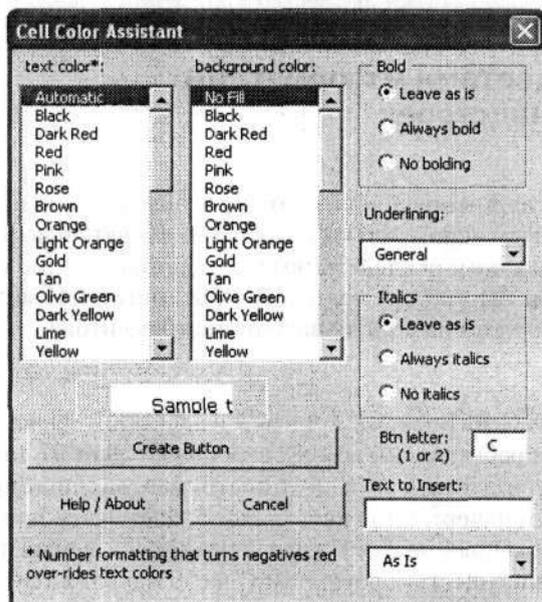


Рис. 2.10. Окно программы Cell Color Assistant позволяет задать цвет и другое форматирование

4. Внесите изменения и щелкните на кнопке ОК, чтобы разместить кнопку на панели инструментов.

Чтобы применить набор параметров форматирования к выделенным ячейкам, щелкните на кнопке Cell Color Assistant, представляющей нужный формат.

Диалоговое окно Cell Color Assistant позволяет искать в листе ячейки с такими же параметрами форматирования, как у выделенной ячейки. Это делается следующим образом.

1. Выделите ячейки, в которых требуется найти заданные параметры.
2. Щелкните на кнопке Create Color Buttons панели инструментов, выберите пункт Select fonts based on color и щелкните на кнопке ОК. На экране появится диалоговое окно Format Select Options (рис. 2.11).

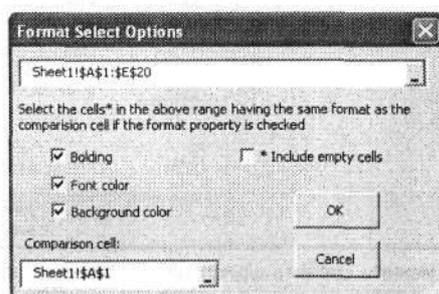


Рис. 2.11. Определение искомых параметров форматирования в диалоговом окне Format Select Options

3. Установите флажки, представляющие искомые атрибуты.
4. Щелкните сначала в поле Comparison Cell, потом на ячейке с нужным форматом, а затем на кнопке ОК — надстройка выделит все ячейки с заданными параметрами форматирования.

## Проблемы с форматированием книг

### Изменение шрифта, назначаемого по умолчанию

#### Проблема

По умолчанию Excel использует шрифт Arial. На экране он смотрится хорошо, а на бумаге при распечатке годового отчета — несколько хуже. Как изменить шрифт, назначаемый по умолчанию?

#### Решение

Во многих приложениях Microsoft по умолчанию используется шрифт Arial, поскольку он хорошо читается на экране — символы не отягощены лишними элементами и состоят из тонких линий. Чтобы сменить шрифт, используемый Excel по умолчанию, выполните команду Сервис ► Параметры, перейдите на вкладку Общие и в списке Стандартный шрифт выберите новый шрифт (рис. 2.12). Если вам нужно, чтобы символы хорошо смотрелись на печати, попробуйте выбрать шрифт

Times New Roman или Courier. В числе шрифтов, которые хорошо смотрятся и на экране и на бумаге, стоит отметить Verdana иTahoma. К сожалению, вы не сможете установить разные шрифты для вывода на экран и для печати.

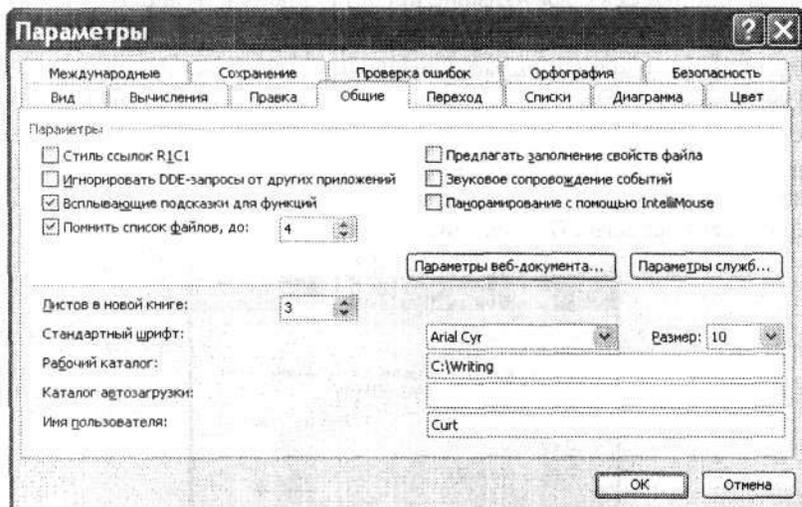


Рис. 2.12. Вы можете сменить шрифт перед выводом книги на печать, а затем вернуться к исходному шрифту

Если книга передана другому пользователю, у которого на компьютере нужный шрифт не установлен, Excel выводит имя шрифта в списке на панели инструментов, но отображает книгу стандартным шрифтом данного компьютера.

## Стили и форматы

### Проблема

При оформлении листов я использую как денежный, так и финансовый формат. Тем не менее, когда я щелкаю на кнопке **Денежный формат**<sup>1</sup> панели инструментов форматирования, Excel применяет *финансовый* формат! Что это — ошибка? И как заставить Excel применять денежный формат?

### Решение

Кнопка **Денежный формат** путает многих пользователей. Дело в том, что похожие термины *стиль* и *формат* в Excel обозначают разные вещи. Кнопка **Денежный формат** применяет не денежный формат, доступный в окне **Формат ячеек**, а денежный *стиль*. Excel содержит ограниченный набор встроенных стилей; чтобы просмотреть их список, выполните команду **Формат** ▶ **Стиль** и откройте список **Имя стиля** (рис. 2.13). Чтобы отформатировать ячейку в «нормальном» денежном формате, нажмите клавиши **Ctrl+Shift+4**<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> В локализованной версии используется неудачный перевод — в оригинале кнопка называется *Currency Style*, а не *Currency Format*. — *Примеч. перев.*

<sup>2</sup> В электронной документации Microsoft приводится то же сочетание клавиш, но на практике в Excel 2003 оно вставляет в ячейку текущую дату. — *Примеч. перев.*

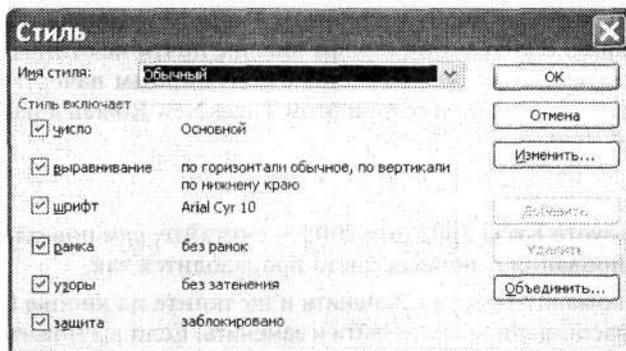


Рис. 2.13. В диалоговом окне Стиль перечислены встроенные стили Excel

## Упрощение форматирования с помощью стилей

### Проблема

Я руковожу проектом в консалтинговой компании. Согласно правилам все данные, метки и заголовки должны оформляться единым стилем — как в таблицах Word, так и в листах Excel. Я достаточно хорошо освоил процедуру создания стилей в Word, но как это сделать в Excel?

### Решение

Стили Excel создаются следующим образом.

1. Выполните команду **Формат** ▶ **Стиль**. На экране появится диалоговое окно **Стиль**.
2. Введите уникальное имя в поле раскрывающегося списка **Имя стиля** и щелкните на кнопке **Изменить**.
3. Определите параметры стиля при помощи элементов управления окна **Формат** ячеек, щелкните сначала на кнопке **ОК**, затем — на кнопке **Добавить**.

Чтобы применить стиль, выделите форматлируемые ячейки, выполните команду **Формат** ▶ **Стиль**, выберите стиль в списке **Имя стиля** и щелкните на кнопке **ОК**.

### ВЫБОР ПРИМЕНЯЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТИЛЯ

Excel предоставляет уникальную возможность, которая отсутствует в Word и PowerPoint: вы можете выбрать отдельные атрибуты стиля, примененного к ячейке, и сохранить комбинацию этих атрибутов в виде нового стиля. Диалоговое окно **Стиль**, показанное на рис. 2.13, содержит по одному флажку для каждой вкладки окна **Формат** ячеек (**Число**, **Выравнивание**, **Шрифт**, **Граница**, **Вид** и **Защита**). Сброс флажка означает, что параметры, заданные с помощью соответствующей вкладки, не будут применяться при следующем использовании стиля.

## Поиск ячеек с заданным форматом

### Проблема

Я недавно поступил на работу и сейчас разбираюсь в файлах своего предшественника, прилагаемых к отчету о выполнении проекта. Проблема в том, что он от-

форматировал некоторые ячейки шрифтом Times New Roman и назначил полужирное начертание. В результате шрифт внешне почти не отличается от другого шрифта, используемого в листе (Tahoma с полужирным начертанием). Неужто мне придется искать все ячейки со шрифтом Times New Roman и изменять их вручную? Помогите!

## Решение

Если вы используете Excel 2002 или 2003 — считайте, вам повезло. Замена параметров форматирования в ячейках листа производится так.

1. Выполните команду Правка ► Заменить и щелкните на кнопке Параметры, чтобы вызвать расширенное окно Найти и заменить. Если вы можете указать ячейку с искомыми параметрами форматирования, щелкните на кнопке со стрелкой справа от кнопки **Формат** рядом с полем **Найти**, выберите команду **Выбрать формат** из ячейки и щелкните на ячейке с нужными параметрами форматирования.
2. Если вы не можете с ходу указать ячейку с искомыми параметрами форматирования, задайте их в диалоговом окне **Найти формат** и щелкните на кнопке **ОК**.
3. Щелкните на кнопке **Формат** справа от поля **Заменить на** и определите новые параметры форматирования.
4. Щелкните на кнопке **Найти все** — в окне вы увидите адреса всех ячеек с заменяемыми параметрами форматирования (рис. 2.14). Затем щелкните на кнопке **Заменить все**, чтобы заменить все параметры форматирования новыми, или на кнопках **Найти далее** и **Заменить**, чтобы заменить параметры форматирования в следующей ячейке.

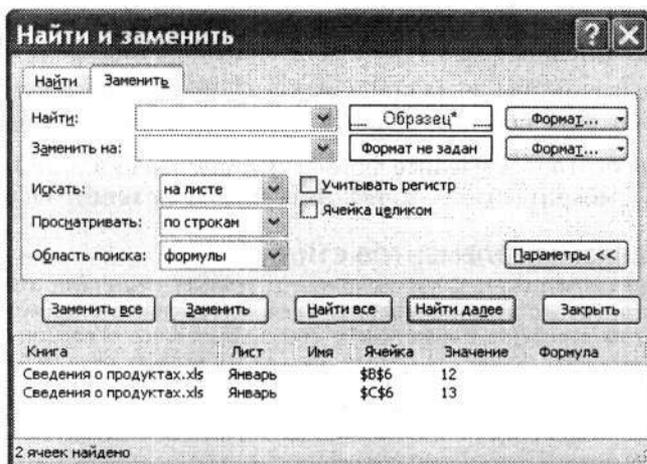


Рис. 2.14. Если щелкнуть на кнопке **Найти все**, в нижней части окна **Найти и заменить** отображаются адреса всех ячеек, удовлетворяющих критерию поиска

В Excel 97 и 2000 не существует простых средств поиска по формату, однако вы можете воспользоваться тем фактом, что большая часть параметров форматирования в Excel определяет внешний вид данных в ячейке. В VBA для Excel сведе-

ния о форматировании текста хранятся в объекте `Font`. Для наших целей интерес представляют следующие свойства объекта `Font`:

- **Bold** — полужирное начертание (принимает значения `True` или `False`);
- **Italic** — курсивное начертание (принимает значения `True` или `False`);
- **Name** — название шрифта (например, `Arial` или `Times New Roman`);
- **Size** — размер шрифта в пунктах;
- **ColorIndex** — цвет текста.

Чтобы найти и выделить все ячейки активного листа с конкретными характеристиками шрифта и цветом заполнения, щелкните на ячейке с искомым форматом и выполните приведенный ниже макрос `FindFormatting`. После этого переформатируйте найденные ячейки средствами панели инструментов **Форматирование** или диалогового окна **Формат ячеек** (команда **Формат** ▶ **Ячейки**).

```
Sub FindFormatting()
    Dim MyCell As Range
    Dim strCellList, strFontName, strLastCell As String
    Dim strUsedRange, strCellStyle As String
    Dim intSize, intColorIndex, intFillColor As Integer
    Dim blnTest, blnBold, blnItalic As Boolean

    With ActiveCell.Font
        strFontName = .Name
        intSize = .Size
        intColorIndex = .ColorIndex
        blnBold = .Bold
        blnItalic = .Italic
    End With

    intFillColor = ActiveCell.Interior.ColorIndex

    strLastCell = ActiveSheet.Cells.SpecialCells(xlCellTypeLastCell).Address
    strCellList = ActiveCell.Address

    strUsedRange = "$A$1:" & strLastCell

    For Each MyCell In Range(strUsedRange).Cells
        blnTest = False

        If MyCell.Font.Name = strFontName Then
            If MyCell.Font.Bold = blnBold Then
                If MyCell.Font.Italic = blnItalic Then
                    If MyCell.Font.ColorIndex = intColorIndex Then
                        If MyCell.Font.Size = intSize Then
                            If MyCell.Interior.ColorIndex = intFillColor Then
                                blnTest = True
                            End If
                        End If
                    End If
                End If
            End If
        End If
    End For
End Sub
```

```

    End If
    End If
    End If
    End If
    End If

    If blnTest = True Then

        strCellList = strCellList & ", " & MyCell.Address

    End If

Next MyCell
On Error Resume Next
Range(strCellList).Select
If Err Then MsgBox ("Couldn't select cells. There may be too many "
& "cells with this format.")

End Sub

```

### ПРИМЕЧАНИЕ

Макрос FindFormatting не проверяет все параметры форматирования ячейки, чтобы узнать, соответствует ли она образцу. Макрос проверяет лишь пять самых распространенных параметров. Кстати говоря, отпечатки пальцев сравниваются по тому же принципу: эксперты не ищут полного совпадения, а ограничиваются совпадением 10 уникальных элементов отпечатка.

## Дело о пропавшей сетке

### Проблема

Я получил книгу от своего коллеги, который по неизвестным причинам скрыл все линии сетки на всех листах книги. Но без сетки разобраться в данных практически невозможно! Как вернуть сетку на место?

### Решение

Чтобы отобразить сетку на рабочем листе, выполните команду Сервис ► Параметры, перейдите на вкладку Вид, установите флажок Сетка и щелкните на кнопке ОК. Сетка так и не появилась? Загляните в список Цвет линий сетки на той же вкладке Вид. Если линиям сетки назначен цвет, совпадающий с цветом фона (обычно белый), выберите пункт Авто или укажите хорошо различимый цвет.

## Скрытие и отображение строк и столбцов

### Проблема

В моем листе присутствует несколько столбцов с формулами. Хотя формулы необходимы для работы листа, я не хочу, чтобы они *отображались* в листе. Можно ли скрыть столбцы или строки, чтобы они не были видны на экране?

## Решение

Чтобы скрыть столбец или строку, щелкните правой кнопкой мыши на заголовке и выберите команду **Скрыть**. Когда столбец или строку снова потребуется вывести на экран, выделите заголовки строк выше и ниже скрытой строки (или заголовки столбцов слева и справа от скрытого столбца), щелкните на выделенных объектах правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Отобразить**.

Если вы хотите сделать так, чтобы скрытые столбцы и строки не попадались на глаза посторонним, защитите их паролем. Чтобы установить пароль на отображение скрытых строк или столбцов, отобразите лист со скрытыми строками или столбцами, выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защитить лист**, введите пароль в поле **Пароль для отключения защиты листа** и щелкните на кнопке **ОК**. Если кто-то попытается отобразить скрытые столбцы и строки, он увидит, что команда **Отобразить** в контекстном меню заблокирована. Для получения доступа к этой команде необходимо выполнить команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Снять защиту листа** и ввести правильный пароль.

## СОВЕТ

Если вы попытаетесь скрыть строку и столбец одновременно, будут скрыты все ячейки листа. Чтобы вернуть лист на экран, выполните команду **Формат** ▶ **Столбец** ▶ **Отобразить**.

## Скрытие и отображение листов

### Проблема

Я часто использую именованные диапазоны в качестве источников для правил проверки, которые требуют, чтобы данные выбирались в списке. Но мне решительно *не нравится*, что эти листы хранятся в книге у всех на виду. Меня беспокоит даже не то, что кто-нибудь из коллег внесет изменения в список; просто ярлычки листов со служебной информацией не должны путаться среди ярлычков рабочих листов. Можно ли сделать так, чтобы лист хранился в книге, но оставался скрытым?

### Решение

Чтобы скрыть один или несколько листов, выделите их ярлычки (щелкая на ярлычках при нажатой клавише **Ctrl** или **Shift**) и выполните команду **Формат** ▶ **Лист** ▶ **Скрыть**. Чтобы снова отобразить листы, выполните команду **Формат** ▶ **Лист** ▶ **Отобразить**, выделите отображаемые листы в списке и щелкните на кнопке **ОК**. Если вы хотите держать скрытый лист подальше от любопытных глаз, потребуйте, чтобы пользователи вводили пароль для изменения структуры листа. Чтобы установить пароль на отображение скрытых листов, выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защитить книгу**, введите пароль в поле **Пароль** (не обязателен) и щелкните на кнопке **ОК**. Наконец, чтобы снять защиту, выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Снять защиту книги** и введите пароль в открывшемся диалоговом окне.

## Проблемы с пользовательскими форматами

### Создание пользовательских форматов отображения

#### Проблема

Я веду статистику по результатам выступлений своей любимой хоккейной команды. Многих интересует такой показатель, как «плюс-минус» — разность между количеством забитых и пропущенных шайб в тех матчах, в которых тот или иной игрок находился на льду. Как обычно, отрицательные значения должны выводиться красным шрифтом, но цвет нашей команды — зеленый, поэтому я хочу, чтобы положительные числа выводились зеленым цветом. А текстовые данные (например, примечание, что тот или иной игрок еще не участвовал в матчах) должны выводиться синим цветом. Как это сделать?

#### Решение

Чтобы определить пользовательский формат, выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, выберите в списке **Числовые форматы** на вкладке **Число** пункт (все форматы) и введите маску пользовательского формата в поле **Тип**. Маска содержит до четырех кодов форматирования, которые определяют форматы (в указанном порядке): положительных чисел, отрицательных чисел, нулевых значений и текста. В нашем случае положительные числа должны отображаться зеленым цветом, отрицательные — красным, а текст — синим. Маска выглядит так:

```
[Зеленый](###):[Красный](###)::[Синий]"Еще не играл"
```

Коды форматирования разделяются символом точки с запятой (;). Поскольку особая обработка нулевых значений не нужна, третий код оставлен пустым (поэтому между вторым и третьим символами точки с запятой ничего нет). Если указать только два кода, Excel посчитает, что первый код относится к нулевым и положительным числам, а второй — к отрицательным числам. Если указать только один код, Excel будет использовать его для любых значений в ячейках.

В кодах форматирования допускается использование следующих метасимволов:

- # — Excel отображает только значащие цифры (например, в ячейке с кодом ### число 035 будет выводиться в виде 35);
- 0 (нуль) — если количество цифр в числе меньше количества нулей в формате, Excel заполняет недостающие позиции незначащими нулями (например, в ячейке с кодом 000 значение 035 будет выводиться в виде 035);
- ? — незначащие нули по обе стороны от разделителя целой и дробной частей заменяются пробелами, чтобы при выводе моноширинным шрифтом (скажем, Courier New) данные выравнялись по разделителю.

#### ФОРМАТЫ НЕ ИЗМЕНЯЮТ ДАННЫХ

Очень важно понимать, что Excel различает содержимое ячейки и способ его отображения. Например, если ввести в ячейке значение «,3», Excel может отобразить его в виде 0,3 (общий формат), 30 % (процентный формат), \$0,30 (финансовый формат) или 0,300 (числовой формат с тремя цифрами в дробной части и включением незначащих нулей). Ни один из форматов не изменяет базового значения «,3»; изменяется лишь способ представления информации.

В пользовательских форматах можно задействовать следующие восемь цветов: белый, черный, красный, синий, желтый, зеленый, голубой и фиолетовый. Не пытайтесь задать для ячейки более трех наборов пользовательских форматов: Excel их попросту не примет. Для этой цели вам придется использовать VBA.

## Включение текста в отображаемые числовые значения

### Проблема

Я веду учет продуктов в пекарне — мешков муки, пачек масла, банок миндаля и т. д. Единицу измерения можно ввести в ячейке (например, «120 мешков»), но в этом случае Excel интерпретирует содержимое ячейки как текст, а не как число. Я знаю вид упаковки по всем позициям (банки, мешки, килограммы, пачки и т. д.), так что мне хотелось бы включать слова «мешков», «банок» и т. д. после числа в каждой ячейке. Можно ли добавить в ячейку текст, но так, чтобы программа по-прежнему рассматривала ее содержимое как число?

### Решение

Чтобы добавить текст к значению ячейки, выполните следующие действия.

1. Выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки** и выберите в списке **Числовые форматы** пункт (все форматы).
2. В поле **Тип** отображается строка **Основной** (используется по умолчанию). Сразу же после нее введите текст "единиц" (с двойными кавычками в начале и в конце и пробелом после первых двойных кавычек). Итоговая запись должна иметь вид **Основной "единиц"**.
3. Щелкните на кнопке **ОК**.

Только что созданный формат обеспечивает вставку слова «единиц» после каждого значения, введенного в ячейку, но при этом Excel все равно рассматривает содержимое ячейки как число, а не как текст. Естественно, что вместо слова «единиц» можно вставить любое другое слово — «мешков», «банок» и т. д.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		15 единиц		15 единиц		15 единиц
3		2 единиц		2		\$ 3,5
4		17 единиц		17 единиц		\$ 52,5
5		=СУММ(B2:B3)		=СУММ(D2:D3)		=F2*F3
6						
7						

**Рис. 2.15.** Вы можете легко создать пользовательский формат, в котором числа смешаны с текстом — но при этом все равно интерпретируются как числа

Формат может зависеть от значения, введенного в ячейку. Чтобы создать такой формат, укажите условие в квадратных скобках перед каждым кодом форматирования, отделенным от других кодов форматирования символом точки с запятой. Например, со следующей маской Excel будет выводить слово «единица» после значения 1 и слово «единиц» после всех остальных значений.

```
[<=1]Основной "единиц";[=1]Основной "единица"
```

У этого типа пользовательского форматирования есть одно интересное свойство — Excel добавляет текст (в данном случае слово «единиц») в результат выполнения любой формулы, использующей это значение (рис. 2.15).

## Округление данных без использования функции ОКРУГЛ

### Проблема

Я — валютный брокер. Мне часто приходится выполнять вычисления с иностранными валютами с точностью до трех и более цифр после запятой. Я пытался создать пользовательский формат, который бы округлял результат вычислений до центов, но найти приемлемое решение так и не удалось. Мое время стоит слишком дорого, чтобы тратить его на возню с округлением. Как выйти из положения?

### Решение

Чтобы отформатировать ячейку с округлением до двух цифр после запятой, выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, выберите в списке пункт **(Все форматы)** и введите в поле **Тип маски** #,##. В маске метасимвол # означает отображение только значащих цифр, подавление незначащих нулей и округление значения, если количество цифр после запятой превышает количество символов #. Например, с маской #,## число 12,1 будет отображаться в виде 12,1, число 12,12 — в виде 12,12, число 12,123 — в виде 12,12, а число 12,126 — в виде 12,13.

Если вы хотите, чтобы после запятой отображалось фиксированное количество цифр, воспользуйтесь метасимволом 0 (ноль) — в этом случае незначащие нули выводятся даже в том случае, если число цифр в дробной части числа меньше числа нулей в формате. Например, с маской #,00 число 12,5 будет отображаться в виде 12,50, а с маской 00000 число 15 превратится в 00015. Маска #,00 также округляет значения, так что число 12,565 округляется до 12,57.

## Округление значений до миллионов и отображение суффикса

### Проблема

Я готовлю ежегодный отчет для транснациональной корпорации, и все суммы в сводках выводятся в миллионах (даже если они меньше миллиона). Можно ли создать пользовательский формат для вывода данных в миллионах с точностью до двух цифр в дробной части? Другими словами, значение \$12 256 119 должно отображаться в виде «\$12,26 миллиона», а значение \$12 201 000 — в виде «\$12,2 миллиона».

## Решение

Для создания пользовательского формата следует использовать разделитель групп разрядов (пробел в локальном контексте русского языка) в сочетании с другими кодами. Разделитель групп отсекает три позиции каждый раз, когда он встречается в маске, поэтому с кодом `#пробел` число 3100 будет выводиться в виде 3. Таким образом, маска для решения этой конкретной проблемы (с выводом двух цифр после запятой, префикса \$ и слова «миллионов» после округленной величины) будет выглядеть так:

```
$#.## " миллионов "
```

## Выравнивание чисел в столбцах по разделителю дробной части

### Проблема

Я работаю в химической лаборатории и использую лист Excel для регистрации результатов экспериментов по осаждению вещества. Начальник требует выполнения трех условий:

- данные должны храниться с точностью до трех цифр после запятой;
- запятые в числах должны быть выровнены по вертикали независимо от количества цифр до или после запятой;
- данные должны содержать только значащие цифры (без завершающих нулей).

С двумя требованиями я справился легко, но не могу понять, как обеспечить выравнивание. Это возможно?

### Решение

Да, возможно. Ячейку можно отформатировать так, чтобы вместо завершающих нулей выводились пробелы, — для этого следует включить в пользовательский формат метасимволы `?` и выводить содержимое ячеек моноширинным шрифтом (таким, как Courier New). Например, с маской `#,???` числа 12,123, 12,12 и 12,1 выравниваются по разделителю дробной части, как показано на рис. 2.16. При использовании метасимвола `?` Excel выравнивает числа по количеству позиций в дробной части, соответствующему количеству метасимволов `?`. В этом случае число 12,1235 отображается в виде 12,124.

	А	В	С
1	Эксперимент	Результат	
2		1	12.123
3		2	12.12
4		3	12.1

Рис. 2.16. Метасимвол `?` позволяет выровнять содержимое ячеек по разделителю дробной части, не беспокоясь о завершающих нулях

## Создание пользовательского формата даты

### Проблема

Мне требуется ввести дату в таблице Excel в нестандартном формате: 2003-12-01. Excel автоматически преобразует дату к формату 01.12.2003. Я попытался переключить ячейку в текстовый формат, и на первый взгляд программа приняла дату в том виде, в котором дата была введена. Но при следующем вводе данных ячейка снова вернулась к формату 01.12.2003! Как объяснить Excel, что дата должна отображаться в формате 2003-12-01?

### Решение

Вы можете определять собственные варианты форматов, чтобы программа автоматически форматировала данные по заданным правилам.

Чтобы создать пользовательский формат для вывода дат в стиле 2003-12-01, выполните следующие действия.

1. Выполните команду **Формат** ► **Ячейки**, перейдите на вкладку **Число** и выберите в списке **Числовые форматы** пункт **(Все форматы)**. В списке справа появится перечень пользовательских форматов (рис. 2.17).

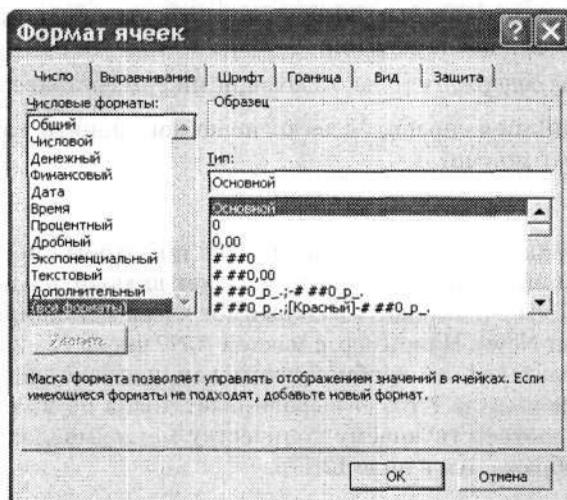


Рис. 2.17. Пользовательские форматы определяются в диалоговом окне **Формат ячеек**

2. Введите в поле **Тип** маску **гггг-мм-дд** и щелкните на кнопке **ОК**.

В таблице 2.2 перечислены коды, используемые для определения пользовательских форматов дат.

### НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ВСТРОЕННЫХ ФОРМАТАХ

В категории **Все форматы** содержатся только четыре формата дат (**ДД.ММ.ГГГГ**, **ДД.МММ.ГГ**, **ДД.МММ** и **МММ.ГГ**), но в категории **Дата** имеется множество других форматов. Excel 97 содержит 13 встроенных форматов дат, Excel 2000 — 15, а в Excel 2002 и 2003 их 17. Прежде чем создавать собственный формат даты, проверьте категорию **Дата**, чтобы не плодить дубликаты.

Таблица 2.2. Коды пользовательских форматов дат в Excel

Элемент даты	Код
Месяц (1-12)	M
Месяц (01-12)	MM
Месяц (январь-декабрь)	MMM
Месяц (январь-декабрь)	MMMM
Только первая буква месяца	MMMMM
День (1-31)	д
День (01-31)	ДД
День недели (вс-сб)	ddd
День недели (воскресенье-суббота)	dddd
Годы (00-99)	Гг
Годы (1900-9999)	gggg

## Создание пользовательских форматов времени

### Проблема

Я обслуживаю веб-сайт небольшой компании, который посещается примерно 15 000 раз в день. Мой начальник очень интересуется тем, сколько времени проводит на сайте каждый посетитель. Я даже выяснил, как отличать одного посетителя от другого, но начальник хочет, чтобы общее время нахождения посетителя на сайте отображалось в минутах, даже если оно превышает час. Я отформатировал столбец с кодом мм:сс, но когда я попытался протестировать формат на значении 00:72:00 (ноль часов, 72 минуты и ноль секунд), программа просто отбросила часы и вывела время в виде 12:00, а не 72:00. Как заставить Excel отображать время в виде 72:00?

### Решение

Чтобы в минутах отображались промежутки времени, даже превышающие 1 час, воспользуйтесь пользовательским форматом [мм]:сс. В табл. 2.3 перечислены коды, применяемые для определения пользовательских форматов времени. Процедура создания пользовательского формата времени была описана в предыдущем решении.

Таблица 2.3. Коды пользовательских форматов времени в Excel

Элемент времени	Код
Часы в виде одной или двух цифр (9,10)	ч
Часы в виде двух цифр (09,10)	чч
Минуты в виде одной или двух цифр (9,10)	м
Минуты в виде одной или двух цифр (09,10)	мм
Секунды в виде одной или двух цифр (9,10)	с
Секунды в виде двух цифр (09,10)	сс
Часы в формате «цифра AM/PM»	ч AM/PM
Время в виде 4:36 PM	ч:мм AM/PM
Время в виде 4:36:03 P	ч:мм:сс A/P
Прошедшее время в часах (36:14)	[ч]:мм

продолжение >

Таблица 2.3 (продолжение)

Элемент времени	Код
Прошедшее время в минутах (78:45)	[мм]:сс
Прошедшее время в секундах (14892)	[сс]
Доли секунды (не более трех цифр после запятой)	ч:мм:сс.000

В главе 3 рассматриваются другие проблемы, возникающие при форматировании дат и времени в Excel.

## Настройка даты и времени по правилам других локальных контекстов

### Проблема

В некоторых листах моих книг по умолчанию должна использоваться стандартная система дат день/месяц/год, а в других листах — американская система месяц/день/год. Я использую Excel 2002. Могу ли я изменить параметры локального контекста для отдельных ячеек?

### Решение

В Excel 2002 и 2003 можно отформатировать группу выделенных ячеек с использованием формата времени, даты или специальных данных для другого региона (к сожалению, в Excel 97 и 2000 такая возможность отсутствует). Вот как это делается.

1. Выделите форматлируемые ячейки.
2. Выполните команду **Формат** ► **Ячейки**. На вкладке **Число** выделите в списке **Числовые форматы** пункт **Дата**, **Время** или **Дополнительный**.
3. Раскройте список **Язык (местоположение)** и выберите страну — в списке **Тип** появится перечень доступных для выбранной страны форматов. Так, на рис. 2.18 показан список дополнительных форматов для французского языка.
4. Щелкните сначала на нужном формате, затем — на кнопке **OK**.

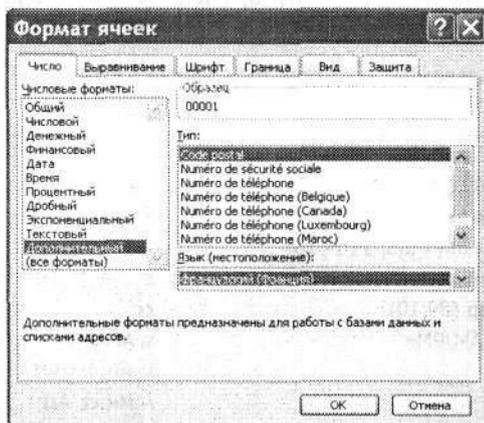
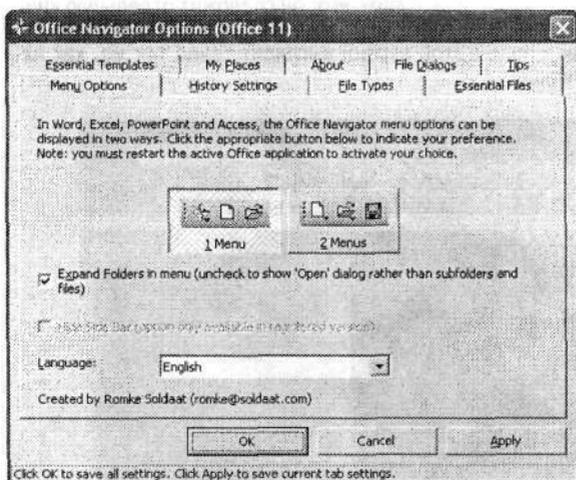


Рис. 2.18. Форматы даты, времени и специальных кодов зависят от выбранного локального контекста

## КАК ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В OFFICE

Вероятно, вы заметили, что в Office 2002 впервые появилась область задач, которая отображается у правого края документа Office и упрощает решение таких стандартных задач, как создание новых документов и открытие недавно просматривавшихся файлов. Это действительно удобно, но в Office 2000, XP/2002 и 2003 существует еще более удобное средство. Надстройка Office Navigator (<http://www.sharewareorder.com/Office-Navigator-download-download-19980.htm>) упрощает управление папками, файлами и шаблонами, и к тому же предоставляет массу полезных функций. Например, Office Navigator может вывести список последних 200 открывавшихся файлов и 20 папок. Вы можете добавлять новые типы файлов, определять комбинации клавиш, загружать шаблоны одним щелчком, настраивать параметры отображения файлов в папках и делать еще многое другое. Надстройка Office Navigator доступна для свободной загрузки, но регистрационная плата в 24,95 доллара избавит от назойливых напоминаний о необходимости регистрации и гарантирует получение обновлений в будущем.



Office Navigator упрощает выполнение операций с файлами, папками и шаблонами

## Использование символов иностранных валют

### Проблема

Я занимаюсь техническим обеспечением команды автогонщиков, и мне приходится работать с фирмами-поставщиками из разных стран, которые приводят цены на свои продукты в евро, иенах и британских фунтах. Я знаю, что в Excel 2002 и выше можно воспользоваться командой Вставка ▶ Символ (а в Excel 97 и 2000 — таблицей символов) и выбрать символ иностранной валюты при вводе значения на листе. Но я не пойму, как включать такие символы в пользовательский формат. Как это делается?

### Решение

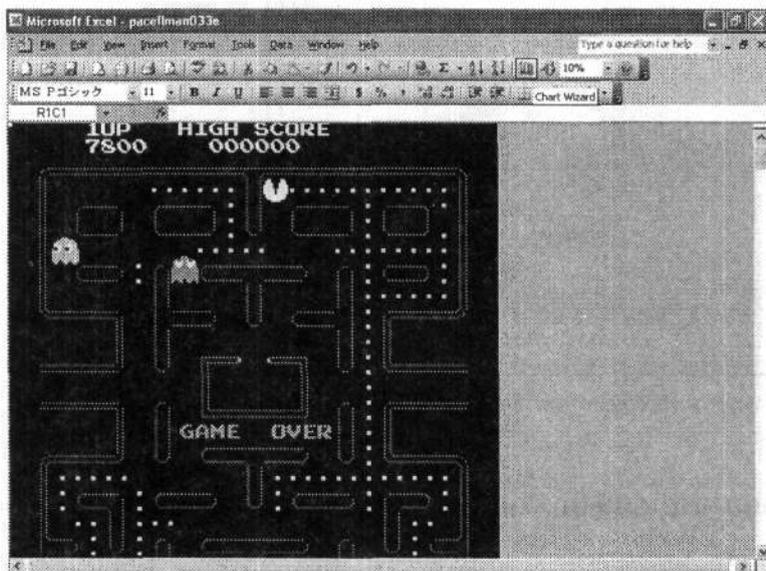
Если нужный символ уже находится в ячейке рабочего листа, вы можете скопировать его и вставить в поле Тип. Если такого символа нет, включите символ валюты в пользовательский формат при помощи клавиатуры.

1. Убедитесь в том, что на клавиатуре включен режим Num Lock.

2. Удерживая нажатой клавишу Alt, введите любой из следующих кодов на цифровой клавиатуре (на обычных цифровых клавишах этот способ не работает):
- 0128 — символ € (евро);
  - 0163 — символ £ (фунт);
  - 0165 — символ ¥ (иена).

### РАС-МАН В EXCEL

Многие из тех, чье детство прошло в 1980-е годы, половину своего свободного времени провели за игрой Рас-Ман. Они гоняли своего желтого персонажа по лабиринту и поедали «энергетические пилюли», которые давали достаточно сил для пожирания четырех чудовищ (Инки, Пинки, Блинки и Клайд) и победы в игре. Меня очень порадовала версия Рас-Ман для Excel, найденная на сайте <http://www.xl-logic.com/pages/games.html>, — прокрутите список до файла `расман_v1.zip` и загрузите его; он содержит отдельную книгу вместе с инструкциями. На компьютерах с процессором ниже P4 1 ГГц игра работает медленнее, чем хотелось бы, но игровое поле в этой версии выглядит точно так же, как на игровых автоматах. Очень впечатляюще!



Рас-Ман в Excel? Представьте себе! Загрузив эту бесплатную книгу, вы снова вернетесь в 1980-е годы. Да здравствует фирма Namco, оградившая меня от дурного влияния улицы!

3. Введите код для представления суммы. Например, маска #,00 представляет сумму с двумя знаками после запятой; метасимвол # представляет только значащие цифры, а 0 представляет незначащие нули. Соответственно, число 14 будет отображаться в виде €14,00.

Дополнительная информация о вводе символов в ячейку приводится в разделе «Включение специальных символов в лист Excel» главы 1.

### СОВЕТ

Текущие курсы многих валют приводятся на сайте <http://www.xe.com>.



## Глава 3

---

# Формулы

Преобразование данных в листах с помощью формул — одна из самых замечательных возможностей Excel. Разве здесь могут быть проблемы? Могут, и еще сколько! Простейший пример: подумайте, что произойдет, если создать формулу в одной ячейке и скопировать ее в другую ячейку. Если не принять специальных мер, ссылки на ячейки в формуле изменяются в зависимости от того, куда вставлены данные! Я научу, как справиться с этой и другими проблемами.

Использование в формулах даты и времени также порождает немало трудностей. Вычисления сами по себе не столь сложны — просто они не всегда работают так, как вы ожидаете. В Excel имеет место экзотическая система числовых обозначений дат, которая на первый взгляд выглядит совершенно беспорядочной. Однако к концу этой главы вы научитесь справляться не только с этой, но и с другими странностями Excel.

В конце главы мы рассмотрим формулы массивов. Это — одна из самых мощных возможностей Excel, которая, однако, порождает множество проблем. Но стоит как следует разобраться в формулах массивов, и они сделают вашу работу более эффективной.

## Проблемы с вводом и редактированием формул

### Фиксация ссылок на ячейки при копировании формул

#### Проблема

Я отслеживаю объемы продаж большого магазина при помощи листа, показанного на рис. 3.1. Начальник попросил меня выделить в отдельную ячейку сумму по отделу электроники, и я скопировал формулу из ячейки F15 в ячейку F18, но формула =СУММ(F3:F14) непостижимым образом превратилась в =СУММ(F6:F17)! Как предотвратить изменение формулы?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2			Продукты	Машины	Одежда	Электроника	Игрушки	Мебель	
3	Январь	\$ 34.09	\$ 20.96	\$ 82.00	\$ 79.99	\$ 67.22	\$ 85.36		
4	Февраль	\$ 40.60	\$ 27.59	\$ 92.63	\$ 97.37	\$ 78.64	\$ 29.81		
5	Март	\$ 34.19	\$ 50.86	\$ 41.22	\$ 1.10	\$ 52.57	\$ 50.87		
6	Апрель	\$ 93.07	\$ 82.12	\$ 62.88	\$ 50.96	\$ 42.41	\$ 87.12		
7	Май	\$ 88.11	\$ 94.40	\$ 55.35	\$ 14.31	\$ 89.77	\$ 74.06		
8	Июнь	\$ 61.11	\$ 62.28	\$ 28.28	\$ 75.86	\$ 42.54	\$ 89.76		
9	Июль	\$ 72.20	\$ 6.44	\$ 82.68	\$ 48.91	\$ 90.38	\$ 55.80		
10	Август	\$ 9.19	\$ 44.22	\$ 52.84	\$ 27.86	\$ 66.88	\$ 55.86		
11	Сентябрь	\$ 94.77	\$ 97.47	\$ 0.23	\$ 6.70	\$ 71.69	\$ 44.87		
12	Октябрь	\$ 96.80	\$ 94.87	\$ 32.56	\$ 36.85	\$ 32.62	\$ 43.04		
13	Ноябрь	\$ 79.19	\$ 97.97	\$ 13.85	\$ 6.91	\$ 99.73	\$ 46.47		
14	Декабрь	\$ 73.77	\$ 11.29	\$ 31.48	\$ 1.98	\$ 31.11	\$ 41.09		
15		\$ 777.09	\$ 690.47	\$ 576.00	\$ 448.80	\$ 765.56	\$ 704.11		
16									
17					За год				
18					Электроника	\$ 719.14			
19									
20									
21									
22									

**Рис. 3.1.** При копировании из ячейки F15 в F18 формула изменяется и в нее включаются неверные ячейки

#### Решение

Формула изменяется при копировании, потому что в ней были использованы *относительные ссылки* вместо *абсолютных ссылок*. Если в листе на рис. 3.1 скопировать формулу из ячейки F15 в E15, Excel преобразует ее в =СУММ(E3:E14), и это правильно. Но если записать исходную формулу в виде =СУММ(\$F\$3:\$F\$14), Excel скопирует ее в виде =СУММ(\$F\$3:\$F\$14) независимо от того, где находится целевая ячейка. Знак \$ перед обозначением столбца или строки указывает на то, что ссылка является *абсолютной* и не должна изменяться при копировании форму-

лы. Следовательно, чтобы обеспечить правильное копирование формулы из ячейки F15, следует записать ее в виде =СУММ(\$F\$3:\$F\$14).

В обозначении ячейки абсолютные ссылки могут смешиваться с относительными, например, чтобы строка могла изменяться, а столбец оставался фиксированным. Возможны следующие варианты:

- \$A\$1 — ссылки на столбец и строку остаются постоянными;
- \$A1 — ссылка на столбец остается постоянной, а ссылка на строку может изменяться;
- A\$1 — ссылка на строку остается постоянной, а ссылка на столбец может изменяться;
- A1 — ссылки на столбец и строку могут меняться.

## Переключение между абсолютными и относительными ссылками

### Проблема

Меня только что научили использовать абсолютные ссылки, чтобы обозначения ячеек не изменялись при копировании формулы. Но только на прошлой неделе я создал лист с десятками сложных формул, в которых использовались относительные ссылки, потому что в то время я не знал ничего лучшего. Можно ли преобразовать относительные ссылки в абсолютные, не вводя знак \$ перед каждым обозначением строки и столбца?

### Решение

Чтобы преобразовать относительные ссылки в формулах в абсолютные, щелкните на ячейке с формулой, выделите всю формулу в строке формул и нажмите клавишу F4. Этот способ работает даже для ссылок на диапазоны — достаточно выделить диапазон в строке формул и нажать клавишу F4. Дальнейшие нажатия клавиши F4 позволяют поочередно создавать разные сочетания абсолютных и относительных ссылок в следующем порядке:

- абсолютные ссылки на строки и столбцы (\$A\$1);
- абсолютные ссылки на строки и относительные ссылки на столбцы (A\$1);
- относительные ссылки на строки и абсолютные ссылки на столбцы (\$A1);
- относительные ссылки на строки и столбцы (A1).

## Ссылки на ячейки другого листа

### Проблема

Я горжусь своим самообладанием, но... черт возьми, кто-нибудь мне наконец скажет, как сослаться в формуле на ячейку из другого листа или книги?!

### Решение

Чтобы использовать в формуле ячейки из другого листа или книги, выполните следующие действия.

1. Начните вводить формулу в активной ячейке, например =СУММ(\$C\$14+).

2. Перейдите к другой книге или листу, содержащему нужную ячейку или диапазон. Формула, которую вы начали вводить, должна оставаться в строке формул (рис. 3.2).

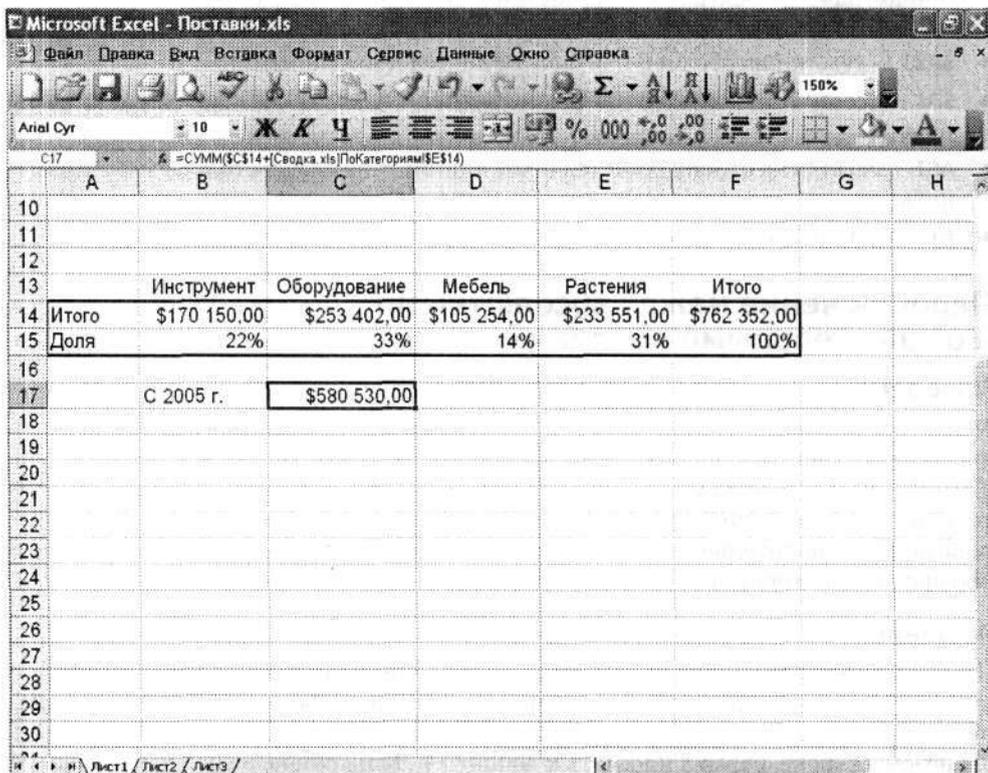


Рис. 3.2. При ссылке на ячейку другой книги Excel включает в формулу имена книги и листа

3. Находясь в другой книге или листе, выделите ячейки, на которые требуется сослаться, и нажмите клавишу Enter. Excel завершает создание формулы в первом листе и даже автоматически закрывает все открытые круглые скобки.

Ссылка на другой лист той же книги строится по шаблону *лист!ячейка*, например **ВсеДанные!F25**. Если щелкнуть на ячейке, находящейся в другой книге, то ссылка будет строиться по шаблону *[книга]лист!ячейка*, например **[ТестФормула2.xls]Лист1!\$A\$3**.

Обратите внимание на два важных обстоятельства. Во-первых, по умолчанию Excel создает относительные ссылки на ячейки той же книги, тогда как ссылки на ячейки других книг создаются как абсолютные. Во-вторых, в ссылку включается полный путь к внешней книге вместе с файловым расширением, хотя его не удастся сразу увидеть. Только после сохранения и повторного открытия книги в ссылке появляется полный путь к файлу. В случае переименования или перемещения внешней книги ссылка перестает работать.

## Запись R1C1

### Проблема

Мой предшественник оставил мне книгу с данными о ежемесячных объемах продаж трех отделов нашей фирмы, торгующей автомобилями (рис. 3.3).

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2			Автомобили	Обслуживание	Прочее	Итого		
3		1	\$ 16 326,67	\$ 17 532,15	\$ 17 205,51	\$ 51 065,33		
4		2	\$ 11 748,65	\$ 16 231,30	\$ 11 273,83	\$ 39 255,78		
5		3	\$ 14 156,95	\$ 17 150,75	\$ 17 320,37	\$ 48 631,07		
6		4	\$ 16 063,61	\$ 19 254,13	\$ 14 920,63	\$ 50 242,37		
7		5	\$ 15 107,42	\$ 17 659,30	\$ 17 240,63	\$ 50 012,35		
8		6	\$ 10 727,56	\$ 19 180,86	\$ 13 212,04	\$ 43 126,46		
9		7	\$ 13 368,99	\$ 1 947,21	\$ 16 739,45	\$ 32 062,65		
10		8	\$ 17 079,04	\$ 16 832,46	\$ 12 999,32	\$ 46 918,82		
11		9	\$ 11 666,07	\$ 18 125,20	\$ 10 058,19	\$ 39 858,46		
12		10	\$ 10 116,07	\$ 18 848,07	\$ 13 567,76	\$ 42 541,90		
13		11	\$ 11 522,58	\$ 12 530,49	\$ 15 882,48	\$ 39 946,55		
14		12	\$ 18 101,36	\$ 12 676,88	\$ 16 323,53	\$ 47 113,77		
15		13	\$ 18 784,57	\$ 11 648,08	\$ 16 854,00	\$ 47 299,65		
16		14	\$ 18 484,49	\$ 17 361,03	\$ 18 167,48	\$ 54 027,00		
17		15	\$ 18 120,44	\$ 13 218,65	\$ 18 845,74	\$ 50 199,83		
18		16	\$ 19 985,46	\$ 18 084,80	\$ 12 517,99	\$ 50 604,25		
19		17	\$ 17 927,82	\$ 18 898,47	\$ 10 098,92	\$ 46 942,21		
20		18	\$ 12 172,87	\$ 17 412,95	\$ 16 467,64	\$ 46 071,46		
21		19	\$ 17 560,70	\$ 17 709,58	\$ 10 876,45	\$ 46 165,73		
22		20	\$ 16 183,64	\$ 10 726,77	\$ 10 270,67	\$ 37 180,08		

Рис. 3.3. Что за странные обозначения ячеек?

Лист работает нормально, но формулы выглядят в высшей степени странно. Например, формула в ячейке С34, которая, как мне кажется, должна подсчитывать сумму данных по диапазону С3:С33, имеет вид =СУММ(R[-31]C:R[-1]C). Как разобраться в этой формуле и нельзя ли вернуться к более понятной записи =СУММ(С3:С33)?

### Решение

Excel поддерживает две схемы определения ссылок на ячейки: запись A1 и запись R1C1. В стандартной записи A1 ячейка определяется пересечением столбца, обозначенного буквой, и строки, обозначенной числом. В записи R1C1 нумеруются как строки, так и столбцы, — эта запись унаследована от прежних программ электронных таблиц. Названия систем записи выбираются по адресу ячейки в левом верхнем углу рабочего листа — A1 в стандартной записи, R1C1 (Row 1, Column 1) в записи R1C1. Как видно из рисунка 3.3, в книгах, использующих запись R1C1, заголовки столбцов обозначаются цифрами вместо букв.

Читать ссылки на ячейки в системе R1C1 не так уж сложно, однако в этой записи относительные ссылки работают не так, как в A1. В R1C1 числа в квадратных скобках перед маркером строки или столбца (R или C) обозначают направление и расстояние до ячейки. Отрицательные числа означают, что смещение должно производиться вверх или влево, тогда как положительные числа определяют смещение вниз или вправо. Например, в записи =СУММ(R[-31]C:R[-1]C) интервал начинается в ячейке, находящейся на 31 строку выше в том же столбце (то есть ячейке R33C), и кончается в ячейке R33C3.

Чтобы использовать запись R1C1, выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Общие и установите флажок Стиль ссылок R1C1. Чтобы вернуться к записи A1, сбросьте этот флажок.

## Создание ссылки на ячейку сводной таблицы

### Проблема

Я часто использую сводные таблицы в своих презентациях, поскольку они позволяют динамически изменять содержимое листа. Однако я не могу понять, как создать ссылку на ячейку сводной таблицы.

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Сводные таблицы 2.xls". The PivotTable is structured as follows:

Сумма по:	Отдел	Неделя	День	Час	Итого				
Аксессуары		1	1	9	1207				
				10	3079				
				11	3434				
				12	1859				
				13	3025				
				14	1404				
				15	1047				
				1 Итого					15055
							2	9	1312
								10	3550
								11	1842
								12	291
								13	2129
								14	3165
				15	1488				
2 Итого					13777				
			3	9	847				
				10	1944				
				11	2006				

Рис. 3.4. Если привести сводную таблицу к представлению исходных данных, вы сможете вырезать и вставлять значения для использования в формуле

## Решение

В Excel 2002 и 2003 ссылки на ячейку сводной таблицы создаются легко, в Excel 97 и 2000 эта задача решается гораздо сложнее. Собственно, создать ссылку на ячейку вообще нельзя, но можно получить нужное значение. Первый прием: выберите представление сводной таблицы, в точности совпадающее с исходным списком данных (рис. 3.4). Найдите ячейку со значением, которое должно использоваться в формуле, и свяжите ее с ячейкой исходного списка данных (вместо ячейки сводной таблицы).

Другой прием: создайте новый лист для хранения копии данных сводной таблицы. Выделите всю сводную таблицу, нажмите клавиши Ctrl+C, выполните команду Правка ▶ Специальная вставка и установите переключатель Значения. Данные из сводной таблицы вставляются в лист с копией. Когда потребуется создать формулу, вместо ссылки на ячейку сводной таблицы создайте ссылку на соответствующую ячейку копии.

Другие проблемы, возникающие при работе со сводными таблицами, рассматриваются в главе 4.

## Определение пересечения двух диапазонов в формуле

### Проблема

Я отслеживаю частоту использования разных групп рабочих станций в интернет-кафе в разное время суток. Для этой цели применяется лист, показанный на рис. 3.5. Проблема заключается в следующем: я хочу с максимальной эффективностью определять среднюю загрузку рабочих станций в разное время суток. Допустим, мне требуется узнать среднюю загрузку рабочих станций 14 и 15 (строки 19 и 20) от 13:00 до 15:00 (столбцы G и H). Для этого можно было бы использовать формулу вида =СРЗНАЧ(G19:H20), но мне очень не хочется водить пальцем по строкам и столбцам в поисках нужного пересечения и запоминать адреса ячеек до тех пор, пока они не будут введены в каждую формулу. Было бы гораздо удобнее, если бы формула сама находила ячейки на пересечении диапазонов. Нельзя ли как-то приказать Excel выполнить операцию с пересечением двух диапазонов рабочего листа? Или (еще лучше) с пересечением двух именованных диапазонов?

### Решение

Чтобы использовать пересечение двух диапазонов в формуле, достаточно разделить диапазоны пробелом. Обнаруживая пробел в аргументе формулы там, где должен быть диапазон, Excel интерпретирует пробел как оператор пересечения. Чтобы определить среднюю загрузку станций 14 и 15 (строки 19 и 20) от 13:00 до 14:00 (столбцы G и H), создайте формулу:

```
=СРЗНАЧ(C19:M20 G6:H27)
```

Оператор пересечения также может использоваться для определения пересечения двух именованных диапазонов. Если бы диапазонам в предыдущей формуле были присвоены имена WKST14, WKST15, PM1 и PM2, то формула имела бы вид:

```
=СРЗНАЧ(WKST14:WKST15 PM1:PM2)
```

Microsoft Excel - Пересечение.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial Cyr - 10 Ж К Ч

Данные о загрузке рабочих станций за январь

Час	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	100%	41%	0%	80%	89%	76%	93%	5%
6	40%	68%	84%	24%	59%	32%	93%	65%
7	97%	15%	86%	59%	69%	76%	72%	10%
8	97%	78%	38%	36%	50%	91%	62%	33%
9	16%	40%	68%	8%	3%	88%	2%	45%
10	100%	63%	4%	17%	88%	9%	1%	77%
11	36%	17%	15%	16%	28%	3%	5%	23%
12	47%	100%	85%	25%	37%	55%	28%	4%
13	38%	10%	39%	3%	77%	29%	80%	8%
14	19%	21%	65%	100%	96%	17%	6%	66%
15	33%	100%	69%	34%	23%	35%	81%	22%
16	60%	54%	7%	28%	33%	38%	72%	93%

Рис. 3.5. Было бы удобно иметь возможность ссылаться на ячейки, образующие пересечение двух диапазонов

Далее, в разделе «Проблемы с именованными диапазонами» этой главы, объясняется, как написать макрос для создания именованных диапазонов по меткам и данным листа.

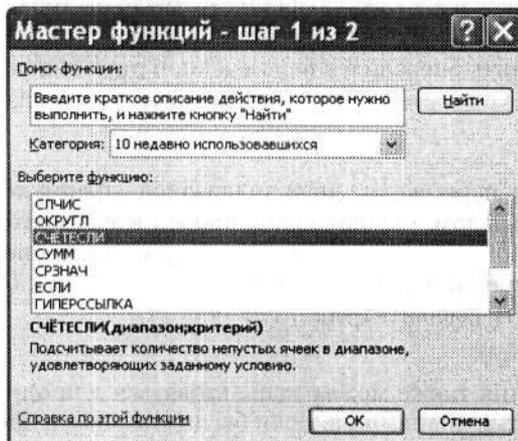


Рис. 3.6. Диалоговое окно Мастер функций отлично работает, но только для одной формулы

## Вложенные функции

### Проблема

В Excel имеется удобное диалоговое окно, вызываемое командой Вставка ▶ Функция (рис. 3.6). Оно упрощает работу с функциями, так как после выбора функции появляется следующее диалоговое окно, предназначенное для ввода параметров. Но если параметр является результатом выполнения другой функции (короче говоря, если вызов функции должен происходить при вызове другой функции), возникает проблема, поскольку диалоговое окно не позволяет выбрать функцию в качестве параметра другой функции. На практике приходится запоминать синтаксис вложенной функции и вводить ее вручную, но, не успев ввести даже половины второй функции, я обычно успеваю забыть все, что относилось к первой.

### Решение

Было бы замечательно, если бы вы могли открыть второй экземпляр диалогового окна Мастер функций, — но сделать это нельзя. Лучшее обходное решение заключается в том, чтобы начать с создания вложенной функции, занести ее в ячейку и скопировать в буфер обмена перед созданием главной функции с помощью диалогового окна Мастер функций. Далее остается лишь вставить функцию из буфера. Есть и другой прием: если в системе достаточно памяти, запустите два экземпляра Excel и переключайтесь между двумя диалоговыми окнами.

## Удаление формулы с сохранением результата

### Проблема

Для демонстрационных целей был создан лист, содержащий большое количество случайных данных. Демонстрация оказалась полезной, и лист хотелось бы сохранить, но вызовы функции СЛЧИС в ячейках листа генерируют новые значения при каждом изменении листа, причем иногда новые случайные числа не так хорошо подходят для моих целей, как прежние. Как зафиксировать текущие данные, находящиеся в листе?

### Решение

Чтобы заменить формулу результатом ее выполнения, щелкните на ячейке с формулой, выполните сначала команду Правка ▶ Копировать, а затем — команду Правка ▶ Специальная вставка. Установите переключатель Значения и вставьте данные в ту ячейку, в которой раньше находилась формула. Этот прием работает и для нескольких ячеек.

## Пометка ячеек с формулами

### Проблема

Я использовал механизм специальной вставки для замены всех формул листа их значениями, но подозреваю, что несколько формул были упущены. Нельзя ли визуально пометить в листе все ячейки, содержащие формулы?

**Решение**

Чтобы показать все ячейки активного листа, содержащие формулы, выполните команду Правка ▶ Перейти, щелкните на кнопке Выделить и установите переключатель Формулы.

**Отображение формул в ячейках****Проблема**

Когда я показываю свои книги коллегам, иногда приходится демонстрировать используемые формулы, но при этом совершенно не хочется щелкать на каждой ячейке с формулой. Мое решение — ввод формулы (без знака равенства) в ячейке рядом с реальной формулой. Процедура весьма утомительная, да и внешний вид таких «эрзац-формул» оставляет желать лучшего. Нельзя ли быстро переключить Excel между «обычным» режимом и режимом, в котором во всех ячейках отображаются формулы?

**Решение**

Чтобы в ячейках книги вместо результатов отображались формулы, выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Вид, и в группе Параметры окна установите флажок Формулы. При этом из листа также удаляется все форматирование числовых данных. Пример того, как лист может выглядеть в этом режиме, показан на рис. 3.7.

	В	С	D	E	F
4		Час			
5	Номер	0,375	0,416666666666667	0,458333333333333	0,5
6	1	1	1	1	1
7	2	1	1	1	1
8	3	1	1	1	1
9	4	1	1	1	1
10	5	0,494528476215947	0,003900353381217	0,218902493573377	0,210071416332745
11	6	0,502755159273723	0,955383057283494	0,347000261576533	0,604332855448164
12	7	0,352785578406485	0,566479717466303	0,446167196993331	0,212304772036919
13	8	0,248639523193664	0,017207562175782	0,512059757789818	0,680240527652845
14	9	0,87604319109398	0,248800767313769	0,342426941560441	0,778328641354462
15	10	0,923997043710746	0,307552796455315	0,575917754371827	0,734189705284951
16	11	0,189480662580808	0,092809718325595	0,471943442049414	0,747597043049423
17	12	0,319003498582681	0,000735734925299	0,038512908408214	0,626257947977646
18	13	0,318587727562453	0,261302663412343	0,817391295077083	0,236139345293608
19	14	0,848636748334777	0,623417964636296	0,577689847467398	1
20	15	0,051108484444653	0,646831897387264	0,900827582472725	0,884312236415314
21	16	0,852840361303873	0,173598046935387	0,20388685364501	0,213776369732581
22	17	0,834545607797601	0,33584729853702	0,417770212739556	0,791538237033115
23		=СРЗНАЧ(С6:С22)	=СРЗНАЧ(D6:D22)	=СРЗНАЧ(E6:E22)	=СРЗНАЧ(F6:F22)
24					

Рис. 3.7. Вывод формул в листе без использования дополнительных ячеек

## Вызов пользовательских процедур в формулах

### Проблема

Я использую написанную на VBA процедуру для вычисления комиссионных, но все попытки включить эту процедуру в формулу Excel оказываются безуспешными. Что я делаю не так?

### Решение

Прежде всего необходимо выполнить пару обязательных условий. Во-первых, создайте программный модуль для хранения функции VBA. Для этого запустите редактор Visual Basic, нажав клавиши Alt+F11, выполните в редакторе команду Insert ▶ Module и введите (или вставьте) свой код в этот модуль. Сохраните введенный код, нажав клавиши Ctrl+S, а затем выполните команду File ▶ Close, чтобы вернуться в Microsoft Excel.

Во-вторых, проследите за тем, чтобы в модуле была создана *функция* (Function), а не *процедура* (Sub). Процедура не имеет возвращаемого значения, которое можно было бы использовать в формуле. С другой стороны, функция возвращает результат, который может использоваться другой функцией в формуле. Например, вы можете создать формулу =СРЗНАЧ(СУММ(A1:A3)+СУММ(B1:B3)+СУММ(C1:C3)), которая вычисляет среднее значение по результатам трех вызовов функции СРЗНАЧ.

Пример функции:

```
Function Divide(Value1, Value2) As Single
```

```
Divide = Value1 / Value2
```

```
End Function
```

Важная подробность: результат вычислений функции должен быть присвоен переменной, имя которой соответствует имени функции (в данном случае Divide). Если результат присваивается другой переменной (например, sngResult), функция всегда возвращает 0.

Функция Divide получает два входных значения (параметра), на которые она ссылается по именам Value1 и Value2. В большинстве случаев параметры представляют собой ссылки на ячейки. Функция Divide возвращает свой результат в виде десятичного числа с единичной точностью, вычисляемого по формуле в теле функции.

Итак, функцию, определенную в одном из программных модулей VBA активной книги, можно вставить в ячейку — для этого либо введите ее имя как часть формулы (например, =Divide(A1;A2)), либо выберите ее в диалоговом окне Мастер функций и введите значения аргументов, как показано на рис. 3.8.

Наконец, проследите за тем, чтобы функция не была объявлена закрытой (с ключевым словом Private). Если начальная строка определения функции содержит ключевое слово Private (например, Private Function Divide(Value1, Value2) As Single), использовать такую функцию в формуле листа не удастся.

За дополнительной информацией о ключевом слове Private обращайтесь к разделу «Ограничение доступа к процедуре» в главе 8.

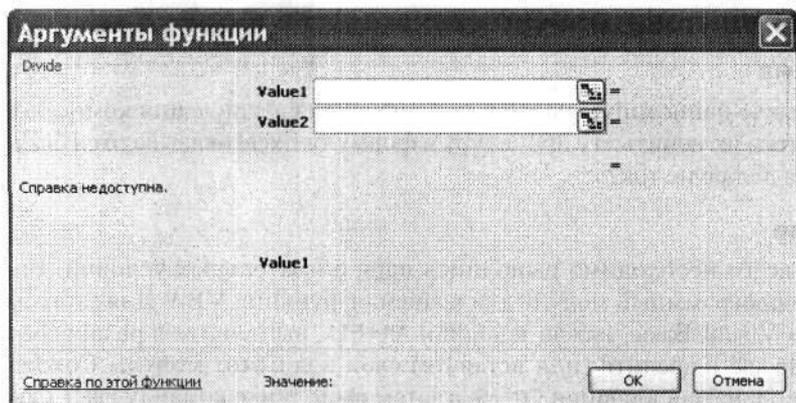


Рис. 3.8. Excel создает для пользовательских функций интерфейс, который может служить для ввода аргументов

## Выполнение общей операции с группой ячеек

### Проблема

Мне принадлежит одна треть интернет-кафе. Завтра вечером я должен представить двум другим партнерам сводку о распределении прибыли по отдельным рабочим станциям. Я подумал: неплохо бы поделить все значения в листе на 3, чтобы сразу было видно, сколько каждый из нас заработал на каждом компьютере. Нельзя ли разделить все ячейки строки итоговых результатов на 3, не создавая серию формул в другой части книги?

### Решение

Диалоговое окно **Специальная вставка** содержит переключатели, позволяющие выбрать математическую операцию (сложение, вычитание, умножение или деление), выполняемую с содержимым выделенных ячеек. Например, чтобы разделить каждую из ячеек диапазона на 3, выполните следующие действия.

1. Введите значение 3 в ячейке, находящейся за пределами изменяемого диапазона. Щелкните на этой ячейке и выполните команду **Правка** ▶ **Копировать**.
2. Выделите ячейки с теми значениями, которые требуется изменить.
3. Выполните команду **Правка** ▶ **Специальная вставка** и установите переключатель **Разделить**.

Если операция, выбираемая в диалоговом окне **Специальная вставка**, применяется к ячейке, содержащей формулу, Excel включает операцию в формулу. Например, если ячейка содержит формулу  $=\text{СРЗНАЧ}(\text{С3}:\text{С26})$ , то после выполнения описанных выше действий формула примет вид  $=(\text{СРЗНАЧ}(\text{С3}:\text{С26})/3)$ .

## Отслеживание контрольных значений

### Проблема

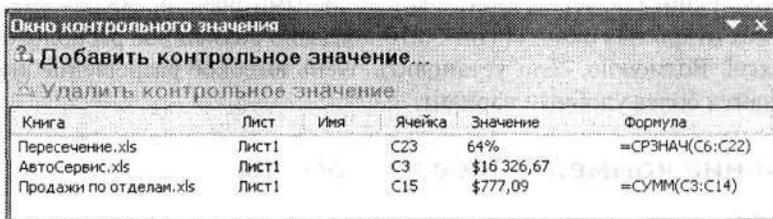
Я занимаюсь дневными сделками на рынке ценных бумаг. Для этой цели я создал в Excel веб-запрос, который загружает данные с сайта биржевых котировок и об-

новляет содержимое листа. Мне бы хотелось, чтобы некоторые данные всегда оставались видимыми в Excel, даже если я работаю с другой книгой, если лист копировок свернут или если он закрыт другим окном. Как обеспечить отслеживание этих данных без создания процедуры VBA?

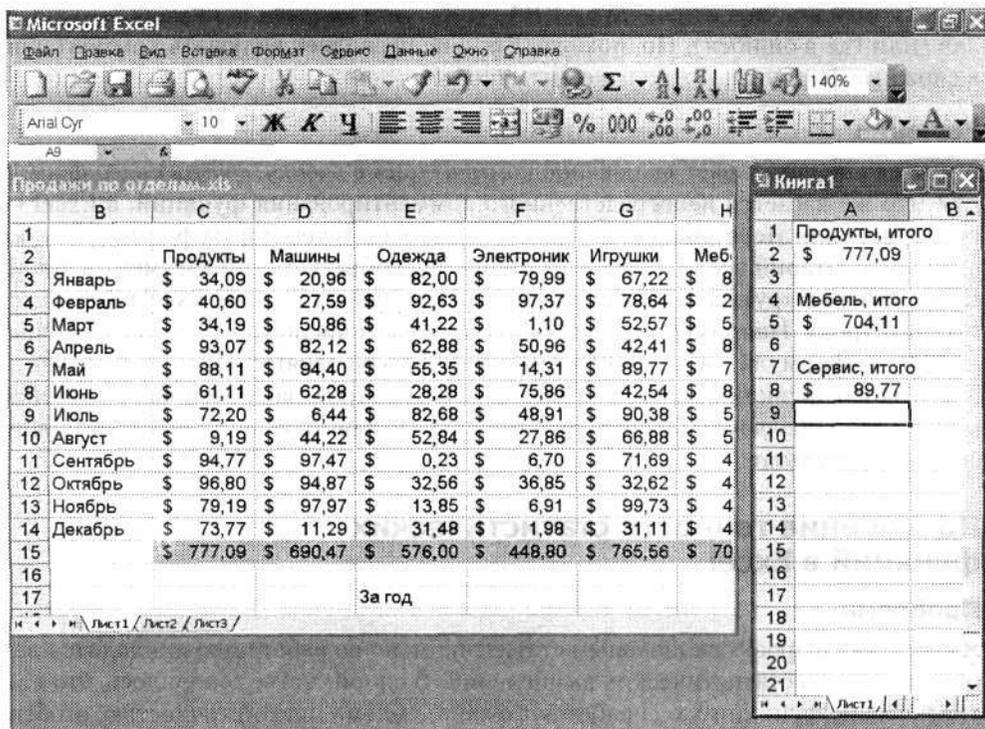
**Решение**

В Excel 2002 и выше для постоянного отслеживания некоторых ячеек книги можно воспользоваться окном контрольных значений. Вот как это делается.

1. Выполните команду Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Показать окно контрольных значений. Щелкните на кнопке Добавить контрольное значение.



**Рис. 3.9.** В одном окне контрольных значений могут отслеживаться ячейки из разных книг



**Рис. 3.10.** В Excel 97 и 2000 функции окна контрольных значений вполне может выполнять отдельная книга

2. Введите адрес ячейки (или ячеек) в поле Выберите ячейки, значения которых нужно просмотреть или щелкните на кнопке свертки и выделите отслеживаемые ячейки.
3. Щелкните на кнопке Добавить — Excel создаст контрольное значение для каждой выделенной ячейки. Примерный вид окна показан на рис. 3.9.

Чтобы удалить контрольное значение, выделите его и щелкните на кнопке Удалить контрольное значение в окне контрольных значений.

В Excel 97 и 2000 для имитации функций окна контрольных значений проще всего создать отдельную книгу со ссылками на отслеживаемые ячейки, а затем изменить размеры окон книг так, чтобы книга с контрольными значениями находилась в стороне от всех открытых окон. На рис. 3.10 показано возможное расположение книг в окне Excel. Возможно, если установить очень высокое разрешение экрана, вам удастся найти более удобный вариант.

## Включение комментариев в формулы

### Проблема

Я твердо уверен в том, что все операции в книге нужно документировать, будь то добавление текстовых полей с указаниями по поводу заполнения формы или включение комментариев в процедуру VBA, чтобы мои коллеги понимали, что я сделал (или где я ошибся). Но, похоже, Excel не позволяет включать комментарии в сложные формулы. Должен же быть способ!

### Решение

А чем вас не устраивает включение комментария в ячейку, содержащую формулу? Что же касается непосредственного комментирования функций, в Excel не существует для этого элегантного способа. Впрочем, в некоторых формулах включить комментарий все же можно: функция Ч преобразует свой аргумент в число. Если указать в круглых скобках текст, заключенный в кавычки, Excel возвращает пустую строку. Например, если ячейка A1 содержит число 100, а ячейка A2 — число 200, то формула =A1+A2+Ч("Время максимальной занятости") вернет значение 300. Так как функция Ч всегда возвращает 0 для строк, заключенных в кавычки, вызов вида +Ч(*строка*) можно включить в любую формулу, и это никак не повлияет на ее результат.

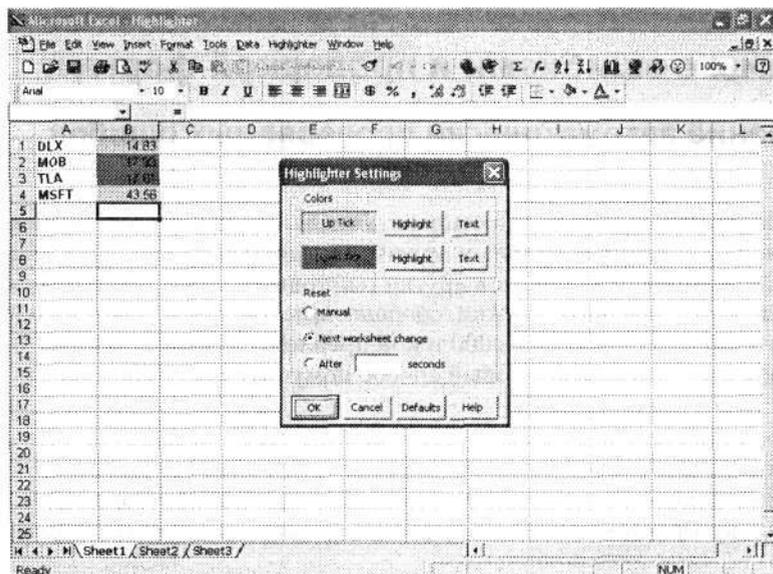
## Повышение точности статистических функций в Excel

### Проблема

Я не являюсь профессиональным статистиком, но по работе мне приходится выполнять много статистических вычислений. В одной статье говорилось, что статистические функции Excel работают с неприемлемо низкой точностью, особенно при вычислении стандартного отклонения — одной из основных статистических величин. Как решить эту проблему?

**ПОМЕТКА ИЗМЕНЕНИЙ В ЯЧЕЙКАХ**

Финансовые консультанты, специалисты по управлению рисками и брокеры по проведению дневных сделок хорошо знают цветные визуальные пометки, обозначающие относительное изменение индекса Доу-Джонса или NASDAQ. Если вы захотите имитировать аналогичную методику пометки в Excel, обратите внимание на надстройку Spherosoft Highlighter, которая анализирует все ячейки определенного вами диапазона и выделяет ячейки цветом в соответствии с изменением значения. За информацией о приобретении Highlighter обращайтесь по адресу <http://www.spherosoft.com/highlighter/>; программа стоит 49 долларов и предусматривает 60-дневную гарантию с возвратом денег.



Highlighter позволяет задать периодичность анализа изменений в данных

**Решение**

Недостатки статистических функций Excel подробно обсуждаются в статье «On the Accuracy of Statistical Procedures in Microsoft Excel 97» (B. D. McCullough, Berry Wilson, «Computational Statistics & Data Analysis», 31:27–37, 1999). Все эти недостатки, к сожалению, сохранились в Excel 2002, а вот новый статистический пакет Excel 2003 выполняет вычисления гораздо точнее, чем в предыдущих версиях Excel. Вся информация по этому поводу можно найти в статье Microsoft Knowledge Base #828888 (<http://support.microsoft.com/default.aspx?kbid=828888&product=xl2003>). В этой статье оговорены также некоторые проблемы, возникающие с предельными значениями в распределениях. Если вам требуется большая точность, которую Excel не обеспечивает, подумайте о приобретении статистической надстройки от стороннего производителя. Вот некоторые достойные кандидаты:

- XLStat (<http://www.xlstat.com/>);
- Analyse-it (<http://www.analyse-it.com/>);
- StatTools (<http://www.palisade.com/html/stattools/asp>);
- WinSTAT (<http://www.winstat.com/>).

**УЛУЧШЕННЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ В EXCEL 2003**

По данным Microsoft, следующие статистические функции Excel 2003 обеспечивают более точные результаты, чем в предыдущих версиях программы: БИНОМРАСП, ХИ2ОБР, ДОВЕРИТ, КРИТБИНОМ, ФРАСПОБР, ПРЕДСКАЗ, ГАММАОБР, РОСТ, ГИПЕРГЕОМЕТ, ОТРЕЗОК, ЛИНЕЙН, ЛОГНОРМОБР, ЛОГНОРМРАСП, ОТРБИНОМРАСП, НОРМРАСП, НОРМОБР, НОРМСТРАСП, НОРМСТОБР, ПИРСОН, ПУАССОН, СЛЧИС, СКОС, СТАНДОТКЛОН, СТАНДОТКЛОНА, СТАНДОТКЛОНП, СТОШУХ, ТЕНДЕНЦИЯ, ДИСП, ДИСПА, ДИСПР, ДИСПРА и ZТЕСТ. При желании вы найдете дополнительную информацию, прочитав статью Microsoft Knowledge Base по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?kbid=828888&produce=xl2003>.

## Проблемы с ошибками и проверкой формул

### Определение автоматически проверяемых ошибок

#### Проблема

Я знаю, как заставить Excel интерпретировать числа, вводимые в ячейки, как текст, чтобы избежать удаления начальных нулей. Но, начиная с Excel 2002, при копировании содержимого таких ячеек в другие текстовые ячейки программа выставляет раздражающие зеленые флажки, сообщающие о непоследовательности или об ошибке в данных. В Excel 97 и 2000 такой проблемы не существовало. Видимо, разработчики Excel придумали новый способ помучить меня. Помогите!

#### Решение

Чтобы в Excel 2002 или 2003 ячейки, в которых числа хранятся в текстовом виде, не помечались флагом ошибки, выполните команду Сервис ► Параметры, перейдите на вкладку Проверка ошибок и сбросьте флажок Число сохранено как текст (рис. 3.11).

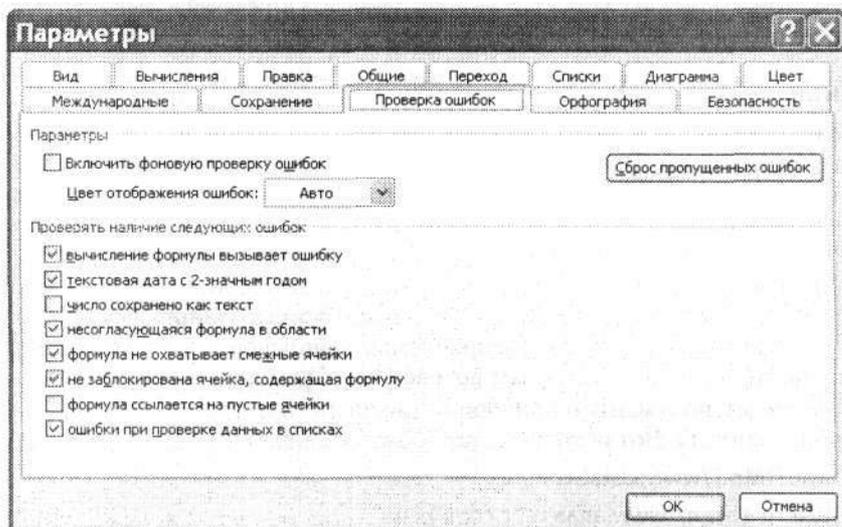


Рис. 3.11. Флажки на вкладке Проверка ошибок позволяют избавиться от расстановки маркеров в ячейках, которые в действительности не содержат ошибок

На вкладке Проверка ошибок находятся и другие флажки, которые предотвращают автоматическую пометку ячеек по определенным условиям. Первые два кандидата на сброс — флажки Несогласующая формула в области и Формула не охватывает смежные ячейки. Эти флаги ошибок могут пригодиться для листов, в которых обобщаются списки данных (например, данные по объему продаж по часам), но в обычных листах, использующих ячейки из разных мест книги, лучше обойтись без них.

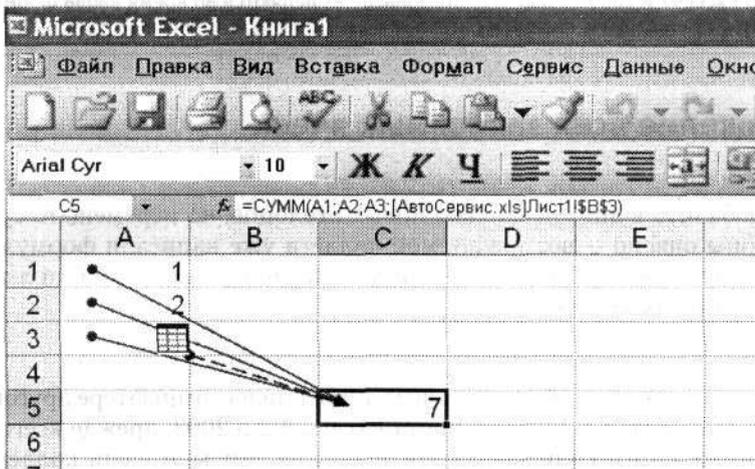
## Поиск влияющих ячеек

### Проблема

Ко мне со всех сторон поступают финансовые данные, и мне приходится основательно потрудиться, чтобы не захлебнуться в потоке информации. В результате я создал формулы с таким количеством входных данных, что я начинаю забывать, какая часть формулы ссылается на ту или иную ячейку. Стоит промахнуться на одну строку или столбец, как во множестве ячеек возникают ошибки деления на ноль. Как узнать, на какие ячейки и диапазоны ссылается та или иная формула, не перебирая ее элемент за элементом?

### Решение

Чтобы увидеть все ячейки, задействованные в формуле выделенной ячейки в Excel 2002 или 2003, выполните команду Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Влияющие ячейки. Excel нарисует стрелки от ячеек, задействованных в формуле, к выделенной ячейке (рис. 3.12). В формуле ячейки C5 используются данные ячеек A1, A2 и A3 текущего листа, а также значение из ячейки, находящейся за его пределами. Чтобы показать влияющие ячейки в Excel 97 или Excel 2000, выполните команду Сервис ▶ Зависимости ▶ Влияющие ячейки.



**Рис. 3.12.** Команда Влияющие ячейки поможет убедиться в том, что сложная формула работает именно так, как было задумано

Чтобы убрать стрелки с листа, выполните команду Сервис ▶ Зависимости (Зависимости формул) ▶ Удалить все стрелки.

Значок в конце черной пунктирной линии означает, что в формуле используется как минимум одна ячейка, находящаяся за пределами книги. Excel рисует только одну пунктирную черную линию независимо от количества внешних ячеек в формуле, но вы можете вывести полный список таких ячеек — для этого достаточно сделать двойной щелчок на пунктирной линии. На экране появится диалоговое окно Переход (рис. 3.13). Чтобы переместиться к ячейке, выделите ссылку и щелкните на кнопке ОК.

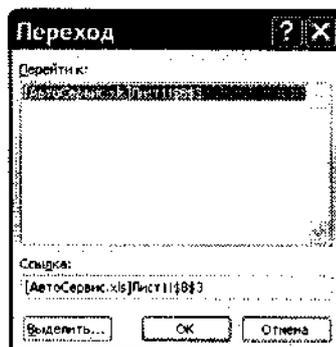


Рис. 3.13. При помощи диалогового окна Переход можно просмотреть ячейки других книг, задействованные в формуле активной ячейки

## ВИЗУАЛЬНАЯ ПОМЕТКА ВО ВРЕМЯ ВВОДА

В версии 2002 и выше Excel выделяет ячейки и диапазоны, задействованные в формулах, более светлой рамкой. Тот же цвет используется в строке формул для подсветки аргументов формул. При переходе к другой ячейке рамка пропадает, но, если щелкнуть на ячейке и в любом месте строки формул или нажать клавишу F2, визуальная пометка возвращается. В Excel 97 и 2000 ячейки и диапазоны не выделяются во время ввода формул, но помечаются при нажатии клавиши F2.

## Отображение всех зависимых ячеек

### Проблема

Я хотел добавить в лист несколько новых столбцов, но перемещать существующие столбцы опасно — возможно, мои коллеги уже написали формулы, в которых используются ссылки на мою книгу. Как узнать, какие ячейки листа задействованы в других местах?

### Решение

Чтобы узнать, в каких ячейках (в вашем листе или на компьютере другого пользователя) применяются данные из листа Excel 2002 и 2003, прежде всего откройте все зависимые книги (или попросите, чтобы их открыли ваши коллеги). Затем в Excel 2002 и 2003 откройте лист, выделите проверяемую ячейку и выполните команду Сервис ▶ Зависимости формул ▶ Зависимые ячейки.

Excel рисует стрелки от активной ячейки к другим ячейкам с формулами, в которых используется значение из активной ячейки. Все ссылки, выходящие за рамки текущего листа, обозначаются черной пунктирной линией, завершающейся знач-

ком листа. Двойной щелчок на этой линии отображает диалоговое окно Переход со списком ячеек, в которых задействуется значение текущей ячейки.

### ЭЛЕМЕНТЫ ФОРМУЛ, КОТОРЫЕ НЕВОЗМОЖНО ОТСЛЕДИТЬ

Некоторые элементы рабочего листа могут использоваться в формулах, но не отслеживаются средствами проверки зависимостей:

- ссылки на текстовые поля, внедренные диаграммы или рисунки на листах;
- ячейки сводных таблиц;
- ссылки на именованные константы;
- ячейки закрытых книг.

Чтобы убрать стрелки с листа, выполните команду Сервис ▶ Зависимости (Зависимости формул) ▶ Удалить все стрелки.

## Подавление сообщений об ошибках

### Проблема

Ничего не имею против прихода друзей во время ремонта дома; я всегда могу развлечь их рассказами о том, как замечательно *будет* выглядеть комната после того, когда высохнет краска. Но мне совершенно не хочется показывать кому-то книгу, пестрящую сообщениями об ошибках типа #ДЕЛ/0! или #ИМЯ?. Дело в том, что мне приходится часто создавать формулы для работы с данными, которые будут введены позднее. После ввода данных формулы нормально заработают и выведут правильные значения — но до тех пор в ячейках будут появляться раздражающие сообщения об ошибках, словно я не умею готовить книги. Можно ли отключить сообщения об ошибках вида #ДЕЛ/0! или #ИМЯ?, но оставить формулы без изменений, чтобы они обрабатывали данные после их появления и выводили правильные значения?

### Решение

Полностью отключить сообщения об ошибках не удастся, но можно воспользоваться условным форматом и выбрать белый цвет шрифта (или любой другой цвет, соответствующий цвету фона). В этом случае сообщения станут невидимыми.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Такой прием работает только для сообщений, генерируемых Excel. Если вы попытаетесь использовать этот трюк с существующими данными в ячейке, они все равно будут видны.

Выполните следующие действия.

1. Выделите ячейки, содержащие сообщения об ошибках (чтобы применить условный формат ко всем ячейкам листа, выделите ячейку A1 и нажмите клавиши Ctrl+A).
2. Выполните команду Формат ▶ Условное форматирование.
3. Откройте первый список Условие 1 и выберите пункт Формула.
4. Во втором поле введите формулу:
 

```
=ОШИБКА(адрес)
```

Здесь *адрес* — адрес первой выделенной ячейки. Например, если вы сначала выделили ячейку A1, а затем расширили выделение перетаскиванием (или нажали клавиши Ctrl+A, чтобы выделить все ячейки листа), введите формулу:

=ЕОШИБКА(A1)

5. Выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки** и перейдите на вкладку **Шрифт**. Раскройте список **Цвет** и выберите образец белого цвета (или другого цвета, соответствующего цвету фона ячеек).
6. Последовательно щелкайте на кнопках **ОК**, чтобы закрыть диалоговые окна и применить условный формат.

Когда вы вводите адрес первой активной ячейки в формуле ЕОШИБКА, Excel понимает, что адрес необходимо распространить на весь выделенный диапазон, и изменяет условный формат каждой ячейки в соответствии с содержимым первой ячейки.

## Проблемы с формулами массивов

### Применение формул массивов

#### Проблема

Моя компания занимается сборкой компьютеров. От одного из инженеров я получил книгу учета имущества (рис. 3.14). Он создал для расчета общей стоимости компонентов какую-то странную формулу, которая умножает цену каждого компонента на количество его единиц на складе, а затем суммирует промежуточные результаты. Формула хранится в ячейке D7 и имеет вид {=СУММ(B2:B6\*C2:C6)}. Зачем формула заключена в фигурные скобки и почему при попытке отредактировать ее появляется ошибка #ЗНАЧ!?

	A	B	C	D	E
1	Компонент	Количество	Цена		
2	Системная плата	14	\$ 250		
3	Динамики	10	\$ 15		
4	256 Мбайт ОЗУ	30	\$ 100		
5	Видеокарта	30	\$ 42		
6	Звуковая карта	35	\$ 33		
7				\$ 9 065	
8					

Рис. 3.14. Формула в ячейке D7 позволяет избавиться от вычисления промежуточных сумм в ячейках D2–D6

**Решение**

Формула, о которой идет речь, является *формулой массива*; это означает, что она работает не с отдельными ячейками, а с целыми диапазонами. Чтобы понять, как работает формула  $\{=СУММ(B2:B6*C2:C6)\}$ , разобьем ее на составляющие. Внутренняя операция,  $B2:B6*C2:C6$ , умножает диапазон  $B2:B6$  на диапазон  $C2:C6$ . Другими словами, ячейка  $B2$  умножается на  $C2$ ,  $B3$  на  $C3$  и т. д. Промежуточные значения хранятся не в ячейках листа, а в массиве, находящемся в памяти программы. Второй оператор, СУММ, приказывает Excel просуммировать находящиеся в памяти произведения и вывести сумму в ячейке, содержащей формулу (в данном случае — в ячейке D7).

**РЕДАКТОР НАУЧНЫХ ФОРМУЛ**

Когда-то любой уважающий себя инженер носил в кармане логарифмическую линейку, но в наши дни специалист не обходится без хорошего научного калькулятора. Перейти на Excel может быть нелегко, особенно если большую часть своей сознательной жизни вы вводили уравнения и формулы на калькуляторе. К счастью, существует надстройка Abacus, которая помогает вводить формулы Excel через интерфейс научного калькулятора и, что самое замечательное, позволяет изменять раскладку кнопок! Программа автоматически подставляет круглые скобки, поддерживает комбинации клавиш для ускорения ввода и позволяет вводить текст непосредственно в формуле, если вам того захочется. 30-дневную пробную версию Abacus можно загрузить по адресу <http://www.numericalmethods.com/abacus.shtml>. Если вы захотите купить программу, она обойдется в 19,95 доллара. Abacus нормально работает в Excel 97, 2000 и XP/2002, однако в Excel 2003 программа пока не тестировалась.



Опытному инженеру будет удобно работать со знакомым интерфейсом

Чтобы преобразовать формулу в формулу массива, введите ее в обычном виде (например,  $=СУММ(B2:B6*C2:C6)$ ) и нажмите клавиши  $Ctrl+Shift+Enter$ . Excel распознает

формулу как формулу массива и заключит ее в фигурные скобки. Не пытайтесь ввести фигурные скобки вручную! Если вы это сделаете, Excel решит, что формула представляет собой блок текста, и вместо результата вычисления выведет строку {=СУММ(B2:B6\*C2:C6)}. Кроме того, если не нажать клавиши Ctrl+Shift+Enter, формула сгенерирует ошибку #ЗНАЧ!, потому что умножение диапазонов допустимо только в формулах массивов.

## Проблемы с пересчетом

### Управление пересчетом

#### Проблема

В формулах моих книг используются многочисленные данные из других источников. Из-за частого изменения исходных данных Excel приходится постоянно пересчитывать формулы. Пересчет отнимает столько вычислительных ресурсов процессора, что в это время почти невозможно выполнять другие операции. Можно ли управлять тем, когда и как Excel пересчитывает формулы?

#### Решение

Чтобы определить режим пересчета формул книги, выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Вычисления (рис. 3.15).

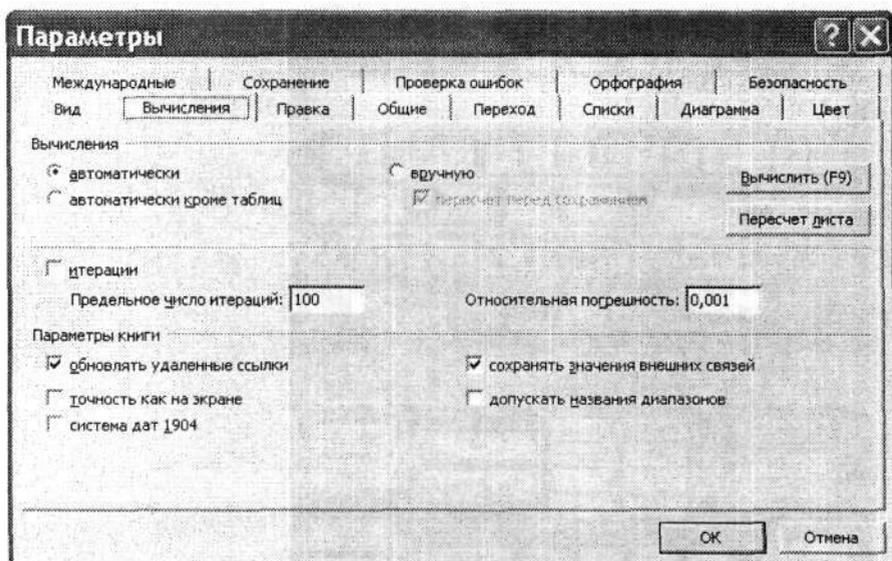


Рис. 3.15. На вкладке Вычисления диалогового окна Параметры можно запретить лишние пересчеты

По умолчанию установлен переключатель Автоматически — в этом режиме Excel пересчитывает формулы при любом изменении ячеек в любой формуле. Если установить переключатель Автоматически кроме таблиц, Excel пересчитывает только

формулы, не являющиеся частью таблиц данных (*таблицей данных* называется диапазон ячеек, который показывает, как изменение некоторых значений в формулах влияет на результат).

Если установить переключатель Вручную, Excel пересчитывает формулы только при нажатии клавиши F9 или при щелчке на кнопке Вычислить на вкладке Вычисления. Более того, если сбросить флажок Пересчет перед сохранением, Excel не обновляет результаты вычисления формул при каждом сохранении книги, а делает это только при нажатии клавиши F9 или щелчке на кнопке Вычислить. Чтобы пересчитать только формулы в активном листе, щелкните на кнопке Пересчет листа на вкладке Вычисления.

В табл. 3.1 перечислены комбинации клавиш, относящиеся к пересчету формул.

**Таблица 3.1.** Выбор формул для пересчета (даже если формулы находятся в других открытых книгах)

Клавиши	Результат
F9	Пересчет во всех открытых книгах формул, изменившихся с момента последнего пересчета, и формул, зависящих от них
Shift+F9	Пересчет в активном листе формул, изменившихся с момента последнего пересчета, и формул, зависящих от них
Ctrl+Alt+F9	Пересчет всех формул во всех открытых книгах даже при отсутствии изменений
Ctrl+Shift+Alt+F9	Пересчет зависимых формул и последующий пересчет всех формул во всех открытых книгах даже при отсутствии изменений

## Ускорение пересчета

### Проблема

Моя книга для сбора информации о продажах и составления сводных отчетов представляет собой сплошной «клубок» из формул массивов, формул, использующих значения из другой книги, и нескольких тысяч строк данных. При открытии книги на пересчет всех формул уходит до 15 минут. Можно ли ускорить процесс пересчета?

### О ПЕРЕСЧЕТЕ В EXCEL

Дополнительная информация о порядке пересчета в Excel приведена в статье Microsoft Knowledge Base #825012 (<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;825012>).

### Решение

Существует несколько путей ускорения пересчета формул в книгах.

- По возможности создавайте ссылки только на те книги, которые хранятся на вашем компьютере. Тем самым вы предотвратите замедление пересчета из-за высокой загрузки сети.
- Если для загрузки внешних данных в книгу используется веб-запрос или запрос к базе данных, Excel пытается обновлять результаты выполнения запро-

са при каждом пересчете листа, содержащего запрос. Если обновлять результаты запроса не обязательно, выполните команду Правка ▶ Копировать, а затем, не снимая выделения с ячеек, — команду Правка ▶ Специальная вставка ▶ Значения. В результате связь между данными и запросом будет разорвана.

- Ограничьте использование формул массивов. Формулы массивов занимают оперативную память, поэтому при одновременном запуске большого количества приложений Windows придется задействовать файл виртуальной памяти на жестком диске — а обращения к жесткому диску происходят гораздо медленнее, чем обращения к памяти. Кстати, попробуйте установить дополнительную память, она никогда не бывает лишней.
- Если вы работаете в Excel 2000 и выше, сохраните книгу в формате веб-страницы (HTML), а затем сохраните ее заново как книгу Excel. При сохранении книги в виде веб-страницы Excel приводит в порядок некоторые внутренние и внешние указатели, которые иногда портятся с усложнением структуры книги.
- Оптимизируйте запросы к базам данных — они должны возвращать минимальный объем данных, необходимых для получения ответа. Другими словами, не загружайте громадную таблицу, если вам нужны всего несколько записей. Если можно, попросите администратора базы данных написать запрос для создания таблицы, которая бы содержала только нужные вам данные.

## Проблемы с датой и временем

### Отображение долей часов в виде дробей

#### Проблема

Я занимаюсь частными консультациями и хочу создать график учета своего рабочего времени при помощи Excel. Но я никак не пойму, как заставить Excel вычесть один момент времени из другого и вывести полученный промежуток с точностью до одной цифры после запятой. Предположим, я отформатирую все ячейки, использованные в вычислениях, в формате чч:мм:сс; в этом случае при вычитании 7:00:00 из 12:00:00 Excel покажет, что я проработал 5:00:00 часов вместо 5,0 (рис. 3.16). Если добавить к этому послеобеденное время (начало в 12:30, конец в 17:00, итого 4,5 часа), общее время работы отображается в виде 9:30:00. Как заставить Excel отображать промежутки времени в виде дробных величин — в данном примере 5,0, 4,5 и 9,5 часа?

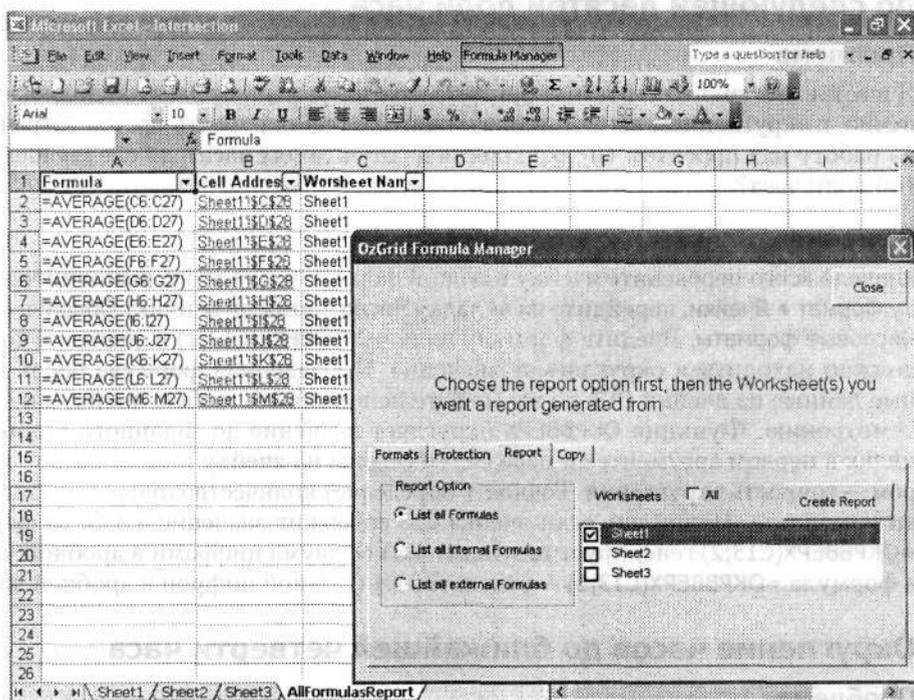
#### Решение

Чтобы вывести промежуток времени в дробном формате (например, 9,5 часа), выполните следующие действия.

1. Щелкните на ячейке, в которой должен отображаться результат. Выполните команду Формат ▶ Ячейки, перейдите на вкладку Число и выберите в списке Числовые форматы пункт Числовой.
2. Введите в ячейке следующую формулу:  $=\text{ЧАС}(\text{значение})+(\text{МИНУТЫ}(\text{значение})/60)$

## ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФОРМУЛАМИ

Книги Excel порой живут собственной жизнью и разрастаются до таких размеров, что хочется поднять руки и начать все заново... или сменить место работы... или спрятаться под стол. Если вы захотите переработать свою книгу или создать ее заново, вам понадобится хорошо разобраться в формулах книги, особенно если вы (или кто-то другой) достаточно давно работали над книгой. На помощь приходит надстройка Formula Manager от OzGrid — замечательный инструмент для идентификации и выполнения общих операций с формулами. Например, Formula Manager позволяет сменить цвет фона всех ячеек с формулами, удовлетворяющих некоторому критерию (такому, как использование значения, хранящегося в определенной ячейке или полученного из внешнего источника). Вы также можете защищать и даже скрывать ячейки с формулами, удовлетворяющими критерию, чтобы ваши коллеги не могли изменить их по ошибке. Другая удобная возможность Formula Manager — построение списка формул одного или нескольких листов (и даже целой книги) с использованием генератора отчетов. Пример такого отчета показан на рисунке. Обратите внимание на стрелки автофильтрации в верхней части списка. Если потребуется найти адреса ячеек, содержащих конкретную формулу, эта задача легко решается посредством автофильтрации. Наконец, вы можете воспользоваться функцией копирования формул в другие ячейки без изменения ссылок, даже если в исходной формуле имеются относительные ссылки. Надстройку Formula Manager можно приобрести по адресу [http://www.ozgrid.com/Services/Excel\\_Formula\\_Add-in.htm](http://www.ozgrid.com/Services/Excel_Formula_Add-in.htm) за 29,95 доллара. Чтобы надстройка стала доступной в Excel, выполните команду Сервис ▶ Надстройки, щелкните на кнопке Обзор, укажите папку, в которую был распакован архив, и щелкните на кнопке ОК.



Если вы знаете, где находится та или иная формула, процесс редактирования книги заметно упрощается

	A	B	C	D	E	F
1			<b>Время на проект L42</b>			
2			Начало	Конец	Итого	
3	<b>Период</b>	1	7:00:00	12:00:00	5:00:00	
4		2	12:30:00	17:00:00	9:30:00	
5		3				
6		4				

**Рис. 3.16.** Если умножить время в таком формате на почасовую ставку, вы лишитесь части заработка

Здесь *значение* — адрес ячейки или формула для получения времени, преобразуемого в дробный формат. В листе, показанном на рис. 3.16, следует использовать формулу:

`=ЧАС(Е4)+(МИНУТЫ(Е4)/60)`

## Округление промежутка времени до следующей десятой доли часа

### Проблема

Я выставляю счет клиентам, округляя затраты времени до десятой доли часа (конечно, с округлением вверх). Как заставить Excel округлять время, затраченное на работу над проектом (и хранящееся в сотых долях часа), до следующей десятой доли часа?

### Решение

Прежде всего переведите ячейку в общий формат — для этого выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, перейдите на вкладку **Число** и выберите пункт **Общий** в списке **Числовые форматы**. Введите формулу вида `=ОКРВВЕРХ(С13;1)` в ячейке, в которой должно находиться округляемое значение. Приведенная формула берет исходные данные из ячейки С13, но вы можете использовать любую ячейку по своему усмотрению. Функция **ОКРВВЕРХ** округляет значение до заданного количества цифр; в первом аргументе ей передается ссылка на ячейку или диапазон, во втором — точность округления. Точность определяет количество цифр в дробной части результата. Например, если ячейка С13 содержит значение 4,335, то формула `=ОКРВВЕРХ(С13;2)` генерирует результат 4,34 (с двумя цифрами в дробной части), а формула `=ОКРВВЕРХ(С13;1)` — результат 4,4 (с одной цифрой в дробной части).

## Округление часов до ближайшей четверти часа

### Проблема

Я работаю бухгалтером. Один из моих клиентов настаивает, чтобы я высылал ему счета, в которых время указывается с точностью до четверти часа — это связано

со спецификой ввода данных в его системе. Как округлить промежуток времени до следующей четверти часа?

**Решение**

Далее приводятся две версии формулы. В обоих случаях серия вложенных инструкций ЕСЛИ определяет, до какой четверти часа должен быть округлен промежуток времени. Первая версия предназначена для количества часов, округленно-го до дробной величины (скажем, 2,4). Предполагается, что значение находится в ячейке A15:

```
=ЕСЛИ(А15-ЦЕЛОЕ(А15)>0,75: ОКРВВЕРХ(А15;0):ЕСЛИ(А15-ЦЕЛОЕ(А15)>0,5:ЦЕЛОЕ(А15)+0,75:ЕСЛИ(А15-ЦЕЛОЕ(А15)>0,25:ЦЕЛОЕ(А15)+0,5:ЕСЛИ(А15-ЦЕЛОЕ(А15)>0:ЦЕЛОЕ(А15)+0,25:А15))))
```

Вторая версия работает со стандартным форматом времени (например, 2:25). Предполагается, что значение находится в ячейке D16:

```
=ЕСЛИ(МИНУТЫ(D16)>45:ЧАС(D16)+1:ЕСЛИ(МИНУТЫ(D16)>30:ЧАС(D16)+0,75:ЕСЛИ(МИНУТЫ(D16)>15:ЧАС(D16)+0,5:ЕСЛИ(МИНУТЫ(D16)>0:ЧАС(D16)+0,25:ЧАС(D16))))
```

Если вы предпочитаете создать пользовательскую функцию, чтобы формула была доступна во всей книге, задействуйте следующий код VBA. Функция реализует вторую из представленных формул, поскольку время ей должно передаваться в стандартном формате (например, 4:45). После включения функции в программный модуль VBA вы сможете вызывать ее так же, как любую другую функцию Excel. Скажем, если преобразуемый промежуток времени хранится в ячейке C2, то формула примет вид =QuarterRound(C2).

```
Function QuarterRound(timValue) As Single
    intHour = Hour(timValue)
    sngMinute = Minute(timValue) / 60

    If sngMinute > 0.75 Then
        QuarterRound = intHour + 1
        Exit Function
    End If

    If sngMinute > 0.5 Then
        QuarterRound = intHour + 0.75
        Exit Function
    End If

    If sngMinute > 0.25 Then
        QuarterRound = intHour + 0.5
        Exit Function
    End If

    If sngMinute > 0 Then
        QuarterRound = intHour + 0.25
    Else: QuarterRound = intHour
    End If
End Function
```

Дополнительная информация о том, как включить функцию в книгу, приводится в разделе «Создание нового модуля» главы 8.

## Сохранение даты или времени в текстовом виде

### Проблема

Создавая диаграмму, я бы хотел включить в ее название дату и время (например, «Состояние портфеля ценных бумаг на 03 06 2005 г 15:00»). Однако мне никак не удается заставить Excel автоматически генерировать название! Я включил в ячейку A1 вызов функции ТДАТА, возвращающей текущие дату и время. Но когда я пытаюсь включить в ячейку A1 показанный ниже вызов функции СЦЕПИТЬ, Excel генерирует загадочную строку вида «Состояние портфеля ценных бумаг на 38468,599152662» или что-нибудь в этом роде:

```
=СЦЕПИТЬ("Состояние портфеля ценных бумаг на ";A1)
```

Никакие ухищрения с форматом ячейки не помогли. Как заставить Excel выполнять черновую работу за меня?

### Решение

Проблема решается просто: преобразуйте дату и время в текстовый вид с помощью функции ТЕКСТ с использованием кодов форматирования времени или даты, а затем передайте результат функции СЦЕПИТЬ. Если вы хотите задействовать текущую дату как часть значения ячейки, создайте такую формулу

```
=СЦЕПИТЬ("Сегодня ";ТЕКСТ(СЕГОДНЯ();"Д ММ ГГГ"))
```

Тогда в ячейке будет выведен текст вида «Сегодня 20 09 2004».

Функция ТЕКСТ преобразует значение даты или времени в текстовую строку с заданным форматом. При вызове ей передаются два параметра: источник входного значения и формат отображения.

Полный список кодов форматирования даты и времени приводится в табл. 2.2 и 2.3 главы 2.

## Определение количества рабочих дней между двумя датами

### Проблема

Я — руководитель проекта в студии, занимающейся разработкой компьютерных игр. Мне приходится тратить массу времени на планирование графического дизайна, проектирование игрового «движка» и тестирование. Практика показывает: работников не стоит эксплуатировать до того, что они начинают валиться с ног — от этого производительность только падает, поэтому мои графики базируются на пятидневной рабочей неделе. Поможет ли Excel рассчитать количество рабочих дней между двумя датами?

### Решение

Количество рабочих дней между двумя датами определяется с помощью функции NETWORKDAYS, которая имеет следующий синтаксис:

```
NETWORKDAYS(начальная_дата, конечная_дата, праздники)
```

Здесь *начальная\_дата* — адрес ячейки, содержащей более раннюю дату, *конечная\_дата* — адрес ячейки с более поздней датой, а *праздники* — необязательный диапазон ячеек с датами праздников, не являющихся общегосударственными (например, «День патриота», который отмечается только в штатах Массачусетс и Мэн в 3-й понедельник апреля).

Допустим, дата начала проекта (02.01.2005) хранится в ячейке A4, а дата окончания проекта (03.08.2005) — в ячейке B4. Если ввести в пустую ячейку формулу =NETWORKDAYS(A4;B4), она подсчитает количество рабочих дней между начальной и конечной датами (153).

Функция NETWORKDAYS входит в пакет Analysis ToolPak — надстройку Excel из комплекта поставки программы, которая по умолчанию не устанавливается. Если при вводе функции NETWORKDAYS Excel выдаст ошибку #ИМЯ?, то, чтобы установить данный пакет, выполните команду Сервис ► Надстройки и установите флажок Пакет анализа.

## Прибавление часов, минут и секунд

### Проблема

Я работаю диспетчером в региональной курьерской почте. Большую часть своего рабочего времени я рассчитываю, сколько времени понадобится водителю, чтобы добраться из одной точки в другую. Продолжительность интервалов хранится в листе Excel. Постепенно я осознал, что Excel хранит дату и время в числовом виде — как количество полных и *неполных* дней, прошедших с 1 января 1900 года. Я отформатировал итоговые ячейки так, чтобы в них отображались объединенные данные даты/времени в формате 14/03/01 11:30. К сожалению, пользовательская надстройка Excel, которую я задействую для вычисления времени переезда между двумя точками, выводит целое число (часы) в одной ячейке, другое целое число (минуты) в другой ячейке и третье число (секунды) в третьей ячейке. А когда я пытаюсь объединить эти значения, получить промежуток в часах, минутах и секундах и прибавить их к другим часам, минутам и секундам, Excel выдает совершенно бессмысленные случайные числа. Как правильно прибавлять часы, минуты и секунды к данным времени в Excel?

### Решение

Как уже отмечалось, при работе с данными даты/времени вы в действительности работаете с десятичными числами. Например, 12 часов вводятся в виде 0,5, а 18 часов — в виде 0,75. Прибавляя десятичные числа, представляющие часы, минуты и секунды, к существующим значениям даты/времени, следует помнить об одной хитрости: добавляемое время необходимо делить на ту часть дня, которую оно представляет.

- Чтобы прибавить часы, разделите число на 24 (5/24 вместо 5 часов). Например, если ячейка A2 содержит дату или время, а ячейка A3 — продолжительность промежутка в часах, то для прибавления часов из ячейки A3 к дате/времени в ячейке A2 следует создать формулу:

=A2+(A3/24)

Введен формулу

- Чтобы прибавить минуты, разделите число на 1440 (5/1440 вместо 5 минут). Например, если ячейка A2 содержит дату или время, а ячейка A3 — продолжительность промежутка в минутах, то для прибавления минут из ячейки A3 к дате/времени в ячейке A2 следует создать формулу:  
=A2+(A3/1440)
- Чтобы прибавить секунды, разделите число на 86 400 (5/86 400 вместо 5 секунд). Например, если ячейка A2 содержит дату или время, а ячейка A3 — продолжительность промежутка в секундах, то для прибавления секунд из ячейки A3 к дате/времени в ячейке A2 следует создать формулу:  
=A2+(A3/86400)

Не забудьте отформатировать ячейку с формулой, чтобы обеспечить правильное отображение даты/времени. Например, если вы хотите отображать время в часах, даже если длина промежутка больше 24 часов, отформатируйте ячейку с кодом [ч]:мм:сс.

За дополнительной информацией о форматах даты и времени обращайтесь к разделам «Создание пользовательского формата даты» и «Создание пользовательских форматов времени» в главе 2.

## Вывод римских чисел

### Проблема

Я работаю на кинопродюсера, который предпочитает отображать данные об авторских правах в римской записи. Поможет ли Excel преобразовать год в римскую запись?

### Решение

Чтобы преобразовать значение в римскую запись, воспользуйтесь функцией РИМСКОЕ. Например, если ячейка A1 содержит год 2005, то формула =РИМСКОЕ(A1) вернет значение MMV.

## Определение номера недели

### Проблема

Я отслеживаю еженедельные объемы продаж, что помогает мне сравнивать показатели производительности за разные годы по неделям. Может ли Excel вывести номер недели, к которой относится тот или иной день?

### Решение

Функция для определения номера недели, к которой относится конкретный день, называется WEEKNUM, но она становится доступной в Excel лишь после активизации надстройки Analysis ToolPak. Чтобы установить Analysis ToolPak, выполните команду Сервис ► Надстройки, установите флажок Analysis ToolPak и щелкните на кнопке ОК. После установки Analysis ToolPak введите формулу =WEEKNUM(ячейка), где ячейка — адрес ячейки с датой, для которой требуется определить номер недели.

## Проблемы с именованными диапазонами

### Создание именованного диапазона

#### Проблема

Имеется лист Excel с результатами спортивных соревнований (рис. 3.17). Я умею создавать формулы, в которых используются адреса ячеек с результатами каждого бегуна, но мне приходится заглядывать в лист и смотреть, чье именно время указано в той или иной формуле. Было бы удобнее определить метку, по которой можно ссылаться на результаты каждого бегуна, особенно если такие метки допустимо было вставлять в формулы. Насколько мне известно, Excel позволяет создавать «именованные диапазоны» — похоже, это именно то, что мне нужно? И как создать именованный диапазон на существующем листе?

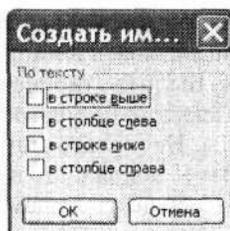
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Имена	Дистанции						
2		100	200	400	800	1660	3200	
3	Фрай, Кертис	09,82	20,31	48,73	01:51.38	04:02.55	09:33.24	
4	Вашингтон, Марта	09,93	20,40	49,02	01:52.69	04:04.93	09:40.19	
5	Вашингтон, Джордж	10,04	20,49	49,31	01:54.00	04:07.31	09:47.14	
6	Линкман, Абрахам	10,15	20,58	49,60	01:55.31	04:09.69	09:54.09	
7	Корнуолс, Артур	10,26	20,67	49,89	01:56.62	04:12.07	10:01.04	
8	Голдман, Эмма	10,37	20,76	50,18	01:57.93	04:14.45	10:07.99	
9	Кинг, Джордж	10,48	20,85	50,47	01:59.24	04:16.83	10:14.94	
10	Льюис, Кларк	10,59	20,94	50,76	02:00.55	04:19.21	10:21.89	
11	О'Мэлли, Тим	10,70	21,03	51,05	02:01.86	04:21.59	10:28.84	
12	Уильямс, Стелла	10,81	21,12	51,34	02:03.17	04:23.97	10:35.79	
13	Хамилтон, Алекс	10,92	21,21	51,63	02:04.48	04:26.35	10:42.74	
14	Мэдисон, Джим	11,03	21,30	51,92	02:05.79	04:28.73	10:49.69	
15	Каллепер, Ричмонд	11,14	21,39	52,21	02:07.10	04:31.11	10:56.64	
16	Кирк, Джимми	11,25	21,48	52,50	02:08.41	04:33.49	11:03.59	
17	Шерман, Джордж	11,36	21,57	52,79	02:09.72	04:35.87	11:10.54	
18	Эшби, Тернер	11,47	21,66	53,08	02:11.03	04:38.25	11:17.49	
19	Берд, Флоренс	11,58	21,75	53,37	02:12.34	04:40.63	11:24.44	
20	Джефферсон, Томас	11,69	21,84	53,66	02:13.65	04:43.01	11:31.39	
21	Гэри, Кэлвин	11,80	21,93	53,95	02:14.96	04:45.39	11:38.34	
22	Паттерсон, Дэвид	11,91	22,02	54,24	02:16.27	04:47.77	11:45.29	

Рис. 3.17. Имеющиеся метки данных могут быть основой для создания именованных диапазонов

#### Решение

Чтобы создать именованный диапазон на базе существующих меток данных, сначала выделите весь диапазон вместе с метками, которые будут использоваться как имена диапазонов (диапазон A3:G22 на рис. 3.17; в данном случае диапазоны представляют результаты каждого бегуна, поэтому выделять дистанции в строке 2 не нужно). Выделив диапазон, выполните команду Вставка ▶ Имя ▶ Создать; на экра-

не появится диалоговое окно **Создать имя** (рис. 3.18). Установите флажок, определяющий местонахождение строк или столбцов с именами (в данном примере — флажок **В столбце слева**) и щелкните на кнопке **ОК**. Начиная с этого момента вместо номеров строк и буквенных обозначений столбцов в формулах и ссылках на ячейки можно использовать имена диапазонов.



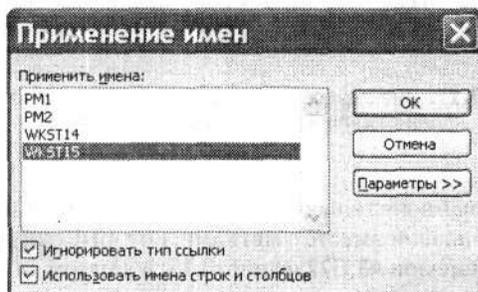
**Рис. 3.18.** В диалоговом окне **Создать имя** выбирается местонахождение имен

Иногда для одного листа требуется создать два набора имен — тогда устанавливаются два флажка. Например, для создания именованных диапазонов на листе с рис. 3.5 нужно установить флажки **В строке выше** и **В столбце слева**. Однако будьте внимательны: иногда в ячейке, находящейся в левом верхнем углу листа (**B5** на рис. 3.5), находится метка. В этом случае Excel не может определить, где кончается один набор меток и начинается другой. Неиспользуемые метки лучше размещать на расстоянии нескольких ячеек от данных.

## Обновление существующих формул для использования именованных диапазонов

### Проблема

Создавая лист для хранения данных о загрузке компьютеров в интернет-кафе, я использовал во всех формулах ссылки на ячейки. После этого я определил именованные диапазоны для каждой рабочей станции (**WKST01**, **WKST02** и т. д.) и для каждого рабочего часа (**AM09**, **AM10**, **PM03** и т. д.). Можно ли автоматически обновить все формулы, чтобы в них вошли созданные именованные диапазоны, или обновление придется выполнять вручную?



**Рис. 3.19.** Диалоговое окно для выбора имен, применяемых к формулам

**Решение**

Чтобы обновить ссылки на ячейки, выполните команду Вставка ► Имя ► Применить. В диалоговом окне Применение имен (рис. 3.19) выберите применяемые имена и щелкните на кнопке ОК.

**Создание именованных констант****Проблема**

Я обеспечиваю работу веб-сайта крупной фирмы розничной торговли. У нас имеются филиалы во всех штатах, и наши адвокаты советуют с учетом штата взимать налог с продаж для каждого покупателя, делающего покупку через Интернет. Можно ли связать постоянное значение с именем, которое могло бы использоваться при расчете налога? Мне было бы гораздо удобнее задействовать в формуле двухбуквенное сокращение штата вместо ссылки на ячейку или (о ужас!) конкретного значения налога с продаж.

**Решение**

Чтобы создать константу, выполните команду Вставка ► Имя ► Присвоить, щелкните в поле Имя и введите имя, которому присваивается постоянное значение. Затем в поле Формула введите знак равенства и значение, ассоциируемое с указанным именем. Например, если налог в штате Вирджиния составляет 5 %, создайте имя TaxRateVA и введите в поле Формула строку =,05. Щелкните сначала на кнопке Добавить, затем — на кнопке ОК. После этого для расчета налога можно будет воспользоваться формулой вида =C4\*TaxRateVA (предполагается, что цена хранится в ячейке C4).

**Создание именованного диапазона с динамическим расширением****Проблема**

Я нанимаю группы музыкантов, играющих блюз. Мы постоянно работаем с несколькими группами, но время от времени я прослушиваю новые группы, которые мне хочется добавить в список. Я являюсь опытным пользователем Excel, но у моего помощника квалификации не хватает, поэтому я определил правило проверки данных для выбора в списке; это упростит ввод данных для нас обоих (избавит от опечаток и т. д.). В списке используется именованный диапазон с именем Bands. Проблема в том, что при каждом добавлении в список новой группы мне приходится переопределять диапазон данных, связанный с именем Bands. Нельзя ли динамически расширять именованный диапазон, чтобы в него автоматически включались все новые значения, добавляемые в список?

**Решение**

Допустим, названия групп хранятся в столбце A листа 1, а имя первой группы находится в ячейке A2. Чтобы создать именованный диапазон с автоматическим обновлением ссылок, выполните команду Вставка ► Имя ► Присвоить, введите имя в верхнем поле, а затем введите следующую формулу в поле Формула:

=СМЕЩ(Лист1!\$A\$2;0;0;СЧЁТЗ(Лист1!\$A:\$A))

Функция СМЕЩ имеет пять аргументов: Ссылка, Смещ\_по\_строкам, Смещ\_по\_столбцам, Высота и Ширина. Аргумент Ссылка содержит абсолютную ссылку на первую ячейку диапазона (в нашем примере это ячейка A2 на листе 1). Аргументы Смещ\_по\_строкам и Смещ\_по\_столбцам определяют смещение итоговой ссылки по отношению к исходной ссылке (в нашем примере оба аргумента равны нулю). Аргумент Высота, завершающий приведенную формулу, использует функцию СЧЁТЗ для подсчета количества непустых ячеек, находящихся под ячейкой A2 в столбце A. Формула распространяет диапазон до последней непустой ячейки (рис. 3.20). После ввода формулы каждый раз, когда в список будет добавляться новое название группы, Excel включит его в именованный диапазон — а это означает, что название будет включено в список, используемый правилом проверки данных.

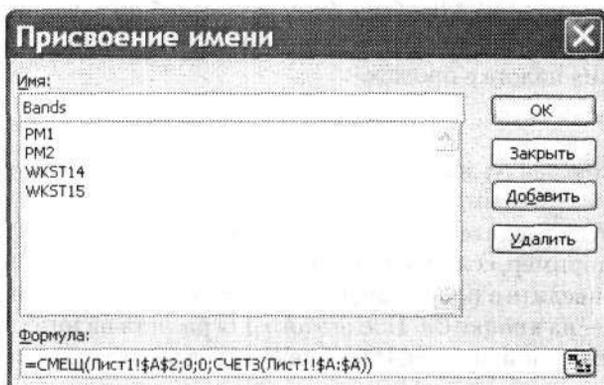


Рис. 3.20. Функция СМЕЩ обеспечивает автоматическое расширение диапазона до конца данных

У функции СМЕЩ есть одна интересная особенность: если в листе одна за другой следуют шесть ячеек с названиями, затем идет пустая ячейка, а седьмая ячейка опять имеет название, Excel расширяет диапазон до последней ячейки с названием — но это ведет к появлению пустой строки в списке выбора. Такое поведение наблюдается только в том случае, если две непустые ячейки разделены ровно одной пустой ячейкой. Если пустых ячеек две и более, функция СМЕЩ при расширении диапазона остановится на последней ячейке перед ними.

### ПРОПАВШЕЕ ИМЯ

Именованный диапазон, определенный с использованием функции СМЕЩ, не отображается в списке Имя (слева от строки формул), но присутствует в окне Вставка имени и может выбираться в качестве источника формул и значений в проверочном списке.

## Создание именованного диапазона на нескольких листах

### Проблема

Я создал книгу для хранения информации о продажах моей компании, занимающейся сборкой компьютеров. Каждый месяц года представлен отдельным листом

в книге. Я планирую налоговые отчисления с учетом ежеквартальных доходов, поэтому мне хотелось бы создать именованный диапазон, включающий ячейки итоговых сумм с листов всех месяцев (например, итоговые суммы за январь, февраль и март). Можно ли создать именованный диапазон, в который входят ячейки разных листов?

### Решение

Создание именованного диапазона сводится к выделению ячеек, включаемых в диапазон, *в нужный момент*. Этот момент наступает после выполнения команды Вставка ► Имя ► Создать, когда на экране находится открытое диалоговое окно Присвоение имени, а поле Формула еще не содержит данных. Введите название в поле Имя, а затем щелкните в поле Формула. После этого щелкните на ярлычке первого листа с ячейками, включаемыми в диапазон, выделите ячейки на активном листе и введите запятую после кода, появившегося в поле Формула. Чтобы добавить в диапазон ячейки с другого листа, щелкните на ярлычке и выделите ячейки. Если потребуется добавить ячейки с других листов, снова введите запятую и повторите процесс. Когда выделение будет закончено, удалите последнюю запятую из поля Формула (если она есть) и щелкните на кнопках Добавить и ОК.

## Вставка списка имен

### Проблема

Не могу понять, как вывести список именованных диапазонов (и ячеек, на которые они ссылаются) в моей книге. Как это сделать?

### Решение

Чтобы вставить список именованных диапазонов активной книги в лист, щелкните на пустой ячейке вдали от используемых данных. Нажмите клавишу F3 — на экране появится диалоговое окно Вставка имени (рис. 3.21). Щелкните на кнопке Все имена.

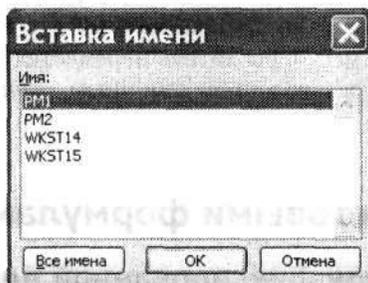


Рис. 3.21. Возможности диалогового окна Вставка имени не ограничиваются включением именованных диапазонов в формулы

Диалоговое окно Вставка имени также применяется для включения именованных диапазонов в формулы. Достигнув в формуле той точки, в которую требуется ввести именованный диапазон, нажмите клавишу F3, выделите именованный диапазон и щелкните на кнопке ОК.

## Выделение всего именованного диапазона

### Проблема

Я хочу, чтобы содержимое всех ячеек именованного диапазона выводилось полужирным шрифтом. Можно ли это сделать без форматирования отдельных ячеек?

### Решение

Чтобы выделить все ячейки именованного диапазона, раскройте список **Имя** (непосредственно над ячейкой A1) и выберите выделяемый диапазон. Далее остается лишь щелкнуть на кнопке назначения полужирного шрифта панели инструментов Excel.

## Предотвращение изменения именованных диапазонов при вырезании

### Проблема

Совершенно случайно открылся странный факт: если выделить весь именованный диапазон, выполнить команду **Правка** ▶ **Вырезать** и вставить данные в другой лист, это приводит к изменению определения именованного диапазона. Скажем, я храню имена работников в ячейках A1:A40 листа **People**, поэтому определение именованного диапазона имеет вид **People!\$A\$1:\$A\$40**. Но после вырезания значений из ячеек и их вставки в лист **January** определение именованного диапазона принимает вид **January!\$A\$1:\$A\$40**. Считается ли это нормальным? А если да, то почему? Нельзя ли запретить Excel изменять определения именованных диапазонов?

### Решение

Действительно, у Excel имеется такая странность: если вырезать и вставить все ячейки, входящие в именованный диапазон (не более и не менее), Excel обновляет свойство **Формула** именованного диапазона и приводит его в соответствие с новым местонахождением данных. Какой логикой руководствовались разработчики? Видимо, предполагалось, что, если вы вырезаете весь именованный диапазон и вставляете его в другое место, вы хотите переместить его. Чтобы определение именованного диапазона оставалось неизменным, *скопируйте* диапазон вместо того, чтобы вырезать его.

## Проблемы с текстовыми формулами

### Выделение подстрок фиксированной длины

#### Проблема

Я работаю в фирме, торгующей автомашинами, поэтому мне приходится иметь дело с многочисленными кодами VIN (Vehicle Identification Number). Код VIN имеет длину 17 символов и содержит информацию о производителе машины, ее модели, годе изготовления и т. д. Специальная программа сохраняет коды VIN всех продаваемых машин в текстовом файле. Моя задача — разбить код VIN каж-

дой машины (образец показан на рис. 3.22) на осмысленные фрагменты. Поможет ли мне в этом Excel?

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	VIN	Производитель	Модель	Год	Цвет
2	D1928C94F92V82F1				
3	G139F1802B401F1C				
4	J78R150K430LLGF71				

Рис. 3.22. Код VIN разбирается на отдельные составляющие

### Решение

Импортируйте данные и поручите разбор строки мастеру импорта. Следующая процедура работает в том случае, если длина каждого поля строки известна заранее.

1. Выполните команду **Файл** ▶ **Открыть**, раскройте список **Тип файла** и выберите пункт **Все файлы (\*.\*)**. Выберите импортируемый файл и щелкните на кнопке **Открыть**. Запускается мастер импорта текста.
2. В первом окне мастера установите переключатель **Фиксированной ширины** и щелкните на кнопке **Далее**.
3. Во втором окне мастера щелкните на линейке над областью предварительного просмотра и задайте границы полей. На рис. 3.23 показан образец импорта с четырьмя разделителями — строка делится на пять фрагментов.

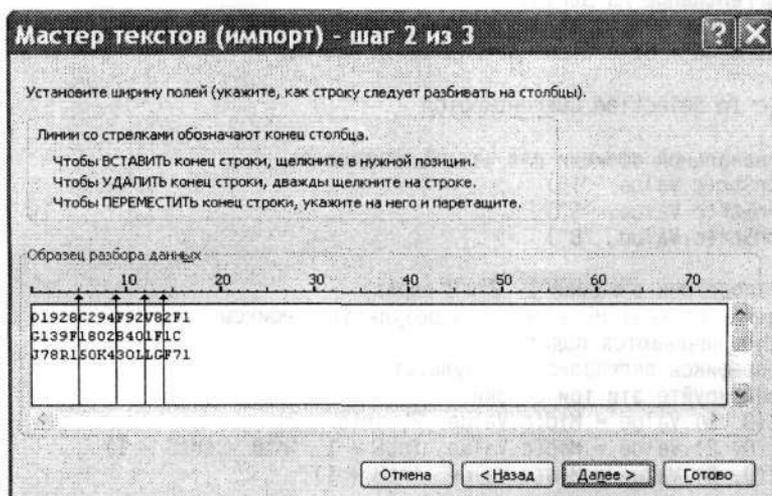


Рис. 3.23. Линии отмечают границы подстрок в данных, не ограниченных пробелами или другими символами

4. Чтобы переместить разделитель, перетащите его мышью в нужное положение. Удаление лишних разделителей производится двойным щелчком. Завершив настройку, щелкните на кнопке **Далее**.
5. Если вы хотите задать формат для любого из только что определенных полей, щелкните в поле и воспользуйтесь элементами управления в группе **Формат данных столбца** в правой верхней части окна мастера. Когда задание формата будет завершено, щелкните на кнопке **Готово**. Данные кода VIN — на этот раз в виде аккуратно «нарезанных» фрагментов фиксированной длины — вставляются в отдельные ячейки листа.

## Разбор данных переменной длины

### Проблема

В производственной фирме, в которой я работаю, место хранения деталей определяется специальной системой, генерирующей коды длиной от 10 до 12 символов. Каждый элемент кода начинается с определенной буквы (Т — тип, S — секция, В — отделение). Имеется список кодов деталей вида T301S40B280 и T20S497B123. Можно ли при помощи Excel выделить в каждом коде тип, секцию и отделение и сохранить их в отдельных ячейках?

### Решение

Простейший способ разбора данных переменной длины, хранящихся в диапазоне ячеек, заключается в использовании процедуры VBA. Процедура анализирует данные, находит ключевые точки и вставляет данные после ячейки, содержащей исходный код продукта. Далее приводится код такой процедуры.

```
Sub TranslateCode()
```

```
Dim c As Range
Dim intT, intS, intB As Integer
Dim strCurrentRange As String
```

```
strCurrentRange = Selection.CurrentRegion.Address
```

```
For Each c In Selection.CurrentRegion
```

```
    ' Поиск начальной позиции для каждой подстроки.
```

```
    intT = InStr(c.Value, "T")
```

```
    intS = InStr(c.Value, "S")
```

```
    intB = InStr(c.Value, "B")
```

```
    ' Запись подстрок в ячейки 1, 2 и 3 справа.
```

```
    ' Следующий фрагмент НЕ включает в результат префиксы,
```

```
    ' с которых начинаются подстроки.
```

```
    ' Чтобы префиксы включались в результат,
```

```
    ' прокомментируйте эти три строки.
```

```
    c.Offset(0, 1).Value = Mid(c.Value, 2, intS - 2)
```

```
    c.Offset(0, 2).Value = Mid(c.Value, intS + 1, intB - intS - 1)
```

```
    c.Offset(0, 3).Value = Mid(c.Value, intB + 1)
```

```
    ' Следующий фрагмент ВКЛЮЧАЕТ в результат префиксы,
```

```
    ' с которых начинаются подстроки.
```

```
' Чтобы использовать его, удалите апострофы в начале строк.
'c.Offset(0, 1).Value = Mid(c.Value, 1, intS - 2)
'c.Offset(0, 2).Value = Mid(c.Value, intS, intB - intS - 1)
'c.Offset(0, 3).Value = Mid(c.Value, intB)
Next c
```

End Sub

Процедура выделяет текущую область ячеек, находит позицию каждого ключевого символа и использует полученные данные в сочетании с функцией Mid для разбора кодов. Метод c.Offset присваивает значение каждой подстроки ячейкам, смещенным на 1, 2 и 3 позиции вправо. Процедура не включает буквенные префиксы, определяющие начало подстрок. Если вы хотите включить префиксы в результат, прокомментируйте первые три строки, начинающиеся с символов c.Offset, и удалите начальные апострофы в следующих трех строках:

```
'c.Offset(0, 1).Value = Mid(c.Value, 1, intS - 2)
'c.Offset(0, 2).Value = Mid(c.Value, intS, intB - intS - 1)
'c.Offset(0, 3).Value = Mid(c.Value, intB)
```

Редактирование макросов рассматривается в разделе «Редактирование макроса» главы 8.

## Разбивка текста на столбцы

### Проблема

Импортируя таблицу с информацией о контактах из базы данных, я обнаружил, что в базе данных имя и фамилия контакта хранятся в одной ячейке и разделяются пробелом. Я хочу разместить имена и фамилии в разных ячейках, чтобы потом можно было выполнять слияние в Word и генерировать приветствия вида «Дорогой г-н Фрай!» вместо «Дорогой г-н Кертис Фрай!». Естественно, мне бы не хотелось делать это вручную, ячейка за ячейкой! Как заставить Excel сделать это за меня?

### Решение

Чтобы разбить два слова, разделенные пробелом, на два столбца, выполните следующие действия.

1. Щелкните в любом столбце справа от данных и выполните команду Вставка ▶ Столбец.
2. Выделите столбец с разбиваемым текстом и выполните команду Данные ▶ Текст по столбцам.
3. В первом окне мастера установите переключатель С разделителями. Щелкните на кнопке Далее.
4. В группе Символом-разделителем является установите флажок Пробел и сбросьте все остальные флажки. В области предварительного просмотра появится образец данных после разбора (рис. 3.24). Щелкните на кнопке Далее.
5. Если вы хотите определить формат для любого из полей, щелкните в поле и воспользуйтесь элементами управления группы Формат данных столбца в правой верхней части окна мастера. Когда определение формата будет завершено, щелкните на кнопке Готово.

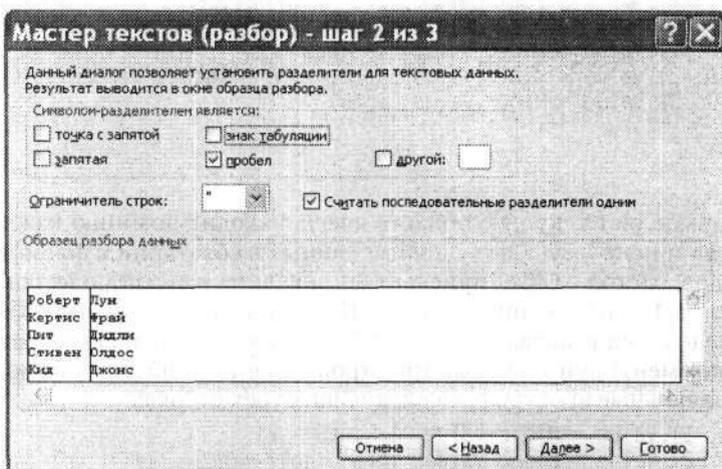


Рис. 3.24. Excel показывает, как будут выглядеть данные после щелчка на кнопке ОК

## Удаление пробелов и управляющих символов

### Проблема

Я получаю еженедельные обновления из базы данных нашей службы снабжения. Но при импорте файлов в Excel выясняется, что они содержат лишние пробелы и всевозможные непечатаемые символы, которые администратор базы данных называет «управляющими». Но как бы они ни назывались, эти символы нарушают процедуру поиска. Как убрать из листа пробелы и управляющие символы?

### Решение

Чтобы удалить лишние пропуски из ячеек, оставив по одному (и только по одному!) пробелу между словами и после знаков препинания, воспользуйтесь функцией СЖПРОБЕЛЫ. Пусть, к примеру, ячейка содержит следующий текст (с двумя пробелами после слова «Excel» и пятью пробелами после слова «меня»):

Excel   меня       бесит

Тогда функция вернет строку:

Excel   меня   бесит

В частности, функция СЖПРОБЕЛЫ хорошо подходит для удаления комментариев из текста веб-сайтов или форм с комментариями клиентов. Если данные, из которых удаляются лишние пробелы, находятся в ячейке G3, создайте формулу =СЖПРОБЕЛЫ(G3) в той ячейке, в которой должны находиться усеченные данные.

Для удаления управляющих символов из строки применяется функция ПЕЧСИМВ. Эта функция не удаляет пробелы, поэтому для объединения двух функций следует использовать вложенный вызов вида:

=СЖПРОБЕЛЫ(ПЕЧСИМВ(ячейка))

Предположим, данные, из которых удаляются лишние пробелы и управляющие символы, находятся в ячейке G3, тогда в результирующей ячейке создайте формулу:

=СЖПРОБЕЛЫ(ПЕЧСИМВ(G3))

## Проблемы с подсчетом и условным суммированием

### Суммирование значений, удовлетворяющих критерию

#### Проблема

Мне принадлежит компания по сборке компьютеров. Хотя большинство заказов оформляется на сумму менее 5000 долларов, время от времени попадают заказы на сумму более 10 000 долларов. Мне хотелось бы узнать, какая часть доходов поступает от крупных заказов; полагаю, для этого нужно вычислить, какую долю в процентах составляют заказы от 10 000 долларов и выше. Как вычислить сумму всех заказов на 10 000 долларов и выше, а затем использовать ее для вычисления доли этих заказов в суммарном доходе?

#### Решение

Сумма данных в ячейках, удовлетворяющих заданному критерию, вычисляется с помощью функции СУММЕСЛИ. Чтобы создать формулу условного суммирования, выполните команду Вставка ▶ Функция, введите в поле Поиск функции текст СУММЕСЛИ и щелкните на кнопке ОК. На экране появится диалоговое окно Аргументы функции для функции СУММЕСЛИ (рис. 3.25). В Excel 2000 и 97 выберите в списке Категория пункт Полный алфавитный перечень, а в списке Функция — пункт СУММЕСЛИ и щелкните на кнопке ОК.

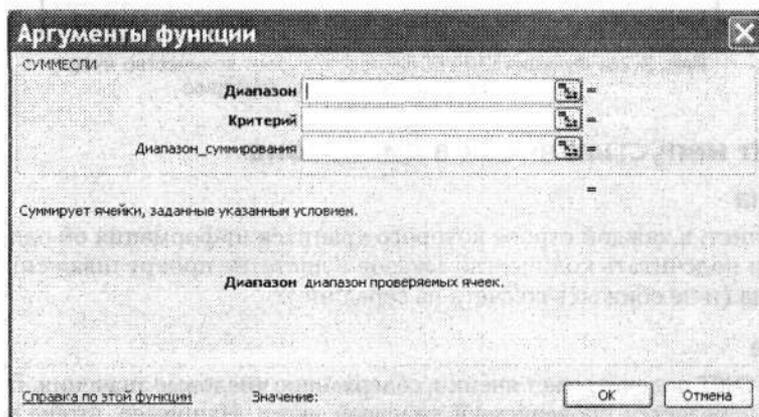


Рис. 3.25. В диалоговом окне аргументов функции СУММЕСЛИ определяются правила, которым должны соответствовать данные для включения в сумму

В поле **Диапазон** следует ввести имя диапазона или адреса ячеек; также можно щелкнуть на кнопке свертки диалогового окна справа от поля и выделить ячейки на листе. Затем в поле **Критерий** вводится правило, по которому Excel определяет, должно ли значение ячейки учитываться при вычислении условной суммы. Например, правило может иметь вид  $>10000$  или  $<500$ . Наконец, введите в поле **Диапазон\_суммирования** адрес ячейки для хранения результата и щелкните на кнопке ОК.

## Подсчет значений, удовлетворяющих критерию

### Проблема

Пожалуй, мне было бы достаточно просто узнать количество заказов на сумму 10 000 долларов и выше в листе. Как подсчитать количество ячеек, удовлетворяющих критерию, без написания процедуры VBA?

### Решение

Подсчет ячеек диапазона, удовлетворяющих заданному критерию, производится с помощью функции СЧЁТЕСЛИ. Функция СЧЁТЕСЛИ получает два аргумента: обрабатываемый диапазон и критерий, по которому ячейка включается в подсчет (диалоговое окно аргументов для функции СЧЁТЕСЛИ показано на рис. 3.26). Если суммы заказов хранятся в диапазоне L2:L586, то для подсчета заказов на сумму 10 000 долларов создается формула =СЧЁТЕСЛИ(L2:L586,">10000").

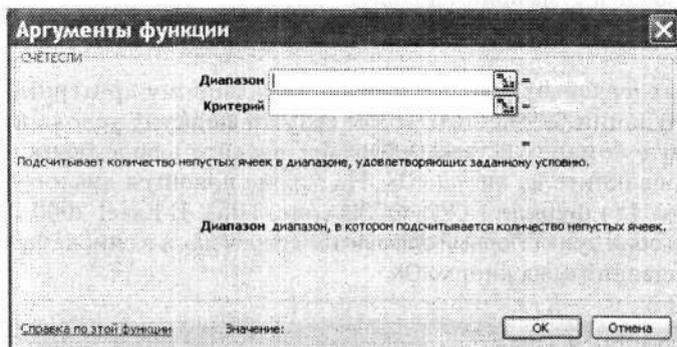


Рис. 3.26. Функция СЧЁТЕСЛИ подсчитывает количество ячеек, соответствующих заданному критерию

## Подсчет непустых ячеек в диапазоне

### Проблема

Имеется лист, в каждой строке которого хранится информация об одном заказе. Можно ли подсчитать количество заказов в листе, не прокручивая список до самого конца (и не сбиваясь со счета на середине)?

### Решение

Функция СЧЁТ подсчитывает ячейки, содержащие числовые значения. При вызове функции передается проверяемый диапазон ячеек. Например, чтобы подсчитать ячейки столбца С, содержащие числовые данные, поместите формулу =СЧЁТ(С:С) в ту ячейку, в которой должен находиться результат. Подсчет ячеек с числовыми данными в строке 6 производится с помощью формулы =СЧЁТ(6:6).

## Подсчет пустых ячеек в диапазоне

### Проблема

Я зарабатываю на жизнь написанием журнальных статей. Естественно, я храню имена редакторов тех журналов, с которыми сотрудничаю (не посылать же ста-

тью с пометкой «тем, кого это касается»). Но сейчас мне хотелось бы знать: сколько строк листа не содержат данных в поле Редактор?

### Решение

Функция СЧИТАТЬПУСТОТЫ проверяет диапазон и подсчитывает количество ячеек, не содержащих данных (то же, что функция СЧЁТ, но наоборот). Если вы знаете, что список журналов состоит из 300 записей, а имена редакторов хранятся в столбце Н, воспользуйтесь формулой =СЧИТАТЬПУСТОТЫ(Н2:Н301) — вы узнаете, сколько ячеек вам еще предстоит заполнить. Формула вводится в той ячейке, в которой должен отображаться результат.

## Подсчет уникальных значений в диапазоне

### Проблема

Я хочу знать, сколько разных клиентов оформило заказ в моей компании за последний месяц. Информация обо всех заказах хранится на одном листе, а все имена клиентов записаны в одном столбце. Как подсчитать, сколько *разных* клиентов представлено в столбце?

### Решение

Я уже был готов отказаться от решения этой задачи, когда мне на глаза попала статья Microsoft Knowledge Base #268001, в которой предлагались следующие две формулы массивов (помните: ввод формулы массива завершается нажатием комбинации клавиш Ctrl+Shift+Enter, а не клавиши Enter; за дополнительной информацией обращайтесь к разделу «Применение формул массивов» ранее в этой главе). Итак, для подсчета уникальных текстовых и числовых значений используется следующая формула:

```
=СУММ(ЕСЛИ(ЧАСТОТА(ПОИСКПОЗ(диапазон:диапазон:0);
    ПОИСКПОЗ(диапазон:диапазон:0))>0;1))
```

Аргументы *диапазон* определяют ячейки со списком имен, среди которых требуется найти уникальные. Например, если список имен находится в ячейках А2:А308, формула принимает вид:

```
=СУММ(ЕСЛИ(ЧАСТОТА(ПОИСКПОЗ(А2:А308;А2:А308;0);
    ПОИСКПОЗ(А2:А308;А2:А308;0))>0;1))
```

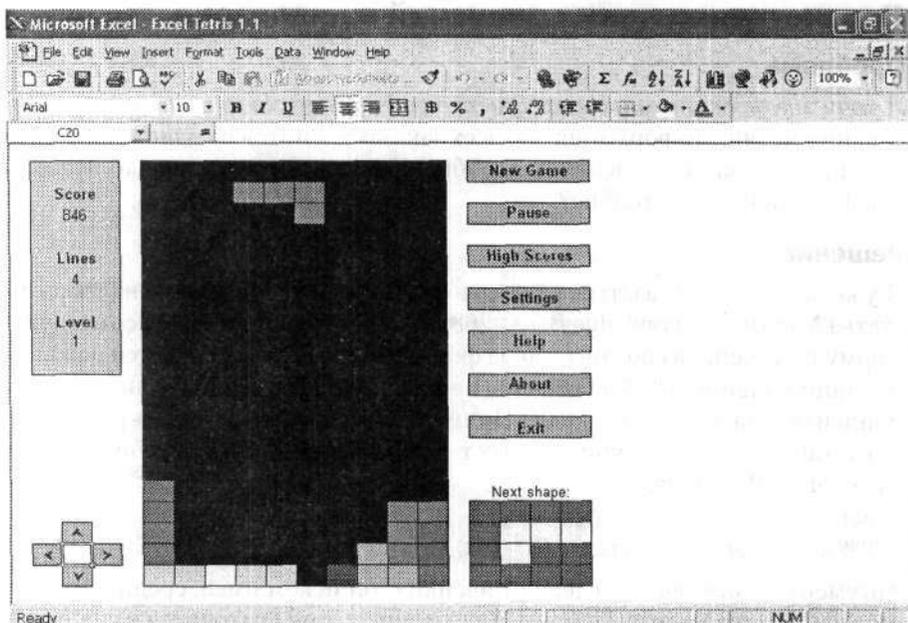
Если вас устроит готовая формула — пользуйтесь на здоровье. Если вы хотите знать, что и как она делает, продолжайте читать, но учтите: дело это непростое.

Начнем «раскручивать» формулу изнутри. Функция ПОИСКПОЗ возвращает относительную позицию элемента массива, определяемого аргументом *диапазон*. Нулевой последний аргумент функции ПОИСКПОЗ означает, что функция должна искать точное совпадение. Функция ЧАСТОТА вычисляет, сколько раз заданное значение встречается в диапазоне, и возвращает вертикальный массив чисел (вот почему формула должна вводиться в виде формулы массива). Функция ЧАСТОТА получает два аргумента: *массив\_данных* (диапазон ячеек с необработанными значениями — в данном случае позиции имен клиентов) и *массив\_интервалов* (количество интервалов, используемых функцией для подсчета). В на-

шем примере эти значения предоставляются функцией ПОИСКПОЗ. Функция ЧАСТОТА работает только с числами, поэтому нам пришлось воспользоваться функцией ПОИСКПОЗ для определения числового значения места каждого имени в массиве.

### ТЕТРИС ВОЗВРАЩАЕТСЯ

Если после публикации этой книги производительность труда в США резко упадет, так и знайте — виновата эта врезка. «Тетрис», классическая игра по «упаковке» фигур, написанная программистом из России, теперь стала доступной в Excel, и притом бесплатно. Игру можно загрузить с адреса [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/tetris.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/tetris.zip). Распакуйте архив и откройте книгу в Excel 97 или более поздней версии — в файле Excel вы найдете все необходимые инструкции.

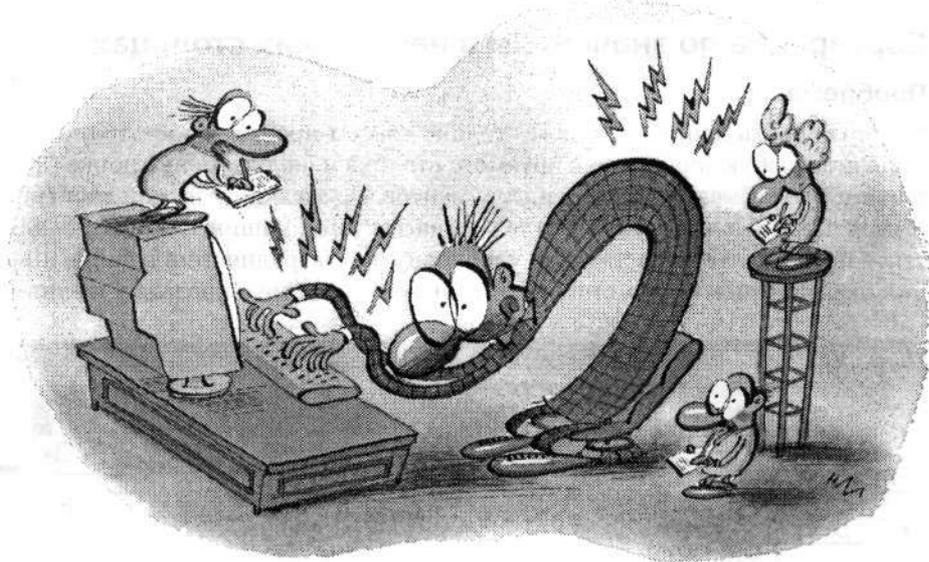


Возможно, я об этом пожалею, но трудно забыть о старом друге

На следующем шаге формула проверяет, является ли частота вхождения имени положительным числом (именно эту задачу решает функция ЕСЛИ). Если имя встречается хотя бы один раз, функция ЕСЛИ выводит значение 1 (отсюда 1 перед двумя завершающими круглыми скобками). Наконец, функция СУММ подсчитывает, сколько раз функция ЕСЛИ генерирует единицу, то есть количество уникальных имен в списке.

Для подсчета уникальных числовых значений можно воспользоваться формулой:  $=\text{СУММ}(\text{ЕСЛИ}(\text{ЧАСТОТА}(\text{диапазон}; \text{диапазон}) > 0; 1))$

На этот раз нам не приходится подсчитывать количество текстовых значений для работы упоминавшейся ранее функции ЧАСТОТА. За подробностями обращайтесь к статье Knowledge Base по адресу <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q268/0/01.ASP>.



## Глава 4

---

# Обработка данных

В главах 1–3 рассказывается о том, как ввести данные в Excel, использовать их в вычислениях и улучшить их внешний вид. В этой главе вы узнаете, как извлечь из данных информацию, необходимую для ведения бизнеса, управления спортивной командой или определения суммы денег для выплаты ипотечного кредита.

Для начала я покажу, как упростить свою работу посредством сортировки и фильтрации данных листа. В частности, вы научитесь создавать формулы, которые работают только с видимыми ячейками листа, освоите многоуровневые фильтры и сможете проводить сортировку, сокращающую объем рабочих данных до разумных величин. Excel не является системой управления базами данных, однако функции поиска этой программы могут успешно использоваться для выборки данных из списков.

В конце главы рассматриваются сводные таблицы — самый мощный и гибкий инструмент Excel, который нередко вызывает трудности у новичков и раздражает профессионалов. Вы узнаете, как избежать типичных ошибок при подготовке данных, научитесь создавать сводные таблицы, анализировать данные и решать множество других полезных задач.

## Проблемы с сортировкой и фильтрацией

### Сортировка по значениям в нескольких столбцах

#### Проблема

Отсортировать данные в одном столбце совсем просто — достаточно щелчком выделить любую ячейку сортируемого столбца и щелкнуть на кнопке По возрастанию или По убыванию панели инструментов. Но взгляните на мой лист (рис. 4.1). Я ввел данные о продажах по отделам (аксессуары, машины, сервис) — для меня такое представление достаточно удобно, но оно затрудняет получение информации о ежедневном состоянии дел. Как вывести данные о продажах по дням?

День	Отдел	Продажи
1	1 Аксессуары	\$ 1 005,00
2	2 Аксессуары	\$ 2 421,00
3	3 Аксессуары	\$ 1 182,00
4	4 Аксессуары	\$ 3 242,00
5	5 Аксессуары	\$ 1 265,00
6	6 Аксессуары	\$ 2 036,00
7	7 Аксессуары	\$ 626,00
8	8 Аксессуары	\$ 3 244,00
9	9 Аксессуары	\$ 3 499,00
10	10 Аксессуары	\$ 3 462,00
11	11 Аксессуары	\$ 3 209,00
12	12 Аксессуары	\$ 3 392,00
13	13 Аксессуары	\$ 2 928,00
14	14 Аксессуары	\$ 1 503,00
15	15 Аксессуары	\$ 321,00
16	16 Аксессуары	\$ 666,00
17	17 Аксессуары	\$ 904,00
18	18 Аксессуары	\$ 1 884,00
19	19 Аксессуары	\$ 2 882,00
20	20 Аксессуары	\$ 1 786,00
21	21 Аксессуары	\$ 1 060,00

Рис. 4.1. Данные о продажах упорядочены по отделам, а мы хотим упорядочить их по дням. Это означает, что лист необходимо отсортировать по нескольким столбцам

#### Решение

В сущности, задача сводится к сортировке списка данных по значениям нескольких столбцов. Выполните команду Данные ► Сортировка и при помощи элементов управления диалогового окна Сортировка (прежде всего раскрывающихся списков) определите очередность полей и порядок сортировки (по возрастанию, по убыванию). На рис. 4.2 показано, как выглядит список после сортировки по полям День (по возрастанию) и Отдел (по возрастанию).

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И
1	День	Отдел	Продажи						
2		1 Аксессуары	\$ 1 005,00						
3		1 Машины	\$ 4 489,00						
4		1 Сервис	\$ 70,00						
5		2 Аксессуары	\$ 2 421,00						
6		2 Машины	\$ 9 022,00						
7		2 Сервис	\$ 1 194,00						
8		3 Аксессуары	\$ 1 182,00						
9		3 Машины	\$ 12 829,00						
10		3 Сервис	\$ 879,00						
11		4 Аксессуары	\$ 3 242,00						
12		4 Машины	\$ 10 827,00						
13		4 Сервис	\$ 1 364,00						
14		5 Аксессуары	\$ 1 265,00						
15		5 Машины	\$ 2 202,00						
16		5 Сервис	\$ 1 444,00						
17		6 Аксессуары	\$ 2 036,00						
18		6 Машины	\$ 19 259,00						
19		6 Сервис	\$ 1 680,00						
20		7 Аксессуары	\$ 626,00						
21		7 Машины	\$ 11 251,00						
22		7 Сервис	\$ 1 038,00						

Рис. 4.2. В отсортированном списке данные о продажах группируются по дням

## ЧТО ТАКОЕ СПИСОК ДАННЫХ?

Списком данных называется набор данных на листе Excel, в котором каждому столбцу сопоставлено уникальное имя, а каждая строка представляет совокупность данных (например, данные о продажах за определенные дни). Список данных не может содержать пустых строк и столбцов, между строкой заголовков и данными также не должно быть пустых строк, а ячейки рядом со списками не должны содержать лишних данных. Таким образом, справа от списка данных должен находиться минимум один пустой столбец, слева — минимум один пустой столбец или край листа, а снизу — минимум одна пустая строка. В действительности список данных имеет много общего с таблицей базы данных. Типичный список данных показан на рис. 4.2.

## Сортировка данных в пользовательском порядке

### Проблема

Excel ограничивает меня сортировкой данных в алфавитном или числовом порядке, а это не всегда удобно. Мой начальник считает продажу машин самым важным делом, на второе место ставит их обслуживание, на третье — продажу аксессуаров. Эти приоритеты должны отражаться в рабочих листах: сначала «машины», за ними «сервис» (если не продавать машины, то и обслуживать будет нечего) и на третьем месте «аксессуары». Однако Excel предлагает отсортировать список отделов в алфавитном порядке либо по возрастанию (аксессуары, машины, сервис), либо по убыванию (сервис, машины, аксессуары). Мне приходится тратить

много времени на перестановку строк в соответствии с требованиями начальника. Нельзя ли заставить Excel сортировать названия отделов в определенном мною порядке? Это сэкономило бы мне несколько часов работы каждый месяц.

### Решение

Возможно, следующий совет позволит вам тратить свое рабочее время на продажу автомобилей, а не на сортировку данных. Фокус заключается в том, чтобы создать пользовательский список значений, который будет использоваться Excel как основа для последующей сортировки. Начнем с создания списка.

1. Введите сортируемые значения в группе смежных ячеек одной строки или столбца в том порядке, в котором должна производиться сортировка. В нашем примере значения Машины, Сервис и Аксессуары вводятся в ячейках A1, A2 и A3 соответственно.
2. Выделите ячейки с только что введенными значениями, выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Списки.
3. Убедитесь в том, что выделенный вами диапазон отображается в поле Импорт списка из ячеек.
4. Щелкните сначала на кнопке Импорт, затем — на кнопке ОК.

Теперь вы можете сортировать данные в соответствии со значениями пользовательского списка, но сначала нужно выбрать пользовательский список в качестве первого критерия сортировки. Чтобы отсортировать данные в порядке пользовательского списка, выполните следующие действия.

1. Щелкните на любой ячейке списка данных и нажмите клавиши Ctrl+Shift+8, чтобы выделить весь список.
2. Выполните команду Данные ▶ Сортировка. Раскройте список Сортировать по и выберите столбец, который должен быть отсортирован в порядке пользовательского списка.
3. Щелкните на кнопке Параметры. В окне Параметры сортировки раскройте список Сортировка по первому ключу, выберите свой пользовательский список и щелкните на кнопке ОК.
4. Если потребуется, задайте дополнительные критерии сортировки. Щелкните на кнопке ОК и, вернувшись к окну Сортировка, снова щелкните на кнопке ОК, чтобы отсортировать данные.

## Сортировка данных слева направо

### Проблема

Excel считает, что данные упорядочены по столбцам, поэтому все функции сортировки работают именно со столбцами. Однако иногда требуется отсортировать строку значений. Как это сделать?

### Решение

Чтобы отсортировать строку значений, выделите ее, выполните команду Данные ▶ Сортировка, щелкните на кнопке Параметры, в группе Сортировать установите переключатель Строки диапазона и щелкните на кнопке ОК. Раскройте список Сорти-

ровать по, выделите сортируемую строку, выберите способ сортировки (По возрастанию или По убыванию) и щелкните на кнопке ОК.

## Фильтрация данных

### Проблема

Я работаю с огромными листами. Так, один из моих листов имеет всего 3 столбца в ширину и содержит более 1000 строк. Пример показан на рис. 4.3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	SalesID	Дата	Продажи						
2	1	15.01.2005	\$ 20 050,00						
3	2	15.01.2005	\$ 1 580,00						
4	3	15.01.2005	\$ 18 020,00						
5	1	16.01.2005	\$ 35 000,00						
6	3	16.01.2005	\$ 30 000,00						
7	4	16.01.2005	\$ 3 800,00						
8	5	16.01.2005	\$ 14 720,00						
9	1	17.01.2005	\$ 24 660,00						
10	2	17.01.2005	\$ 47 000,00						
11	5	17.01.2005	\$ 33 970,00						
12	1	18.01.2005	\$ 26 065,00						
13	2	18.01.2005	\$ 2 054,00						
14	3	18.01.2005	\$ 23 426,00						
15	4	18.01.2005	\$ 45 500,00						
16	5	18.01.2005	\$ 26 000,00						
17	1	19.01.2005	\$ 4 940,00						
18	2	19.01.2005	\$ 19 136,00						
19	3	19.01.2005	\$ 32 058,00						
20	4	19.01.2005	\$ 61 100,00						
21	5	19.01.2005	\$ 44 161,00						
22	1	20.01.2005	\$ 26 000,00						

Рис. 4.3. Работать с таким объемом данных не слишком удобно

В данный момент меня интересуют только данные по агенту с первым идентификационным номером (SalesID=1). И только. И ничего более. Как убрать все остальные записи?

### Решение

Чтобы на листе отображались только те строки, которые содержат конкретное значение в некотором поле, щелкните на любой ячейке списка данных и выполните команду Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр. В первой ячейке каждого столбца списка появляется кнопка со стрелкой (а значения в этих ячейках скрываются). Кнопки предназначены для фильтрации данных; если щелкнуть на любой из них, на экране появляется меню с командами фильтрации. Щелкните на значении, которое будет выбрано в качестве фильтра. Все строки, в которых этот столбец *не*

*содержит* выбранного значения, скрываются. Чтобы изменить способ фильтрации результатов, снова щелкните на кнопке со стрелкой и выберите в списке новый критерий. При наличии активного фильтра кнопка со стрелкой окрашивается в синий цвет.

Включая режим автофильтра, будьте внимательны и не щелкните на заголовке столбца (сером маркере с обозначением столбца — А, В, С и т. д.). В противном случае после выполнения команды **Данные** ▶ **Фильтр** ▶ **Автофильтр** Excel добавит кнопку фильтрации только в выделенный столбец.

Чтобы отключить все фильтры, выполните команду **Данные** ▶ **Фильтр** ▶ **Отобразить все**. Чтобы полностью отключить режим фильтрации и убрать кнопки со стрелками, выполните команду **Данные** ▶ **Фильтр** ▶ **Автофильтр** повторно. В Excel 2003 средства фильтрации включены в новый механизм работы со списками. За дополнительной информацией о списках в Excel 2003 обращайтесь к разделу «Проблемы со списками Excel 2003» главы 9.

## Вывод первых и последних 10 значений

### Проблема

Я использую длинный, сложный лист с почасовыми данными о продажах. Мне бы очень не хотелось проводить долгие часы за калькулятором, чтобы найти в списке 10 часов с максимальными уровнями продаж. Может, Excel поможет в решении этой задачи?

### Решение

Кнопка со стрелкой в верхней строке списка данных (см. предыдущий раздел) открывает меню команд фильтрации. Одна из команд меню, **Первые 10**, вызывает диалоговое окно **Наложение условия по списку** (рис. 4.4). При помощи элементов управления этого окна можно определить, какие значения следует отобразить из списка (наибольшие или наименьшие) и их количество. Также можно указать, что представляет число в первом списке, — количество записей или их процент. Например, если ввести в левом списке число 10 и выбрать в крайнем правом списке % от количества элементов, Excel отберет верхние 10 % значений данного столбца.

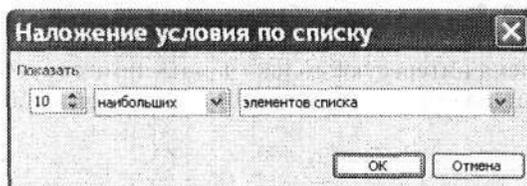


Рис. 4.4. Поиск наибольших и наименьших элементов списка с использованием автофильтрации

## Создание многоуровневого фильтра

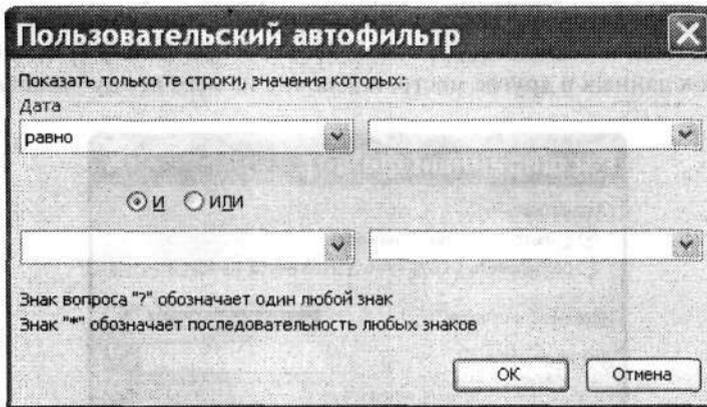
### Проблема

Когда я проводил презентацию с использованием все того же листа, один из владельцев фирмы захотел узнать, в какие часы объем продаж аксессуаров превысил

2500 долларов. Я отсортировал список по отделам, а потом по объемам продаж по убыванию, но на это ушло много времени, а мой начальник нервно барабанил пальцами по столу. Нельзя ли побыстрее отфильтровать список данных по выбранному критерию?

### Решение

Чтобы отфильтровать данные по выбранному критерию, выполните команду **Данные** ▶ **Фильтр** ▶ **Автофильтр**, щелкните на кнопке со стрелкой над столбцом, к которому применяется критерий, и выберите в меню команду **Условие**. На экране появится диалоговое окно **Пользовательский автофильтр** (рис. 4.5).



**Рис. 4.5.** Фильтровать данные по значениям нескольких столбцов? Легко!

Элементы управления диалогового окна **Пользовательский автофильтр** позволяют определить два критерия, по которым будет производиться фильтрация данных. Левый верхний раскрывающийся список содержит условные операторы (меньше, равно, больше или равно и т. д.), применяемые к данным, а в правом верхнем списке перечислены значения, взятые из столбца (при желании вы можете определить собственное значение). Например, чтобы найти все часы, в которых объем продаж превысил 2500 долларов, выберите пункт **больше** в левом верхнем списке и введите значение **2500** в поле правого верхнего списка.

Чтобы определить более сложный критерий, используйте вторую группу списков в диалоговом окне **Пользовательский автофильтр**, выбрав требуемую логическую операцию с помощью переключателя **И** или **ИЛИ**. Например, чтобы найти все часы с объемом продаж более 2500 долларов или менее 500 долларов, установите переключатель **ИЛИ**, выберите пункт **меньше** в левом нижнем списке и введите значение **500** в поле правого нижнего списка.

**Пользовательский автофильтр** фильтрует значения только из одного столбца, но вы можете использовать дополнительный фильтр для уточнения результатов. Например, чтобы ограничить результаты поиска отделом аксессуаров, щелкните на кнопке со стрелкой в столбце **Отдел**, выберите в списке пункт **Аксессуары** и затем примените **пользовательский фильтр**.

## Поиск дубликатов в списке данных

### Проблема

Имеется электронная таблица с 8500 адресами, которые будут использоваться в предстоящей рассылке. Я должен сократить список до 5000 адресов, чтобы не превысить бюджет. Многие из 8500 адресов повторяются, но Excel упорно отказывается найти дубликаты. Знакомый порекомендовал мне экспортировать данные в Access и выполнить там запрос на поиск дубликатов. Пожалуйста, не заставляйте меня осваивать Access!

### Решение

Хотя поиск дубликатов как таковой требует применения макросов VBA, вы можете воспользоваться диалоговым окном **Расширенный фильтр** (рис. 4.6) и скопировать список данных в другое место, исключив из него все дубликаты.

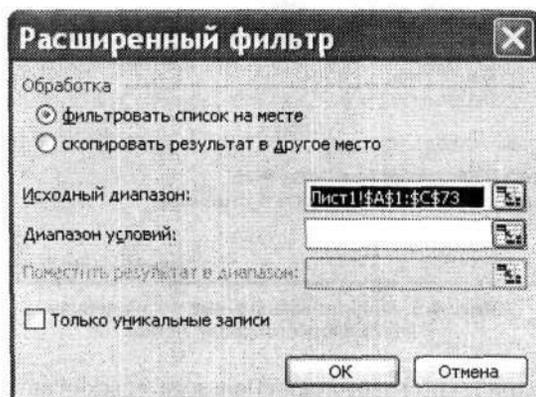


Рис. 4.6. Хотя диалоговое окно **Расширенный фильтр** вполне тривиально, оно может быть весьма полезным

Копирование уникальных записей списка данных выполняется так.

1. Выполните команду **Данные** ▶ **Фильтр** ▶ **Расширенный фильтр**.
2. Установите переключатель **Скопировать результат в другое место**.
3. Щелкните на кнопке свертки справа от поля **Исходный диапазон**, выделите фильтруемые ячейки и нажмите клавишу **Enter**.
4. Щелкните на кнопке свертки справа от поля **Поместить результат в диапазон**, затем щелкните на ячейке в левом верхнем углу диапазона, в котором будет находиться отфильтрованный список (я рекомендую выбрать ячейку **A1** на пустом листе). Нажмите клавишу **Enter**.
5. Установите флажок **Только уникальные записи** и щелкните на кнопке **OK**.

Две записи считаются дубликатами только при полном совпадении, включая все знаки препинания. Если список не сократился до нужной величины и вы подозреваете, что в нем остались дубликаты, попробуйте отсортировать список адресов по фамилии, имени и почтовому индексу — это упростит поиск.

## Копирование видимых ячеек из фильтрованного списка

### Проблема

Я отфильтровал список данных (рис. 4.7), но при попытке скопировать оставшиеся записи и вставить их в другой лист Excel также вставляет скрытые записи. Я знаю, что в действительности выделено больше ячеек, чем показано на экране, потому что при выделении в поле имени (находящемся слева от строки формул) сообщается, что выделенная область состоит из 74 строк и 5 столбцов. Как скопировать и вставить только видимые ячейки?

	A	B	C	D	E	F
1	Неделя	День	Час	Отдел	Объем продаж	
2	1	1	9	Машины	\$ 4 489	
14	1	2	9	Машины	\$ 9 304	
26	1	3	9	Машины	\$ 12 618	
38	1	4	9	Машины	\$ 7 894	
50	1	5	9	Машины	\$ 11 902	
62	1	6	9	Машины	\$ 13 158	
74	1	7	9	Машины	\$ 8 350	
75						
76						
77						

Рис. 4.7. Чтобы скопировать только видимые ячейки, воспользуйтесь кнопкой Выделить видимые ячейки

### Решение

Чтобы скопировать в буфер обмена только видимые ячейки, необходимо разместить на панели инструментов кнопку **Выделить видимые ячейки**. Это делается так: выполните команду **Сервис** ▶ **Настройка**, перейдите на вкладку **Команды**, выберите в списке **Категории** пункт **Правка** и прокрутите список **Команды** в правой части окна. Найдите в нем кнопку **Выделить видимые ячейки** и перетащите на любую панель инструментов. Чтобы скопировать и вставить только видимые ячейки, выполните следующие действия.

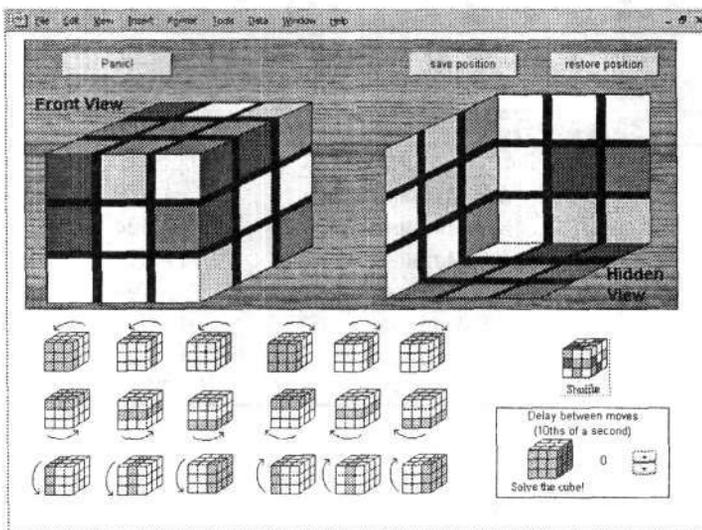
1. Отфильтруйте список данных и выделите видимые ячейки.
2. Щелкните на кнопке **Выделить видимые ячейки**.
3. Выполните команду **Правка** ▶ **Копировать**.
4. Выполните команду **Правка** ▶ **Вставить**.

**КУБИК РУБИКА В EXCEL**

Кто когда-нибудь играл с кубиком Рубика, поднимите руку. Ого, сколько рук!

Если вы не хотите раскладывать свои игрушки на рабочем месте, но не прочь время от времени заняться делом, требующим пространственного мышления и сообразительности, загрузите бесплатный эмулятор кубика Рубика (автор — Робин Глинн) с адреса [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/cube.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/cube.zip). Все, что от вас требуется, — распаковать архив и открыть книгу cube.xls. Как видно из рисунка, для манипуляций с кубиком достаточно щелкнуть на символическом изображении нужной операции в нижней части экрана. Кнопки в правой части книги предназначены для сохранения текущей позиции, восстановления сохраненной позиции, случайной перестановки граней и решения головоломки в автоматическом режиме (в этом режиме можно управлять скоростью вращения кубика). Только не изменяйте скорость во время работы программы в автоматическом режиме — когда я попытался это сделать, компьютер завис почти на две минуты.

В лучших традициях игр «на рабочем месте» присутствует кнопка Panic!, которая позволяет немедленно закрыть книгу при приближении начальника. Вы потеряете текущую позицию в игре, но зато сохраните свое рабочее место.



Классическая головоломка — кубик Рубика

## Составление сводок по видимым ячейкам

### Проблема

Фильтры удобны, но я не могу понять: как написать формулу, которая бы обрабатывала только видимые ячейки листа? Допустим, я работаю с данными о продажах. Мне нужно просуммировать объемы продаж по каждому представителю, но я не нашел способ просуммировать ячейки каждого представителя без создания формулы со ссылками на конкретные ячейки. Например, работая с листом, представленным на рис. 4.3, для вычисления суммы по первому представителю (SalesID=1) я был вынужден создавать формулу, которая суммирует данные ячеек C2, C5, C9, C12, C17 и C22. Затем для получения данных по второму представителю (SalesID=2) мне пришлось суммировать данные ячеек C3, C10, C13, C18 и C23.

Я могу отфильтровать список данных, чтобы в листе отображались ячейки, относящиеся только к одному торговому представителю. Невозможно ли создать формулу, которая бы суммировала только эти ячейки?

**Решение**

Постоянная необходимость укрощения непокорных данных — один из самых неприятных аспектов работы с Excel. К счастью, в данном случае проблема решается элементарно. Создайте фильтр для выбора нужного представителя, а потом создайте формулу вычисления промежуточного итога в ячейке под отфильтрованными данными. Вот как это делается.

1. Щелкните на любой ячейке списка данных (на рис. 4.3 список данных находится в диапазоне A1:C26).
2. Выполните команду Данные ▶ Фильтр ▶ Автофильтр.
3. Щелкните на кнопке со стрелкой в столбце SalesID и выберите код представителя.
4. Щелкните на ячейке столбца Продажи, находящейся под данными.
5. Щелкните на кнопке Автосумма на стандартной панели инструментов Excel и нажмите клавишу Enter.

Обычно кнопка Автосумма позволяет создать простую формулу суммирования, которая складывает данные всех ячеек выделенного диапазона и помещает результат ниже последней ячейки. Но для ячейки, находящейся под фильтрованным столбцом данных, кнопка Автосумма создает формулу промежуточного итога. В чем разница? Если создать формулу промежуточного итога под отфильтрованным списком, формула вычисляет сумму (среднее арифметическое, минимум, максимум и т. д.) только для ячеек, отображающихся в отфильтрованном списке.

Формула промежуточного итога имеет такой синтаксис:

=ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ\_ИТОГИ(функция; диапазон)

Здесь *функция* — номер функции, применяемой к данным, а *диапазон* — диапазон ячеек отфильтрованного столбца. В табл. 4.1 перечислены операции, которые могут использоваться при создании формул промежуточного итога.

**Таблица 4.1.** Функции обобщения данных в формулах промежуточного итога

Номер	Функция
1	СРЗНАЧ (среднее арифметическое видимых ячеек)
2	СЧЕТ (количество видимых ячеек)
3	СЧЕТЗ (количество видимых ячеек, содержащих значения)
4	МАКС (максимальное значение в видимых ячейках)
5	МИН (минимальное значение в видимых ячейках)
6	ПРОИЗВЕД (произведение значений в видимых ячейках)
7	СТАНДОТКЛОН (стандартное отклонение значений в видимых ячейках)
8	СТАНДОТКЛОНП (стандартное отклонение по генеральной совокупности)
9	СУММ (математическая сумма значений в видимых ячейках)
10	ДИСП (дисперсия значений в видимых ячейках)
11	ДИСПР (дисперсия по генеральной совокупности)

## Проблемы с функциями поиска

### Поиск значений в списках данных

#### Проблема

Я знаю, что Excel не является системой управления базами данных... это не Access. Понятно, что чудес ждать не приходится, но я все же надеюсь, что Excel поможет найти нужное значение в таблице. Например, у меня есть список торговых представителей, отсортированный по коду работника (рис. 4.8). Если я получаю отчет с кодом работника, нельзя ли узнать, кому принадлежит этот код, не «водя пальцем» по списку?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SalesID	Представитель						
2	1	Фрай, Кертис	ID	Представитель				
3	2	Вашингтон, Марта						
4	3	Вашингтон, Джордж						
5	4	Линкман, Абрахам						
6	5	Корнуолс, Артур						
7	6	Голдман, Эмма						
8	7	Кинг, Джордж						
9	8	Льюис, Кларк						
10	9	О'Мэлли, Тим						
11	10	Уильямс, Стелла						
12	11	Хамилтон, Алекс						
13	12	Мэдисон, Джим						
14	13	Калпепер, Ричмонд						
15	14	Кирк, Джимми						
16	15	Шерман, Джордж						
17	16	Эшби, Тернер						
18	17	Берд, Флоренс						
19	18	Джефферсон, Томас						
20	19	Гэри, Кэлвин						
21	20	Лейтер, Катерина						

Рис. 4.8. Поиск ассоциированных значений в списке данных

#### Решение

Да, это возможно. Процесс потребует определенных ухищрений с нетривиальными функциями Excel, но стоит вам разобраться в происходящем, как все станет ясно.

Первая функция, используемая для поиска в листе, — ПРОСМОТР. Принцип ее работы в общих чертах выглядит так: сначала функция ищет заданное значение (допустим, в столбце А). Определив, какая запись содержит заданное значение в столбце А, функция обращается (например) к столбцу С той же записи, читает содержимое ячейки и «возвращает» его (или отображает в ячейке, содержащей формулу).

Функция ПРОСМОТР имеет следующий синтаксис:

=ПРОСМОТР(*искомое\_значение*; *просматриваемый\_вектор*; *вектор\_результатов*)

Здесь:

- *искомое\_значение* — ячейка или конкретное значение, которое ищется в таблице (например, это может быть код работника, номер полиса социального страхования или другой уникальный идентификатор);
- *просматриваемый\_вектор* — диапазон, в котором ищется *искомое\_значение* (если список кодов работников хранится в диапазоне A2:A34, вводится именно этот диапазон);
- *вектор\_результатов* — диапазон, из которого берется ассоциированное значение (если имена работников хранятся в диапазоне B2:B34, вводится именно этот диапазон).

Проще говоря, вы сообщаете функции ПРОСМОТР, что нужно искать, где искать и где находится ассоциированное значение, которое вас интересует. Если в листе на рис. 4.8 в пустую ячейку ввести формулу =ПРОСМОТР(C3;A2:A21,B2:B21), будет взято значение из ячейки C3, найдено ассоциированное значение из столбца A (из строк 2–21) и возвращено значение столбца B, которое соответствует значению, найденному в столбце A. Например, если в ячейке C3 ввести 16, функция вернет строку Эшби, Тернер.

Возможности функции ПРОСМОТР несколько ограничены тем, что диапазоны *просматриваемый\_вектор* и *вектор\_результатов* могут содержать только одну строку или один столбец. Также существует вероятность получить неверный результат: если функция ПРОСМОТР не может найти искомое значение в диапазоне *просматриваемый\_вектор*, она использует максимальное значение, меньшее либо равное искомому. Например, если у вас появился новый представитель с кодом SalesID=21, данные которого еще не были введены в лист, то вызов функции ПРОСМОТР вернет строку Лейтер, Катерина, что в принципе неверно.

Если вы не боитесь лишних хлопот, то для предотвращения ложных совпадений и преодоления указанных ограничений можно воспользоваться функцией ВПР. Синтаксис вызова функции ВПР:

=ВПР(*искомое\_значение*; *таблица*; *номер\_столбца*; *интервальный\_просмотр*)

Здесь:

- *искомое\_значение* — искомые данные, которыми могут быть конкретное значение (например, число 14), ссылка на ячейку со значением (D2) или текстовая строка (GR083), причем функция ВПР всегда ищет искомое значение в первом столбце массива;
- *таблица* — диапазон, в котором Excel ищет искомое значение (на рис. 4.8 это диапазон A2:B21);
- *номер\_столбца* — номер столбца в диапазоне *таблица*, в котором функция ищет ассоциированное и возвращает значение (если номер столбца равен 1, функция возвращает значение из левого столбца, если он равен 2 — из второго столбца, и т. д.; если номер столбца превышает количество столбцов в диапазоне, переданном в аргументе *таблица*, функция ВПР отображает код ошибки #ССЫЛКА!);

- *интервальный\_просмотр* – необязательный последний аргумент (если он равен TRUE или не указан, ВПР ведет себя как функция ПРОСМОТР и возвращает наибольшее значение, меньшее величины *искомое\_значение* либо равное ей; если он равен FALSE, функция ищет точное совпадение или отображает код ошибки #Н/Д!).

Функция ВПР, эквивалентная упоминавшейся выше формуле =ПРОСМОТР(С3;А2:А21;В2:В21), выглядит так:

=ВПР(С3;А2:В21;2;ИСТИНА)

Кстати говоря, ВПР игнорирует различия в регистре символов. Если вам потребуется создать функцию просмотра, которая бы различала символы верхнего и нижнего регистров, обращайтесь к разделу «Поиск с учетом регистра символов» далее в этой главе.

Название ВПР является сокращением от слов «вертикальный просмотр»; Excel ожидает, что данные упорядочены по столбцам. Если данные упорядочены по строкам, как на рис. 4.9, для выборки ассоциированных значений можно воспользоваться функцией ГПР.

	A	B	C	D	E	F
1	Должность	CEO	СIO	СFO	СOO	СVO
2	Имя	Эшби, Тернер	Веллингтон, Артур	Вашингтон, Марта	Бриггс, Страттон	Глесси, Фергюссон
3	Зарплата	\$ 850 000,00	\$ 600 000,00	\$ 600 000,00	\$ 700 000,00	\$ 550 000,00
4						

Рис. 4.9. Excel также может производить выборку ассоциированных значений в горизонтальных наборах данных

### ЗАЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОМЕР СТОЛБЦА, РАВНЫЙ 1?

Вероятно, вы заметили, что функция ВПР позволяет возвращать значения из первого столбца переданной таблицы. Но зачем это нужно, ведь именно в первом столбце мы ищем исходное значение? Приведу лишь один из примеров: допустим, первый столбец содержит список дат вида 15.3.2005, 17.3.2005, 28.3.2005 и т. д. Формула =ВПР(С3;А2:В200;1;ИСТИНА) вернет первую дату, ближайшую к дате в ячейке С3, но не позднее ее. Например, если С3 содержит дату 27.3.2005, то формула =ВПР(С3;А2:В00;1;ИСТИНА) вернет 17.3.2005.

Синтаксис вызова функции ГПР:

=ГПР(*искомое\_значение*; *таблица*; *номер\_столбца*; *интервальный\_просмотр*)

Функция работает точно так же, как ВПР, но с разворотом на 90°:

- *искомое\_значение* — данные, которые ищутся в первой строке таблицы;
- *таблица* — диапазон, в котором Excel ищет *искомое\_значение*;
- *номер\_строки* — номер строки диапазона *таблица*, в котором функция ищет и возвращает ассоциированное значение, — другими словами, если в первой строке листа перечисляются коды работников, во второй строке — имена, а в тре-

тей — зарплата, то по значению 2 будет проведен поиск имени, а по значению 3 — зарплата (если номер строки меньше 1, функция ГПР выдает ошибку #ЗНАЧИ, а если он больше количества строк в диапазоне, переданном в аргументе *таблица*, выводится код ошибки #ССЫЛКА!);

- *интервальный просмотр* — если аргумент равен TRUE или не указан, функции ГПР разрешается поиск приблизительных совпадений; если он равен FALSE, функция ищет точное совпадение или отображает код ошибки #Н/Д!

Для таблицы, показанной на рисунке, формула для определения зарплаты по коду должности (СЕО, СЮ и т. д.), находящемуся в ячейке В12, выглядит так:

=ГПР(В12;В2:В3;3;ЛОЖЬ)

## Поиск значения в любом столбце

### Проблема

Что и говорить, функция ВПР полезна, однако ее можно использовать для поиска значений только в столбце А. Но что делать, если я хочу найти значение в пятом столбце и вернуть ассоциированное значение из третьего столбца? Можно ли обойти ограничения функции ВПР?

### Решение

Вы можете провести поиск значения в произвольном столбце и вернуть ассоциированное значение из другого столбца, но для этого придется воспользоваться комбинацией функций ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ.

Функция ИНДЕКС находит адрес ячейки, удовлетворяющей поставленному критерию, и имеет следующий синтаксис вызова:

=ИНДЕКС(*ссылка*; *номер\_строки*; *номер\_столбца*; *номер\_области*)

Здесь:

- *ссылка* — ссылка на один или несколько диапазонов со значениями, которые функция должна найти и вернуть. Если аргумент состоит из несмежных групп ячеек, закройте ссылки в круглые скобки, например:  
(A1:B6;C3:D8;F1:G6)
- *номер\_строки* — номер строки диапазона, определяемого аргументом *ссылка*, в которой функция должна искать значение;
- *номер\_столбца* — номер столбца диапазона, определяемого аргументом *ссылка*, в котором функция должна искать значение;
- *номер\_области* — номер диапазона, определяемого аргументом *ссылка*, в котором функция должна искать значение, при этом первому выделенному или введенному поддиапазону присваивается номер 1, второму — 2 и т. д., а если аргумент *номер\_области* не указан, используется область 1 (например, если функция ИНДЕКС осуществляет поиск в диапазонах А10:В14, С12:Д16 и F14:G18, то поддиапазон А10:В14 считается областью 1, С12:Д16 — областью 2, а F14:G18 — областью 3).

Функция ПОИСКПОЗ возвращает относительную позицию значения в диапазоне. Например, если целевое значение находится в третьей ячейке диапазона, состоящего из одного столбца, то функция ПОИСКПОЗ вернет значение 3.

Функция ПОИСКПОЗ имеет следующий синтаксис вызова:

=ПОИСКПОЗ(искомое\_значение; просматриваемый\_массив; тип\_сопоставления)

Здесь:

- *искомое\_значение* — данные, которые ищутся в таблице;
- *просматриваемый\_массив* — смежный диапазон ячеек, содержащий набор искомых значений;
- *тип\_сопоставления* — число -1, 0 или 1, причем если аргумент *тип\_сопоставления* равен 1, функция ПОИСКПОЗ ищет наибольшее значение, меньшее либо равное искомому, и в этом случае аргумент *просматриваемый\_массив* должен быть отсортирован по возрастанию; если аргумент *тип\_сопоставления* равен 0, функция находит первое точное совпадение (элементы массива могут следовать в произвольном порядке); если аргумент *тип\_сопоставления* равен -1, функция ищет наименьшее значение, большее либо равное искомому (в этом случае аргумент *просматриваемый\_массив* должен быть отсортирован по убыванию), а если аргумент *тип\_сопоставления* не указан, Excel считает, что он равен 1.

Функции ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ хорошо работают в сочетании друг с другом — функция ПОИСКПОЗ определяет местонахождение ячейки, необходимой функции ИНДЕКС для проведения поиска. Для примера рассмотрим набор данных на рис. 4.10.

Год	Отдел	Доходы (в тыс.)
2005	Машины	\$ 4 742
2004	Машины	\$ 3 405
2003	Машины	\$ 2 736
2002	Машины	\$ 2 106
2001	Машины	\$ 1 453
2005	Сервис	\$ 417
2004	Сервис	\$ 401
2003	Сервис	\$ 397
2002	Сервис	\$ 143
2001	Сервис	\$ 82
2005	Аксессуары	\$ 73
2004	Аксессуары	\$ 60
2003	Аксессуары	\$ 58
2002	Аксессуары	\$ 35
2001	Аксессуары	\$ 14

Рис. 4.10. Просмотр справа налево? Это возможно, но не с использованием функции ВПР

Если вы хотите найти первую запись, у которой доход превышает сумму в 500 000 долларов, сначала отсортируйте список так, чтобы столбец доходов был упорядочен по убыванию, а затем воспользуйтесь формулой =ИНДЕКС(В3:17;ПОИСКПОЗ(Ф3;D3:D17;-1)) для определения отдела и формулой =ИНДЕКС(В3:В17;ПОИСКПОЗ(Ф3;D3:D17;-1)) для определения года. Далее приводятся краткие пояснения относительно того, как работают эти составные формулы.

- Первый аргумент функции ИНДЕКС определяет диапазон с потенциальными возвращаемыми значениями С3:С17 (отделы фирмы по продаже автомобилей).
- Функция ИНДЕКС получает свой второй аргумент от функции ПОИСКПОЗ. Функция ПОИСКПОЗ ищет в диапазоне D3:D17 наименьшее значение, большее значения в ячейке F3, и возвращает функции ИНДЕКС его позицию в диапазоне (в данном случае 5).
- Функция ИНДЕКС, которая к этому моменту имеет вид =ИНДЕКС(С3:С17;5), возвращает значение из ячейки С7 — пятой ячейки отсортированного диапазона.

## Исправление ошибочного результата функции ВПР в Excel 97

### Проблема

Я храню информацию о заказах своей компании в книге Excel 97, преобразованной из Lotus 1-2-3. Сведения о заказах хранятся на одном листе, а сведения о продуктах — на другом, но при попытке найти продукт по номеру заказа я иногда получаю неверный результат. Что происходит?

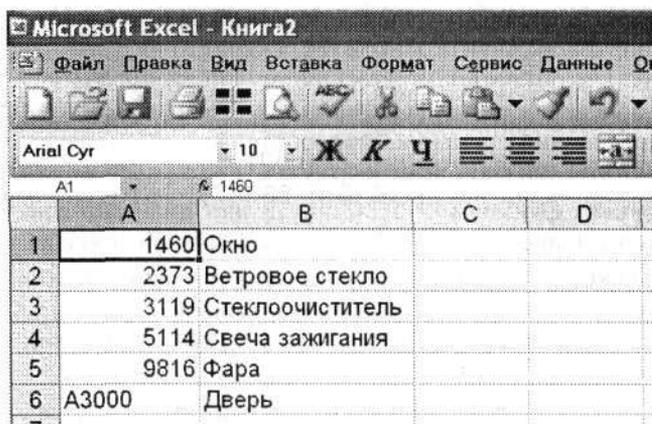
### Решение

В Excel 97 имеется ошибка, которая проявляется, когда таблица просмотра и ячейка с формулой, содержащей функцию ВПР, находятся на разных листах, и *при этом* используется режим вычисления формул по правилам Lotus 1-2-3 (программы Excel и Lotus вычисляют формулы ВПР по разным правилам). Чтобы решить проблему, щелкните на листе с таблицей просмотра, выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Переход и сбросьте флажок Производить вычисления по правилам Lotus 1-2-3.

## Текст и числа при просмотре

### Проблема

В фирме, где я работаю, я храню информацию о деталях к автомашинам. Конечно, коды деталей определяются производителем, причем многие коды (такие, как А3000 и Т1648В) содержат буквы. Я только что импортировал свой список кодов в Excel (рис. 4.11) и собирался по коду детали определить название и получить другую информацию, но тут же получил ошибку #Н/Д. Я ввожу А2000 вместо А3000 в ячейке поиска, но почему формула выдает ошибку? Ведь если ввести 9815 вместо 9816, формула ВПР возвращает строку «Свеча зажигания» — название из предыдущей ячейки таблицы. Почему же формула не останавливается на детали с кодом 9816, записи, расположенной *перед* строкой А3000, и не возвращает строку «Фара»? Ничего не понимаю.



	A	B	C	D
1	1460	Окно		
2	2373	Ветровое стекло		
3	3119	Стеклоочиститель		
4	5114	Свеча зажигания		
5	9816	Фара		
6	A3000	Дверь		
7				

**Рис. 4.11.** Коды деталей состоят из букв и цифр, что нарушает работу стандартных формул просмотра

### Решение

Excel плохо реагирует на смешение текстовых и числовых значений в таблицах просмотра. Стремясь помочь вам, при вводе текстового значения Excel производит поиск только среди текстовых значений, а при вводе числа — только среди чисел, но это порождает проблемы. Так, в нашем примере лист содержит серию числовых значений перед строкой A3000, поэтому формула ВПР генерирует ошибку — Excel пытается перейти к текстовой ячейке, находящейся перед первым текстовым значением.

Чтобы предотвратить эту ошибку, проще всего изначально отказаться от смешения текстовых и числовых значений в списке просмотра. Если это невозможно, перед импортом или вводом данных отформатируйте ячейки как текст (выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, перейдите на вкладку **Число** и выберите в списке **Числовые форматы** пункт **Текстовый**). Если данные уже находятся в книге, воспользуйтесь формулами массивов для текстовой интерпретации значений списка кодов деталей (изменение формата ячейки после ввода данных не поможет). В следующей формуле предполагается, что искомое значение находится в ячейке D2, а список кодов деталей — в ячейках A1:A3:

```
{=ВПР(ТЕКСТ(D2;"@");ТЕКСТ(A1:A3;"@");1)}
```

Помните, что для создания формулы массива необходимо нажать клавиши **Ctrl+Shift+Enter**. Если просто нажать клавишу **Enter**, Excel выдаст ошибку **#Н/Д!**.

## Поиск с учетом регистра символов

### Проблема

Моя фирма поставляет снаряжение для восточных единоборств. У меня возникла проблема с одним из моих работников. Джо — отличный парень, но в нижнем регистре его имя не отличается от японского названия короткой палки, используемой в тренировках. Когда я пытаюсь воспользоваться функцией поиска, пытаюсь отыскать строку джо, функция иногда находит имя Джо. Необходимо как-то учитывать регистр символов при вызове функции.

## Решение

Если вы проводите простой поиск, установите флажок **Учитывать регистр** в диалоговом окне поиска (выполните команду **Правка** ▶ **Найти**, щелкните на кнопке **Параметры**). При использовании поисковых функций (**ПРОСМОТР**, **ВПР**, **ГПР**, **ИНДЕКС** и **ПОИСКПОЗ**) обеспечить поиск с учетом регистра несколько сложнее.

Тем не менее комбинация функций **ЕСЛИ** и **СОВПАД** *позволяет* добиться желаемого результата. Допустим, вы работаете с листом, показанным на рис. 4.12.

	A	B	C	D	E
1	Имя	Билл	Карл	Джо	Стив
2	Ставка	\$ 12,00	\$ 10,00	\$ 14,00	\$ 9,00
3					
4					
5					

Рис. 4.12. Иногда значения различаются только регистром символов

Попробуйте ввести в ячейке **C7** формулу:

```
=ЕСЛИ(СОВПАД(В7;ГПР(В7;А1:Е2;1;ЛОЖЬ))=ИСТИНА;  
ГПР(В7;А1:Е2;2;ЛОЖЬ);"Не совпадает")
```

Затем введите в ячейке **B7** строку **джо** — формула вернет текст **Не совпадает**, потому что содержимое ячейки **D1** не совпадает с введенным текстом с точностью до регистра символов. Но если ввести в ячейке **B7** строку **Джо**, в ячейке отображается почасовая ставка **Джо** — значение **\$14.00**.

Аналогичное решение может использоваться с функцией **ВПР** при вертикальной ориентации данных (рис. 4.13). В этом случае формула принимает вид:

```
=ЕСЛИ(СОВПАД(А7;ВПР(А7;А1:В5;1;ЛОЖЬ))=ИСТИНА;  
ВПР(А7;А1:В5;2;ЛОЖЬ);"Не совпадает")
```

	A	B	C	D	E
1	Имя	Ставка			
2	Билл	\$ 12,00			
3	Карл	\$ 10,00			
4	Джо	\$ 14,00			
5	Стив	\$ 9,00			

Рис. 4.13. Данные располагаются по столбцам

## Просмотр в сериях значений времени

### Проблема

Я занимаюсь изучением морской микрофауны. В последнее время я изучал скорость роста определенной разновидности бактерий. Результаты почасовых измерений хранятся в листе Excel (рис. 4.14), но при использовании функции ВПР иногда происходит ошибка. У меня никогда не было проблем с этой функцией, так почему же она так ведет себя со значениями времени?

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Время	Количество			
2	1:00	1400			
3	2:00	2630			
4	3:00	5398			
5	4:00	13471			
6	5:00	22775			
7					
8	4:00	#N/D			

Рис. 4.14. Значения времени выглядят вполне нормально. Почему Excel не позволяет мне использовать их в функции ВПР?

### Решение

Данная проблема встречается во всех версиях Excel (включая Excel 2003), если для ввода серии значений времени используется маркер заполнения. Вероятно, в листе на рис. 4.14 вы ввели 1:00 в ячейке A2, 2:00 в ячейке A3, а затем расширили серию на ячейки A4, A5 и A6 при помощи маркера заполнения. Одно из возможных решений — ввести значения времени вручную, но этот способ вряд ли подойдет, если серия содержит более трех-четырёх значений. Существует и другое решение: выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Вычисления и установите флажок Точность как на экране. После щелчка на кнопке ОК на экране появится сообщение Данные будут изменены — точность будет понижена; оно относится ко всем данным книги, не только к текущему листу. Другими словами, если имеется серия чисел с пятью цифрами после запятой, но ячейки отформатированы так, чтобы в них отображались только первые две цифры, Excel усекает базовые значения и забывает исходное содержимое ячеек. Если такой вариант вас не устраивает и вы хотите хранить данные с полной точностью (если вы ученый — скорее всего, так и есть) и использовать функцию ВПР для выборки значений времени, значит, данные придется вводить вручную. Могу только посочувствовать.

## Ускорение многократных просмотров

### Проблема

Я создал в Excel 97 главную книгу, в которой обобщаются данные из всех 35 проектов моего отдела. Требуется обновить главную книгу и перенести в нее данные о новых ресурсах и человеко-часах, потраченных на разные проекты. Да, моя книга содержит немало формул ВПР для импорта данных из других книг. Но когда я прошу Excel обновить эти ссылки и формулы, книга открывается целую вечность (а вернее, несколько минут). В Excel 95 таких задержек не было! Что происходит?

### Решение

Проблема в том, что перед получением обновленных данных программе приходится открывать все связанные файлы. Excel 97, Excel 2000 (до выхода Service Pack 1) и даже Excel 2002 (до выхода Service Pack 3) плохо справляются с открытием связанных файлов. Лучшее решение проблемы — установка для Excel 2000 и 2002 соответствующего обновления Service Pack (или радикальное решение — установка Excel 2003). Вы можете загрузить последнюю версию Service Pack для своей версии Office по адресу <http://office.microsoft.com/OfficeUpdate/default.aspx>. Щелкните на ссылке Check for Updates в верхней части страницы — сайт идентифицирует версию Office и выведет список доступных обновлений.

Если ни одно из перечисленных решений по каким-то причинам вам не подходит, проследите за тем, чтобы связанные файлы были открыты до обновления данных в итоговой книге.

## Поиск первого или последнего совпадения в массиве

### Проблема

Я храню сведения о заказах в базе данных. Данные из базы импортируются в Excel для построения сводной таблицы. В первом столбце листа хранятся коды клиентов, во втором — даты размещения заказов (рис. 4.15). Каждый раз, когда я использую функцию ПРОСМОТР или ВПР для поиска в таблице, формула находит последнее вхождение искомого элемента в таблицу. Это может быть удобно для поиска последнего заказа, размещенного клиентом, но я также хотел бы иметь возможность найти его *первый* заказ. Можно ли найти первое вхождение значения в списке вместо последнего?

### Решение

Для поиска первого вхождения значения в список можно воспользоваться комбинацией функций ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ. Так, если в книге на рис. 4.15 в ячейке D2 введен код клиента 001354, формула =ПРОСМОТР(D2;A1:A6;B1:B6) вернет 05.01.2005, а формула =ИНДЕКС(A1:B6;ПОИСКПОЗ(D2;A1:A6;0);2) вернет 15.10.2004. Эта комбинация функций ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ позволяет выполнять операции без предварительной сортировки первого столбца списка по возрастанию или убыванию.

	A	B	C	D	E	F
1	Код клиента	Дата заказа				
2	000802	18.10.2004				
3	000802	19.10.2004				
4	001354	15.10.2004				
5	001354	01.12.2004				
6	001354	05.01.2005				
7						

Рис. 4.15. Хотите узнать дату последнего заказа, размещенного клиентом? Или первого? Возможно и то и другое — нужно только уметь правильно спрашивать

## Проблемы с анализом вида «что, если»

### Создание сценария

#### Проблема

У меня два начальника, а это неминуемо означает, что мне приходится постоянно отвечать на вопросы типа: «А что, если...?» Например, когда я строю лист с оценкой суммарных затрат на проект, каждый начальник спрашивает меня о *разных* переменных: а что, если один компонент будет стоить дороже или дешевле? Нельзя ли сократить затраты на рабочую силу за счет повышения производительности? Вполне разумные вопросы, но когда я пытаюсь включить ответы на них в один лист, у меня голова идет кругом. Что мне на самом деле нужно, так это возможность отображения альтернативных значений в отдельных ячейках (например, затрат на рабочую силу и стоимости комплектующих) и переключения между ними. Возможно ли это?

#### Решение

Как, всего два начальника? Счастливчик. Когда я работал в Вашингтоне, у меня было два «официальных» начальника и еще три «побочных» — из тех, кого на организационных диаграммах изображают пунктирными линиями. Каждый из них мог в любой момент обратиться ко мне с ценными указаниями. Не стоит и говорить, что мне пришлось разработать несколько стратегий выживания. Одна из них базировалась на использовании сценариев.

*Сценарием* называется альтернативный набор данных, хранящийся как часть листа. Чтобы отобразить альтернативные значения, достаточно обратиться к сценарию и продолжить презентацию. Создание сценариев происходит следующим образом.

1. Выполните команду Сервис ▶ Сценарии. На экране появится диалоговое окно Диспетчер сценариев.
2. Щелкните на кнопке Добавить и введите имя сценария.

- Щелкните на кнопке свертки справа от поля Изменяемые ячейки, выделите ячейки, значения которых требуется изменить, и нажмите клавишу Enter. Помните, что вы можете выделять несмежные группы ячеек, — для этого следует выделять ячейки с нажатой клавишей Ctrl. Завершив выделение, щелкните на кнопке ОК.
- В диалоговом окне Значения ячеек сценария (рис. 4.16) введите новые значения выделенных ячеек. Закройте диалоговое окно щелчком на кнопке ОК и щелкните на кнопке Закр $\ddot{y}$ ть, чтобы закрыть диалоговое окно Диспетчер сценариев.

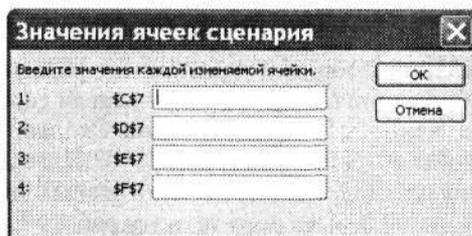


Рис. 4.16. Здесь вводятся новые значения сценария...

Чтобы применить сценарий, выполните следующие действия.

- Выполните команду Сервис  $\triangleright$  Сценарии. На экране появится диалоговое окно Диспетчер сценариев (рис. 4.17).

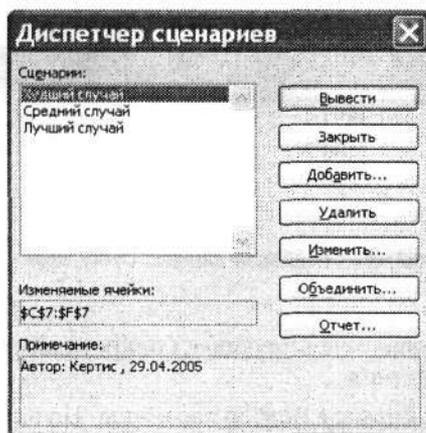


Рис. 4.17. ...А здесь отображается список сценариев

## ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте сценарии в книгах, содержащих единственную копию данных. Вместо этого создайте резервную копию книги и при анализе «что, если» применяйте ее. Почему? Если вы забудете отменить действие последнего активного сценария, Excel оставит его значения в ячейках. Если закрыть лист, не восстановив оригинал щелчком на кнопке Отменить, исходные данные будут потеряны! Другая мера предосторожности — создание «нормального» сценария, который восстанавливает исходные значения всех ячеек, действовавших в каком-либо сценарии. Каждый сценарий ограничивается изменением 32 ячеек, так что, возможно, для восстановления исходных данных придется создать несколько сценариев, но игра стоит свеч: целостность исходных данных будет гарантирована.

2. Выделите сценарий и щелкните на кнопке Вывести.
3. Закройте диалоговое окно Диспетчер сценариев щелчком на кнопке Закреть.

Чтобы скрыть сценарий, щелкните на кнопке Отменить на стандартной панели инструментов Excel.

## Поиск значения, обеспечивающего определенный результат

### Проблема

Я создал итоговую таблицу с общими доходами от разных отделов (рис. 4.18). Меня огорчает низкий уровень поступлений от отдела сервиса: во многих фирмах сервис приносит не менее 20 % общих доходов. Сколько же должен зарабатывать отдел сервиса, чтобы его доля составила 20 %? Наверное, я сам мог бы создать сложную формулу или подставлять десятки разных чисел, пока не достигну нужного порога в 20 %, но нельзя ли поручить эту работу Excel?

	A	B	C	D	E	F	G
1				Отдел			
2			Аксессуары	Машины	Сервис	Итого	
3	Продажи		\$ 676 353,00	\$ 3 331 007,00	\$ 832 105,00	\$ 4 839 465,00	
4	Доля в процентах		13,98%	68,83%	17,19%		
5							
6							
7							

Рис. 4.18. Не мучайтесь с подбором данных! Пусть Excel сделает это за вас

### Решение

Чтобы подобрать значение, генерирующее конкретный результат формулы, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Сервис ► Подбор параметра. На экране появится диалоговое окно Подбор параметра (рис. 4.19).

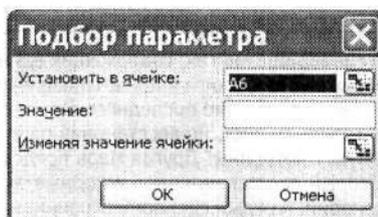


Рис. 4.19. Задайте требование, а Excel проверит, можно ли его выполнить

2. Пока курсор находится в ячейке Установить в ячейке, щелкните на кнопке свертки справа от поля, а затем — на ячейке с формулой, которая должна генерировать конкретный результат (в нашем случае это ячейка E4).
3. Введите в поле Значение величину, которая должна генерироваться формулой (в нашем примере она составляет 0,2, или 20%).

### **ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ВВОДА ПРОЦЕНТОВ ПРИ ПОДБОРЕ ПАРАМЕТРА!**

Работая с процентами при подборе параметра, многие пользователи ошибаются и вводят неверное значение. В нашем примере можно по ошибке ввести в поле Значение 20 вместо 0,2 или 20 %. Если будет допущена эта ошибка, Excel попытается найти значение E3, которое приведет к 20-кратному (2000 %) увеличению значения F3. Конечно, это невозможно, потому что ячейка E4 генерирует свое значение делением объема продаж по одному отделу на суммарный объем продаж по всем отделам. А это означает, что значение в ячейке F3 всегда будет больше значения в ячейке E3.

4. Активизируйте поле Изменяя значение ячейки, щелкните сначала на кнопке свертки справа от поля, а затем — на ячейке листа с параметром, который требуется подобрать (в нашем примере это ячейка E3). Разверните окно и щелкните на кнопке ОК.
5. Excel выведет решение задачи (если оно существует). Вы можете либо щелкнуть на кнопке ОК, чтобы заменить существующие значения результатом подбора, либо на кнопке Отмена, чтобы вернуться к исходным значениям.

Подбор параметров при работе с диаграммами Excel описан в разделе «Подбор параметра на диаграммах» главы 5.

## **Поиск решения в задачах с несколькими переменными**

### **Проблема**

Похоже, моя проблема выходит далеко за рамки механизма подбора параметра... но, может быть, я ошибаюсь. Фактически я пытаюсь подобрать оптимальный набор видов рекламы для своей компании.

- Рекламу должно увидеть как можно больше людей.
- Бюджет рекламной кампании составляет 200 000 долларов.
- Я должен разместить не менее 15 рекламных плакатов на автобусах, чтобы выполнить договор с городом.
- Я должен оплатить не менее трех реклам любого вида, чтобы порадовать редактора одного из журналов (это мой шурин).
- Ни в одной области не должно размещаться более 30 реклам.
- Купить долю рекламной публикации нельзя, поэтому переменные ячейки должны содержать целочисленные значения.

Итак, как подобрать оптимальную комбинацию рекламы для разных расценок и потенциальных аудиторий, показанных на рис. 4.20?

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2			Цена за 1	Зрители	Повторения	Общая цена	Аудитория		
3		Автобус	\$ 875	50000	20	\$ 17 500	1000000		
4		Газета	\$ 10 000	450000	30	\$ 300 000	13500000		
5		Журнал 1	\$ 4 000	200000	3	\$ 12 000	600000		
6		Журнал 2	\$ 2 500	95000	4	10000	380000		
7		Итого				\$ 339 500	15480000		
8									
9			Ограничения				Бюджет	\$ 200 000	
10					Минимум на автобусах		15		
11					Минимум одного вида		3		
12					Максимум одного вида		30		
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Рис. 4.20. Требования должны быть изложены предельно ясно, чтобы они были понятны Excel

## Решение

Механизм подбора параметра работает только при изменении значения в одной ячейке. Для подбора оптимальной комбинации параметров в нескольких ячейках необходимо использовать механизм поиска решения — надстройку для Excel, разработанную в Frontline Systems и бесплатно распространяемую с Excel. Чтобы узнать, установлена ли эта надстройка, раскройте меню Сервис и посмотрите, присутствует ли там команда Поиск решения. Если ее нет, выполните команду Сервис ► Надстройки, установите флажок Поиск решения и щелкните на кнопке ОК. Если пункт Поиск решения отсутствует в списке диалогового окна Надстройки, в главном меню Windows выберите команду Пуск ► Найти ► Файлы и папки и проведите поиск файла Solver.xla. Если файл обнаружится, выполните в Excel команду Сервис ► Надстройки, щелкните на кнопке Обзор и укажите местонахождение файла. Если файл найти не удастся, вероятно, вам придется запустить программу установки Office и добавить этот компонент.

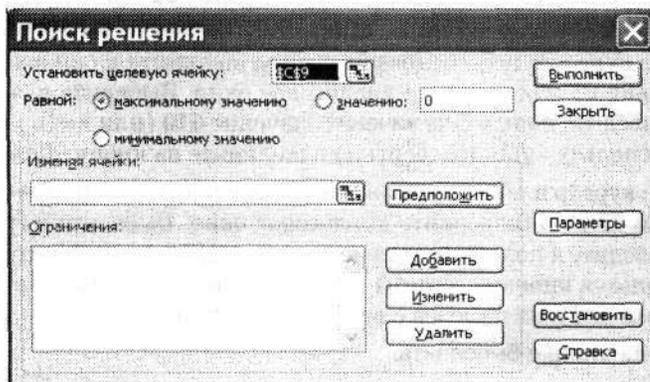
После того как надстройка будет установлена, команда Сервис ► Поиск решения вызывает диалоговое окно Поиск решения, показанное на рис. 4.21.

В диалоговом окне Поиск решения вводятся ограничения задачи. Разместите их в листе рядом с данными — так их будет проще найти при вводе данных.

Итак, модель для решения поставленной задачи создается следующим образом.

1. Выделите ячейку G7, в которой хранится максимизируемый показатель (общая аудитория), и выполните команду Сервис ► Поиск решения. На экране по-

явится диалоговое окно Поиск решения, в котором в поле Установить целевую ячейку уже будет указана ячейка G7.



**Рис. 4.21.** Настройка Поиск решения в исходном состоянии

2. В поле Изменяя ячейки щелкните на кнопке свертки, выделите ячейки E3:E6 и разверните окно.
3. Щелкните на кнопке Добавить; на экране появится диалоговое окно Добавление ограничения (рис. 4.22).



**Рис. 4.22.** Не предоставляйте данным полной свободы...  
Ограничивайте их!

4. Чтобы количество публикаций было целым, щелкните на кнопке свертки, выделите ячейки E3:E6 и разверните окно. Затем раскройте средний список, выберите пункт цел и щелкните на кнопке Добавить.

### ВНИМАНИЕ

Если вы собираетесь использовать данное ограничение, всегда добавляйте его первым. Когда я впервые вводил это решение, я создал правило в последнюю очередь, и по какой-то загадочной причине получил значение 29,065 для журнала 1. Тогда я удалил сценарий и ввел его заново, поставив ограничение целочисленности на первое место. На этот раз решение получилось целочисленным, как и предполагалось. Вывод? Excel обрабатывает ограничения в порядке их определения, поэтому ограничения на формат (такое как ограничение целочисленности) следует вводить перед ограничениями на значение.

5. Установите курсор в поле Ссылка на ячейку, щелкните на кнопке свертки, выделите ячейку F7 и разверните диалоговое окно. Выберите в среднем списке пункт <=, введите в поле Ограничение значение G9 (или выберите эту ячейку на листе, используя кнопку свертки) и щелкните на кнопке Добавить.

6. Установите курсор в поле Ссылка на ячейку, щелкните на кнопке свертки, выделите ячейки E3:E6 и разверните диалоговое окно. Выберите в среднем списке пункт  $\geq$ , введите в поле Ограничение значение G11 (или выберите эту ячейку на листе, используя кнопку свертки) и щелкните на кнопке Добавить.
7. Установите курсор в поле Ссылка на ячейку, щелкните на кнопке свертки, выделите ячейку E3 и разверните диалоговое окно. Выберите в среднем списке пункт  $\geq$ , введите в поле Ограничение значение G10 (или выберите эту ячейку на листе, используя кнопку свертки) и щелкните на кнопке Добавить.
8. Установите курсор в поле Ссылка на ячейку, щелкните на кнопке свертки, выделите ячейки E3:E6 и разверните диалоговое окно. Выберите в среднем списке пункт  $\leq$ , введите в поле Ограничение значение G12 (или выберите эту ячейку на листе, используя кнопку свертки) и щелкните на кнопке ОК, чтобы отобразить диалоговое окно Поиск решения с введенными ограничениями.
9. Щелкните на кнопке Выполнить.

Если в процессе ввода какого-либо из критериев была допущена ошибка, щелкните на правиле в списке Ограничения диалогового окна Поиск решения и щелкните на кнопке Изменить, чтобы отредактировать правило.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			Цена за 1	Зрители	Повторения	Общая цена	Аудитория	
3		Автобус	\$ 875	50000	30	\$ 26 250	1500000	
4		Газета	\$ 10 000	450000	5	\$ 50 000	2250000	
5		Журнал 1	\$ 4 000	200000	29	\$ 116 000	5800000	
6		Журнал 2	\$ 2 500	95000	3	\$ 7 500	285000	
7		Итого				\$ 199 750	9835000	
8								
9						Бюджет	\$ 200 000	
10						Автобусах	15	
11						Журналах	3	
12						Газет	30	

Рис. 4.23. Все хорошо, что хорошо кончается: надстройка возвращает искомым результат

Если механизм поиска решения находит решение задачи, он изменяет содержимое листа и выводит сообщение в диалоговом окне Результаты поиска решения

(рис. 4.23). Вы можете сохранить найденное решение или восстановить исходные значения, установив соответствующий переключатель. Чтобы сохранить найденные значения в виде сценария, щелкните на кнопке Сохранить сценарий и введите имя нового сценария.

## Команды анализа данных в меню

### Проблема

Я занимаюсь нетривиальным анализом данных (регрессия и все такое). Начальник оставил мне инструкции, в которых требует «открыть меню Сервис и выбрать команду Анализ данных». Но в *моем* меню Сервис нет команды Анализ данных! И пожалуйста, не говорите, что я должен купить какое-нибудь дополнение к Excel!

### Решение

Ничего покупать не нужно — достаточно установить надстройку Анализ данных, входящую в комплект поставки Excel. Выполните команду Сервис ► Надстройки, установите флажок Пакет анализа, а для полноты картины — еще и флажок Analysis ToolPak-VBA, и щелкните на кнопке ОК. Excel включает в меню Сервис команду Анализ данных, и в дальнейшем вы можете использовать дополнительные статистические функции для анализа данных.

## Проблемы со сводными таблицами

### Использование сводных таблиц

#### Проблема

Асы Excel говорят о сводных таблицах так, словно это настоящая сокровище для всех пользователей. Владелец сети зоомагазинов, к которому я пришел наниматься на работу, спросил, умею ли я создавать эти загадочные штуки и работать с ними. Я сказал, что не умею, но непременно научусь. Меня приняли с условием, что к концу испытательного срока я освою сводные таблицы. Итак, *что такое* сводная таблица и как ее создать?

#### Решение

Сводной таблицей называется динамическая таблица данных (некая разновидность отчета, если быть более точным), которую можно изменять, организуя разные варианты представления данных, хранящихся в Excel. Для примера возьмем лист, показанный на рис. 4.24.

В таблице приведены данные о почасовых продажах для отделов зоомагазина. Строки группируются по отделам, а затем по дням, при этом каждый столбец представляет определенный час дня. Точно такой же лист можно построить и без сводных таблиц, но тогда изменение внешнего вида таблицы потребует ручной перестановки данных.

В конфигурации на рис. 4.25 приведены данные по продажам каждого отдела, но вместо группировки по дням в нем проведена группировка по часам (9:00, 10:00 и т. д.). Перед вами наглядное подтверждение мощи сводных таблиц: вы можете

быстро переключаться между вариантами представления данных (например, в процессе презентации), демонстрируя структуру продаж по отделам, неделям, дням и даже часам.

Отдел	День	9	10	11	12	13	14
Кошки	1	\$ 1 056,00	\$ 2 000,00	\$ 508,00	\$ 686,00	\$ 1 060,00	\$ 1 379,00
	2	\$ 699,00	\$ 1 707,00	\$ 1 716,00	\$ 1 945,00	\$ 516,00	\$ 1 736,00
	3	\$ 1 282,00	\$ 613,00	\$ 705,00	\$ 732,00	\$ 1 770,00	\$ 1 075,00
	4	\$ 812,00	\$ 1 815,00	\$ 504,00	\$ 790,00	\$ 900,00	\$ 1 349,00
	5	\$ 1 844,00	\$ 687,00	\$ 507,00	\$ 1 834,00	\$ 1 114,00	\$ 1 763,00
	6	\$ 1 823,00	\$ 562,00	\$ 786,00	\$ 675,00	\$ 1 731,00	\$ 757,00
	7	\$ 1 682,00	\$ 977,00	\$ 563,00	\$ 1 106,00	\$ 859,00	\$ 1 960,00
Кошки Итого		\$ 9 198,00	\$ 8 361,00	\$ 5 289,00	\$ 7 768,00	\$ 7 950,00	\$ 10 019,00
Рыбы	1	\$ 504,00	\$ 595,00	\$ 1 764,00	\$ 1 889,00	\$ 1 147,00	\$ 930,00
	2	\$ 1 056,00	\$ 1 886,00	\$ 1 987,00	\$ 1 254,00	\$ 1 445,00	\$ 1 269,00
	3	\$ 1 544,00	\$ 516,00	\$ 1 882,00	\$ 1 666,00	\$ 1 406,00	\$ 769,00
	4	\$ 758,00	\$ 1 189,00	\$ 1 326,00	\$ 636,00	\$ 840,00	\$ 1 500,00
	5	\$ 511,00	\$ 621,00	\$ 1 768,00	\$ 911,00	\$ 1 559,00	\$ 1 162,00
	6	\$ 652,00	\$ 1 630,00	\$ 1 424,00	\$ 1 882,00	\$ 1 620,00	\$ 564,00
	7	\$ 1 693,00	\$ 1 949,00	\$ 1 861,00	\$ 997,00	\$ 1 835,00	\$ 588,00
Рыбы Итого		\$ 6 718,00	\$ 8 386,00	\$ 12 012,00	\$ 9 235,00	\$ 9 852,00	\$ 6 782,00
Собаки	1	\$ 1 997,00	\$ 1 262,00	\$ 1 034,00	\$ 1 982,00	\$ 1 450,00	\$ 1 909,00
	2	\$ 1 561,00	\$ 1 745,00	\$ 702,00	\$ 1 974,00	\$ 946,00	\$ 511,00
	3	\$ 824,00	\$ 1 849,00	\$ 1 096,00	\$ 559,00	\$ 1 470,00	\$ 518,00

Рис. 4.24. В этой конфигурации логическая группировка осуществляется по дням, а не по часам

Для построения сводной таблицы данные должны быть организованы в виде списка (рис. 4.26). Порядок следования столбцов не важен, но их логичное расположение упростит восприятие данных.

Чтобы программа могла построить сводную таблицу, список данных должен удовлетворять нескольким базовым требованиям:

- список не должен содержать пустых строк и пустых столбцов;
- каждый столбец должен обладать уникальным именем;
- в ячейках, соседствующих со списком, не должно быть лишних данных, — это означает, что у левой и правой границ списка должен находиться пустой столбец (или край листа), а снизу должна находиться минимум одна пустая строка;
- список не может содержать повторяющихся ключей (см. далее).

Обратите внимание: каждая строка списка определяет уникальную совокупность данных. Например, данные записи 2 на рис. 4.26 (строка под заголовками столбцов) содержит информацию о продажах для недели 1, дня 1, часа 9 и отдела кошек. Следующая запись содержит информацию о продажах для недели 1, дня 1, часа 10 и отдела кошек, и т. д., строка за строкой. Каждая строка списка данных соответствует ячейке сводной таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	Отдел	Час	День	Итого					
5	Кошки		9	1 \$ 1 056,00					
6				2 \$ 699,00					
7				3 \$ 1 282,00					
8				4 \$ 812,00					
9				5 \$ 1 844,00					
10				6 \$ 1 823,00					
11				7 \$ 1 682,00					
12		9 Сумма		\$ 9 198,00					
13			10	1 \$ 2 000,00					
14				2 \$ 1 707,00					
15				3 \$ 613,00					
16				4 \$ 1 815,00					
17				5 \$ 687,00					
18				6 \$ 562,00					
19				7 \$ 977,00					
20		10 Сумма		\$ 8 361,00					
21			11	1 \$ 508,00					
22				2 \$ 1 716,00					
23				3 \$ 705,00					

Рис. 4.25. Конфигурация с логической группировкой по часам

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Неделя	День	Час	Отдел	Продажи				
2	1	1	9	Кошки	\$ 1 056,00				
3				10	Кошки	\$ 2 000,00			
4				11	Кошки	\$ 508,00			
5	1	1	12	Кошки	\$ 686,00				
6				13	Кошки	\$ 1 060,00			
7				14	Кошки	\$ 1 379,00			
8	1	1	15	Кошки	\$ 1 074,00				
9				16	Кошки	\$ 1 211,00			
10				17	Кошки	\$ 1 721,00			
11	1	1	18	Кошки	\$ 687,00				
12				19	Кошки	\$ 1 414,00			
13				20	Кошки	\$ 1 260,00			
14	1	2	9	Кошки	\$ 699,00				
15				10	Кошки	\$ 1 707,00			
16				11	Кошки	\$ 1 716,00			
17	1	2	12	Кошки	\$ 1 945,00				
18				13	Кошки	\$ 516,00			
19				14	Кошки	\$ 1 736,00			
20	1	2	15	Кошки	\$ 758,00				
21				16	Кошки	\$ 1 651,00			
22				17	Кошки	\$ 1 992,00			

Рис. 4.26. Данные подготовлены к построению сводной таблицы

Требование уникальности данных записей является строго обязательным. В нашем примере первые четыре столбца (Неделя, День, Час и Отдел) образуют уникальное значение, или *ключ*, для каждой записи. Присутствие двух одинаковых записей вроде изображенных на рис. 4.27 было бы бессмысленным.

G	H	I	J	K
1	1	9 Кошки		\$1 489,00
1	1	9 Кошки		\$1 022,00

Рис. 4.27. Присутствие в списке двух записей с одинаковыми данными создает неразрешимый конфликт

В двух записях делается попытка определить объем продаж для недели 1, дня 1, часа 1 и отдела кошек, причем значение объема продаж у каждой записи свое. Возникшая ошибка полностью парализует работу мастера сводных таблиц. Содержимое столбца Продажи при этом совершенно несущественно.

В то же время значения столбца Продажи в разных записях могут быть одинаковыми. Запрещено лишь присутствие двух или более записей с одинаковыми комбинациями ключевых полей.

## Создание сводной таблицы

### Проблема

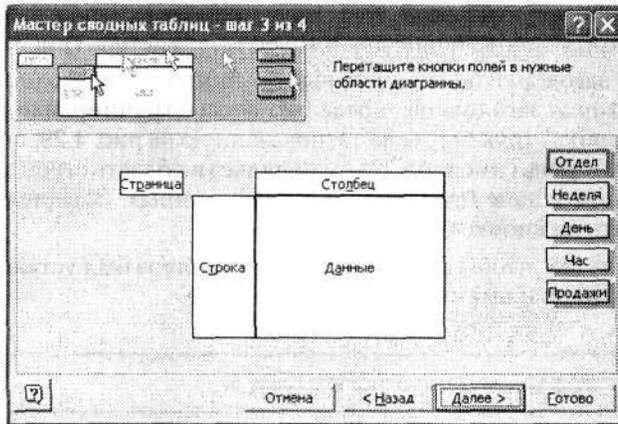
Все требования выполнены, и мой список данных готов к построению сводной таблицы. Я выполнил команду Данные ▶ Сводная таблица в Excel 97 и попытался пообщаться с мастером сводных таблиц, но некоторые вопросы оказались непонятными, а программа не распознала список данных, которые я собирался использовать. Помогите!

### Решение

Чтобы создать сводную таблицу в Excel 97, выполните следующие действия.

1. Выделите любую ячейку списка данных и выполните команду Данные ▶ Сводная таблица.
2. Установите переключатель В списке или базе данных Microsoft Excel и щелкните на кнопке Далее.
3. Убедитесь в том, что поле Диапазон содержит правильный диапазон данных (если в поле Диапазон указан ошибочный диапазон данных, щелкните на кнопке свертки справа от поля, выделите ячейки на листе и снова разверните диалоговое окно), и щелкните на кнопке Далее. На экране появится третье окно мастера сводных таблиц.
4. Перетащите заголовки полей в нужные позиции макета сводной таблицы. Порядок следования заголовков определяет способ группировки данных в Excel. В нашем случае перетащите поля Неделя, Отдел и День (именно в таком порядке) в область строк, поле Час — в область столбцов, а поле Продажи — в область данных. Завершив перетаскивание, щелкните на кнопке Далее.

- Проследите за тем, чтобы в окне был установлен переключатель **Новый лист**, и щелкните на кнопке **Готово**.



**Рис. 4.28.** Создание исходного макета сводной таблицы

Час	9	10	11	12	13
1	\$ 1 207,00	\$ 3 079,00	\$ 3 434,00	\$ 1 859,00	\$ 3 025,00
2	\$ 1 312,00	\$ 3 550,00	\$ 1 842,00	\$ 291,00	\$ 2 129,00
3	\$ 847,00	\$ 1 944,00	\$ 2 006,00	\$ 1 892,00	\$ 1 652,00
4	\$ 1 344,00	\$ 2 068,00	\$ 1 651,00	\$ 2 095,00	\$ 695,00
5	\$ 1 139,00	\$ 1 090,00	\$ 1 207,00	\$ 1 908,00	\$ 2 841,00
6	\$ 3 354,00	\$ 2 842,00	\$ 1 214,00	\$ 3 257,00	\$ 2 186,00
7	\$ 3 743,00	\$ 1 776,00	\$ 321,00	\$ 1 357,00	\$ 1 937,00
<b>Аксессуары Итого</b>	<b>\$ 12 946,00</b>	<b>\$ 16 349,00</b>	<b>\$ 11 675,00</b>	<b>\$ 12 659,00</b>	<b>\$ 14 465,00</b>
1	\$ 4 489,00	\$ 9 022,00	\$ 12 829,00	\$ 10 827,00	\$ 2 202,00
2	\$ 9 304,00	\$ 17 201,00	\$ 5 998,00	\$ 16 745,00	\$ 4 838,00
3	\$ 12 618,00	\$ 15 822,00	\$ 16 558,00	\$ 833,00	\$ 6 164,00
4	\$ 7 894,00	\$ 15 698,00	\$ 10 231,00	\$ 17 628,00	\$ 18 993,00
5	\$ 11 982,00	\$ 9 488,00	\$ 12 107,00	\$ 11 639,00	\$ 5 341,00
6	\$ 13 158,00	\$ 15 971,00	\$ 5 786,00	\$ 13 632,00	\$ 3 218,00
7	\$ 8 350,00	\$ 2 587,00	\$ 15 618,00	\$ 19 222,00	\$ 19 128,00
<b>Машины Итого</b>	<b>\$ 67 795,00</b>	<b>\$ 85 789,00</b>	<b>\$ 79 127,00</b>	<b>\$ 90 526,00</b>	<b>\$ 59 884,00</b>
1	\$ 1 710,00	\$ 2 844,00	\$ 4 125,00	\$ 2 523,00	\$ 3 106,00
2	\$ 4 099,00	\$ 2 050,00	\$ 2 084,00	\$ 2 158,00	\$ 3 571,00
3	\$ 1 295,00	\$ 810,00	\$ 401,00	\$ 4 102,00	\$ 1 549,00
4	\$ 3 136,00	\$ 4 855,00	\$ 860,00	\$ 317,00	\$ 921,00

**Рис. 4.29.** Всего лишь один из вариантов представления данных сводной таблицы

Процедура создания сводной таблицы в Excel 2000, 2002 и 2003 выглядит так.

- Выделите любую ячейку в листе и выполните команду **Данные ► Сводная таблица**.

- Установите переключатель В списке или базе данных Microsoft Office Excel и щелкните на кнопке Далее.
- Убедитесь в том, что поле Диапазон содержит правильный диапазон данных, и щелкните на кнопке Далее. В следующем диалоговом окне щелкните на кнопке Макет, открыв одноименное диалоговое окно мастера (рис. 4.28).
- Перетащите заголовки полей в нужные позиции макета сводной таблицы. Порядок следования заголовков определяет способ группировки данных в Excel. Чтобы повторить структуру макета, показанную на рис. 4.29, перетащите поля Неделя, Отдел и День (именно в таком порядке) в область строк, поле Час — в область столбцов, а поле Продажи — в область данных. Завершив перетаскивание, щелкните на кнопке ОК.
- Проследите за тем, чтобы в следующем окне мастера был установлен переключатель Новый лист, и щелкните на кнопке Готово.

### СОВЕТ

Построение сводных диаграмм описано в главе 5.

The screenshot shows a PivotTable in Microsoft Excel. The PivotTable is structured as follows:

Продажи	Час	9	10	11	12	13		
Неделя	Отдел	День						
1	Аксессуары		\$ 1 207,00	\$ 3 079,00	\$ 3 434,00	\$ 1 859,00	\$ 3 025,00	\$ 1 400,00
2			\$ 1 312,00	\$ 3 650,00	\$ 1 842,00	\$ 291,00	\$ 2 129,00	\$ 3 100,00
3			\$ 847,00	\$ 1 944,00	\$ 2 006,00	\$ 1 892,00	\$ 1 652,00	\$ 800,00
4			\$ 1 344,00	\$ 2 068,00	\$ 1 651,00	\$ 2 095,00	\$ 695,00	\$ 2 600,00
5			\$ 1 139,00	\$ 1 090,00	\$ 1 207,00	\$ 1 908,00	\$ 2 841,00	\$ 3 300,00
6			\$ 3 354,00	\$ 2 842,00	\$ 1 214,00	\$ 3 257,00	\$ 2 186,00	\$ 1 600,00
7			\$ 3 743,00	\$ 1 776,00	\$ 321,00	\$ 1 357,00	\$ 1 937,00	\$ 1 600,00
Аксессуары Итого			\$12 946,00	\$ 16 349,00	\$ 11 675,00	\$ 12 659,00	\$ 14 465,00	\$ 14 700,00
1	Машины		\$ 4 489,00	\$ 9 022,00	\$ 12 829,00	\$ 10 827,00	\$ 2 202,00	\$ 19 200,00
2			\$ 9 304,00	\$ 17 201,00	\$ 5 998,00	\$ 16 745,00	\$ 4 838,00	\$ 18 500,00
3			\$12 618,00	\$ 15 822,00	\$ 16 558,00	\$ 833,00	\$ 6 164,00	\$ 1 300,00
4			\$ 7 694,00	\$ 15 698,00	\$ 10 231,00	\$ 17 628,00	\$ 18 993,00	\$ 9 500,00
5			\$11 982,00	\$ 9 488,00	\$ 12 107,00	\$ 11 639,00	\$ 5 341,00	\$ 5 000,00
6			\$13 158,00	\$ 15 971,00	\$ 5 786,00	\$ 13 632,00	\$ 3 218,00	\$ 18 100,00
7			\$ 8 350,00	\$ 2 587,00	\$ 15 618,00	\$ 19 222,00	\$ 19 128,00	\$ 8 400,00
Машины Итого			\$67 795,00	\$ 85 789,00	\$ 79 127,00	\$ 90 526,00	\$ 59 884,00	\$ 80 300,00
1	Сервис		\$ 1 710,00	\$ 2 844,00	\$ 4 125,00	\$ 2 523,00	\$ 3 106,00	\$ 3 400,00
2			\$ 4 099,00	\$ 2 050,00	\$ 2 084,00	\$ 2 158,00	\$ 3 571,00	\$ 3 500,00
3			\$ 1 295,00	\$ 810,00	\$ 401,00	\$ 4 102,00	\$ 1 549,00	\$ 2 600,00
4			\$ 3 136,00	\$ 4 855,00	\$ 860,00	\$ 317,00	\$ 921,00	\$ 3 400,00

Рис. 4.30. Серая полоса показывает, где будет находиться заголовков сводной таблицы при отпускании кнопки мыши

## Изменение структуры сводной таблицы

### Проблема

Я создал сводную таблицу. Она неплохо работает в базовой конфигурации, но мне хотелось бы оперативно изменять структуру данных. Как изменить группировку, чтобы показать другие варианты представления данных?

## Решение

Чтобы изменить структуру сводной таблицы, выполните команду **Данные** ▶ **Сводная таблица** и перетащите заголовок поля в новую позицию. При перетаскивании заголовка над областью строк, столбцов или страниц появляется серая полоса, обозначающая его текущую позицию по отношению к другим заголовкам (рис. 4.30). Если отпустить левую кнопку мыши, Excel произведет перегруппировку данных сводной таблицы.

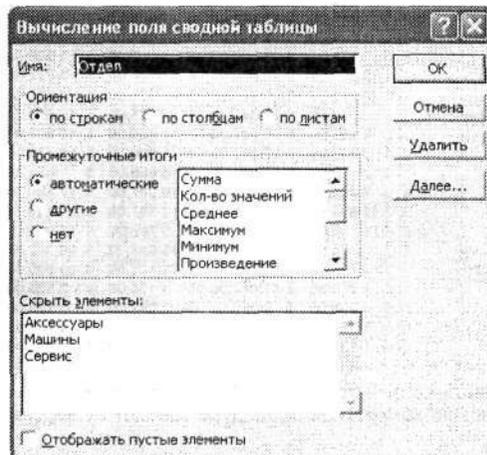
## Фильтрация данных сводной таблицы

### Проблема

Моя сводная таблица содержит гораздо больше данных, чем помещается на одном экране. Справа от каждого заголовка поля находится кнопка со стрелкой, очень похожая на кнопку фильтрации. Можно ли использовать эти кнопки для фильтрации данных, отображаемых в сводных таблицах?

### Решение

Чтобы отфильтровать сводную таблицу в Excel 2000 и выше, щелкните на кнопке со стрелкой справа от заголовка поля и выберите отображаемые значения. Если сбросить флажок **Показать все** в начале списка, это приведет к сбросу флажков всех значений в списке; установка флажка **Показать все** автоматически выделяет все элементы списка.



**Рис. 4.31.** Сводные таблицы строятся на базе списков данных. Их содержимое, как и содержимое списков, можно фильтровать

Чтобы отфильтровать сводную таблицу в Excel 97, сделайте двойной щелчок на заголовке поля — на экране появится диалоговое окно **Вычисление поля сводной таблицы** (рис. 4.31). Выберите скрывающиеся значения в списке **Скрыть элементы** и щелкните на кнопке **ОК**. Чтобы снова отобразить скрытые данные, дважды щелкните на заголовке поля и отмените выбор.

Фильтрация данных в сводной таблице не влияет на исходные данные.

## Создание расширенных фильтров сводных таблиц

### Проблема

Я создал сводную таблицу и хочу показать некоторые варианты представления данных, например 10 дней с максимальными (или минимальными) уровнями продаж для моей фирмы. Я знаю, как решить эту задачу при помощи автофильтра для обычных списков данных; можно ли сделать то же самое со сводной таблицей?

### Решение

Начиная с Excel 97, у сводных таблиц появился свой аналог «верхней/нижней десятки», поддерживаемой автофильтрами. Конкретный способ активизации фильтров изменялся по мере развития сводных таблиц, но найти его в любом случае не сложно — если, конечно, знаешь, где искать. Допустим, мы используем сводную таблицу, показанную на рис. 4.32.

3	Продажи		Час	9	10	11	12	13	
4	Неделя	Отдел	День						
5	1	Аксессуары	1	\$ 1 207,00	\$ 3 079,00	\$ 3 434,00	\$ 1 859,00	\$ 3 025,00	\$ 1 410,00
6			2	\$ 1 312,00	\$ 3 550,00	\$ 1 842,00	\$ 291,00	\$ 2 129,00	\$ 3 110,00
7			3	\$ 847,00	\$ 1 944,00	\$ 2 006,00	\$ 1 892,00	\$ 1 652,00	\$ 8 200,00
8			4	\$ 1 344,00	\$ 2 068,00	\$ 1 651,00	\$ 2 095,00	\$ 695,00	\$ 2 600,00
9			5	\$ 1 139,00	\$ 1 090,00	\$ 1 207,00	\$ 1 908,00	\$ 2 841,00	\$ 3 300,00
10			6	\$ 3 354,00	\$ 2 842,00	\$ 1 214,00	\$ 3 257,00	\$ 2 186,00	\$ 1 160,00
11			7	\$ 3 743,00	\$ 1 776,00	\$ 321,00	\$ 1 357,00	\$ 1 937,00	\$ 1 160,00
12		Аксессуары Итого		\$12 946,00	\$16 349,00	\$11 675,00	\$12 659,00	\$14 465,00	\$14 710,00
13		Машины	1	\$ 4 489,00	\$ 9 022,00	\$ 12 829,00	\$ 10 827,00	\$ 2 202,00	\$ 19 200,00
14			2	\$ 9 304,00	\$ 17 201,00	\$ 5 998,00	\$ 16 745,00	\$ 4 838,00	\$ 18 500,00
15			3	\$12 618,00	\$ 15 822,00	\$ 16 558,00	\$ 833,00	\$ 6 164,00	\$ 1 300,00
16			4	\$ 7 894,00	\$ 15 698,00	\$ 10 231,00	\$ 17 628,00	\$18 993,00	\$ 9 500,00
17			5	\$11 982,00	\$ 9 488,00	\$ 12 107,00	\$ 11 639,00	\$ 5 341,00	\$ 5 000,00
18			6	\$13 158,00	\$ 15 971,00	\$ 5 786,00	\$ 13 632,00	\$ 3 218,00	\$ 18 100,00
19			7	\$ 8 350,00	\$ 2 587,00	\$ 15 618,00	\$ 19 222,00	\$19 128,00	\$ 8 400,00
20		Машины Итого		\$67 795,00	\$85 789,00	\$79 127,00	\$90 526,00	\$59 884,00	\$80 300,00
21		Сервис	1	\$ 1 710,00	\$ 2 844,00	\$ 4 125,00	\$ 2 523,00	\$ 3 106,00	\$ 3 400,00
22			2	\$ 4 099,00	\$ 2 050,00	\$ 2 084,00	\$ 2 158,00	\$ 3 571,00	\$ 3 500,00
23			3	\$ 1 295,00	\$ 810,00	\$ 401,00	\$ 4 102,00	\$ 1 549,00	\$ 2 600,00
24			4	\$ 3 136,00	\$ 4 855,00	\$ 860,00	\$ 3 170,00	\$ 9 710,00	\$ 3 400,00

Рис. 4.32. Отфильтровать сводную таблицу по нескольким верхним или нижним значениям можно, но конкретная процедура зависит от версии Excel

Чтобы отфильтровать сводную таблицу по нескольким верхним или нижним значениям в Excel 97 или 2000, выполните следующие действия.

1. Щелкните на любой ячейке сводной таблицы и выполните команду **Данные** ▶ **Сводная таблица**.
2. Сделайте двойной щелчок на заголовке строки или столбца, который будет использоваться для выделения верхнего или нижнего подмножества данных. На экране появится диалоговое окно **Вычисление поля сводной таблицы**. Щелкните на кнопке **Далее**, чтобы перейти к окну **Дополнительные параметры поля сводной таблицы** (рис. 4.33).

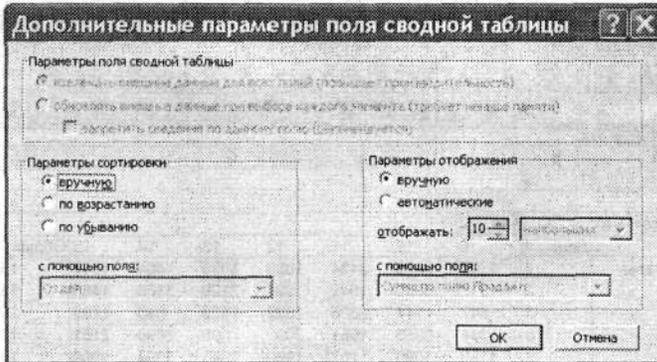


Рис. 4.33. В окне расширенной настройки присутствуют элементы управления фильтрацией данных

3. Установите переключатель Автоматические.
4. Выберите в списке Отображать пункт Наибольших или Наименьших и укажите количество элементов в поле со счетчиком.

Описанная методика отлично работает в Excel 2002 и 2003, но в этих версиях задача решается и другим, более быстрым способом.

1. Щелкните на любой ячейке сортируемого поля. Например, чтобы отсортировать показанную на рис. 4.32 сводную таблицу по дням, можно щелкнуть на ячейке C5 (а также на любой ячейке в диапазоне C6:C11 и т. д.).
2. Если потребуется, щелкните на пустом месте любой панели инструментов правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Сводная таблица, чтобы отобразить панель инструментов Сводная таблица.
3. Раскройте меню кнопки Сводная таблица и выберите команду Сортировка и десятка лучших.
4. Установите переключатель Включено и задайте в поле Отображать количество отображаемых значений в начале или в конце списка.

## Фильтрация сводной таблицы по произвольному полю

### Проблема

Я создал сводную таблицу со всеми полями, которые должны использоваться для группировки и фильтрации данных. Но затем мне потребовалось отфильтровать сводную таблицу по полям, которые *не используются* при группировке! Допустим, я хочу создать таблицу вроде показанной на рис. 4.34; при этом значения поля Неделя не будут применяться для группировки данных, но мне хотелось бы сохранить возможность использования поля Неделя для фильтрации данных, отображаемых в сводной таблице. Можно ли это сделать?

### Решение

Чтобы отфильтровать сводную таблицу по полю, которое не используется для группировки данных, переместите заголовок поля в область страниц на макете сводной таблицы (рис. 4.35).

Неделя	Отдел	День	Час	9	10	11	12	13	14	15	Общий итог
1	Аксессуары	1	1207	3079	3434	1859	3025	1404	1047	15055	
2		2	1312	3550	1842	291	2129	3165	1488	13777	
3		3	847	1944	2006	1892	1652	835	1786	10962	
4		4	1344	2068	1651	2095	695	2698	2101	12652	
5		5	1139	1090	1207	1908	2841	3394	1959	13538	
6		6	3354	2842	1214	3257	2186	1651	3534	18038	
7		7	3743	1776	321	1357	1937	1604	656	11394	
Аксессуары Итого			12946	16349	11675	12659	14465	14751	12571	95416	
1	Машины	1	4489	9022	12829	10827	2202	19259	11251	69879	
2		2	9304	17201	5998	16745	4838	18562	1600	74248	
3		3	12618	15822	16558	833	6164	1317	8327	61639	
4		4	7894	15698	10231	17628	18993	9594	12192	92230	
5		5	11982	9488	12107	11639	5341	5009	19726	75292	
6		6	13158	15971	5786	13632	3218	18102	17073	86940	
7		7	8350	2587	15618	19222	19128	8470	3723	77098	
Машины Итого			67795	85789	79127	90526	59884	80313	73892	537326	

Рис. 4.34. Сортировка данных по неделям не нужна, но, возможно, потребуется фильтрация по неделям

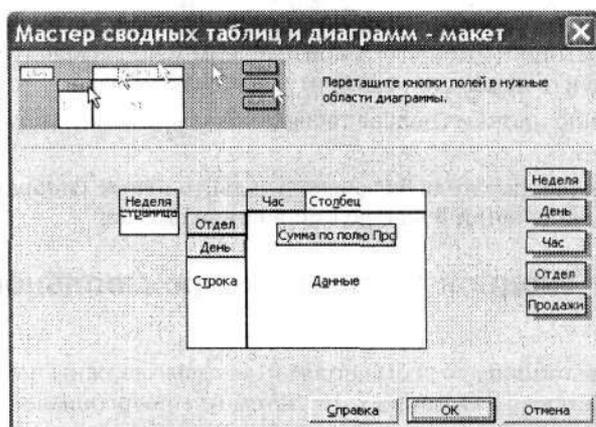


Рис. 4.35. В области страниц размещаются поля, которые будут использоваться только для фильтрации данных сводных таблиц

Чтобы отобразить макет сводной таблицы в Excel 97, щелкните на любой ячейке сводной таблицы и выполните команду **Данные** ► **Сводная таблица**. В Excel 2000 и последующих версиях выполните команду **Данные** ► **Сводная таблица** и щелкните на кнопке **Макет**. В Excel 2000 также можно перетащить заголовок поля в область **Перетащите сюда поля страниц отчета сводной таблицы**. После того как заголовок поля окажется в области страниц, вы сможете фильтровать сводную таблицу так, как если бы заголовок находился в области строк или столбцов.

## Надстройки для работы со сводными таблицами

### Проблема

Сводные таблицы — отличная штука, но у меня нет времени разбираться во всех тонкостях. Нет ли надстроек, которые помогали бы назначать печатаемую область, закреплять строки в верхней части сводной таблицы и т. д.?

### Решение

Ниже перечислены надстройки для работы со сводными таблицами.

- PivotTable AutoFormat XL сохраняет и применяет пользовательские форматы сводных таблиц. Надстройку можно загрузить по адресу <http://www.ablebits.com/excel-pivottables-autoformatting-addins/> за 39,95 доллара.
- PivotTable Helper — бесплатная надстройка для Excel 2000 и более поздних версий, расширяющая возможности PivotTable AutoFormat XL. На панель инструментов Сводная таблица добавляются кнопки для ускоренного выполнения таких операций, как выделение всей таблицы, изменение количества отображаемых разрядов в области данных, добавление и удаление строк с общими итогами. Надстройку можно загрузить по адресу <http://www.ablebits.com/excel-pivottables-formatting-assistant-free-addins/index.php>.
- PivotTable Assistant позволяет изменять размеры столбцов для удобства просмотра, задавать заголовки и назначать область печати сводной таблицы, закреплять строки и столбцы заголовков для упрощения просмотра, а также создавать рамки по правому и нижнему краю каждой печатной страницы сводной таблицы. Надстройку можно загрузить по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/Excel-pivot-table-assistant.htm> за 29,95 доллара.

## Автоматическое форматирование сводных таблиц

### Проблема

Мои сводные таблицы отлично смотрятся. Но когда я пытаюсь изменить формат данных (например, вывести значение курсивом или полужирным шрифтом), а затем изменить структуру таблицы, форматы не перемещаются вместе с ячейками. Они остаются на своих местах и, как следствие, применяются не к тем данным. Насколько мне известно, к таблице в листе Excel можно применить автоформат. Существует ли такая возможность для сводных таблиц?

### Решение

Чтобы применить автоформат к сводной таблице, щелкните на любой ячейке таблицы, выполните команду **Формат** ► **Автоформат** и выберите применяемый вариант автоформата. Для определения собственного автоформата сводных таблиц воспользуйтесь надстройкой PivotTable AutoFormat XL, о которой говорилось ранее.

## Создание независимых сводных таблиц

### Проблема

Я создал несколько сводных таблиц в Microsoft Excel 2000 для анализа данных о продажах, однако изменения, вносимые в одной сводной таблице, почему-то отражаются в других таблицах, созданных на базе тех же данных. Что происходит?

**Решение**

Дело в том, что вы напрасно последовали совету Excel при создании второй (и последующих) сводных таблиц, базирующихся на тех же данных. При создании второй сводной таблицы на основе прежнего источника данных Excel выводит предупреждение: «Новый отчет будет занимать меньше памяти, если создать его на основе существующего отчета [книга]лист!таблица, имеющего тот же источник данных. Создать отчет на основе того же источника данных, что и существующий отчет?» На первый взгляд предложение выглядит вполне разумно, но в действительности делать этого ни в коем случае не следует.

При создании сводной таблицы Excel создает кэш с данными и описанием структуры (то есть группировки полей) сводной таблицы. Если одна сводная таблица будет использоваться в качестве источника данных для другой сводной таблицы, то любые изменения в каждой из таблиц, имеющих общий кэш памяти, отразятся на других таблицах. Чтобы этого не происходило, щелкните на кнопке Нет, когда Excel предложит создать отчет на основе того же источника данных. В этом случае Excel создает отдельный кэш памяти для новой сводной таблицы, и таблицы будут изменяться независимо друг от друга.

**Отображение данных сводных таблиц в виде знаков #****Проблема**

Мой список данных занимает немного места, поэтому я создал сводную таблицу на одном листе с исходным списком. Но теперь Excel заменяет часть исходных данных знаками # (#####). Что происходит и как решить эту проблему?

**Решение**

Происходит следующее: Excel изменяет ширину столбцов листа по содержимому сводной таблицы — и если в ячейке не хватает места для отображения исходных данных, Excel заменяет их знаками #. Чтобы запретить изменение ширины столбцов, следует отключить режим автоформатирования таблицы в мастере сводных таблиц. Конкретная процедура зависит от версии Excel.

Отключение автоформатирования таблицы в Excel 97 производится следующим образом.

1. Выделите ячейку, находящуюся в сводной таблице, и выполните команду Данные ▶ Сводная таблица.
2. Щелкните на кнопке Далее, чтобы перейти к четвертому окну мастера сводных таблиц. Щелкните на кнопке Параметры и сбросьте флажок Автоформат.

В Excel 2000 это делается так.

1. Щелкните на ячейке, находящейся в сводной таблице, и выполните команду Данные ▶ Сводная таблица.
2. Щелкните на кнопке Далее, чтобы перейти к третьему окну мастера сводных таблиц.
3. Щелкните на кнопке Параметры и сбросьте флажок Автоформат.

В Excel 2002 и 2003 щелкните правой кнопкой мыши на любой ячейке сводной таблицы, выберите команду Параметры таблицы и сбросьте флажок Автоформат.

## Ошибка «Сводная таблица недействительна»

### Проблема

Я работаю администратором в большой фирме, доставляющей товары по почте. В компьютерной службе используется новомодное программное обеспечение, а нам достаются очень старые версии Office. Меня это так раздражало, что я купил собственную копию Office 2000, тогда как все остальные коллеги продолжали использовать Office 97. Я создал сводную таблицу на базе куба OLAP в Excel 2000, отправился в комнату совещаний (где установлен компьютер с Excel 97) и попытался задействовать сводную таблицу в презентации. Но на экране появилось сообщение об ошибке «Сводная таблица недействительна»! Все планы по проведению эффектной презентации пошли прахом. Что же произошло?

### OLAP

Технология OLAP (Online Analytical Processing) упрощает анализ и представление больших объемов данных за счет вычисления сводных показателей и структурирования данных в ответ на запросы пользователя. Сводные таблицы Excel умеют вычислять сводные показатели, но не справляются с огромными таблицами баз данных, создаваемыми большинством крупных коммерческих систем.

### Решение

Как вы, вероятно, догадались, Excel 97 попросту не умеет работать со сводными таблицами, созданными на базе кубов OLAP. Данная возможность появилась лишь в Excel 2000. Excel 97 отображает сводную таблицу в том состоянии, в котором она была сохранена в Excel 2000, но не производит реструктурирования или обновления данных. Существуют два обходных решения этой проблемы. Первое — создание новой сводной таблицы для каждой конфигурации, которая должна отображаться на компьютере с Excel 97. Я рекомендую размещать сводные таблицы на разных листах и переименовывать листы в соответствии со спецификой каждой таблицы. Другое обходное решение — импортировать данные OLAP в книгу Excel 2000, открыть книгу в Excel 97 и создать новую сводную таблицу.

## Потеря форматирования в сводных таблицах

### Проблема

В процессе создания листа для хранения информации о продажах я отформатировал лист в денежном формате, но после построения сводной таблицы на базе этих данных форматирование было утрачено. Можно ли сохранить форматирование данных при создании сводной таблицы или хотя бы быстро применить его впоследствии?

### Решение

Как это ни печально, создание сводной таблицы действительно приводит к потере форматирования данных. Статья Microsoft Knowledge Base #214021 предлагает щелкнуть на кнопке Параметры в предпоследнем (Excel 97 и 2000) или последнем (Excel 2002 и 2003) окне мастера сводных таблиц и установить флажок Сохранять форматирование, но у меня этот флажок не работал ни в одной из версий Excel. Однако я могу сказать, что быстрый способ форматирования данных во всех вер-

сиях после Excel 97 все же *существует*. Щелкните правой кнопкой мыши на любой ячейке области данных и выберите в контекстном меню команду Поле (Excel 97 и 2000) или Параметры поля (Excel 2002 и Excel 2003). На экране появится диалоговое окно Вычисление поля сводной таблицы (рис. 4.36).

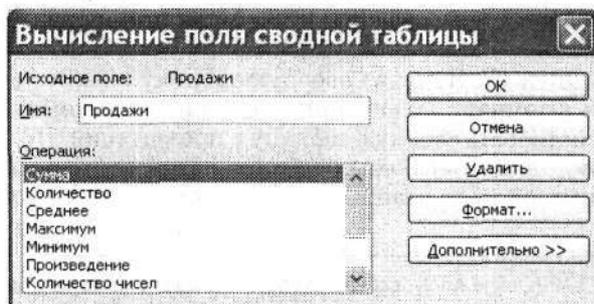


Рис. 4.36. Вызов диалогового окна форматирования ячеек сводной таблицы

Щелкните на кнопке **Формат** и определите формат данных на знакомой вкладке Число диалогового окна Формат ячеек.

## Вычисляемые поля в сводных таблицах

### Проблема

Сводные таблицы полезны, но мне хотелось бы сделать нечто большее с данными в таблице. Например, 3 % доходов моей компании поступает в фонд накладных расходов, из которого оплачиваются счета за свет, офисные принадлежности и т. д. Я хочу, чтобы в сводной таблице (рис. 4.37) выводились дополнительные поля с указанием величины 3 % отчислений. Как это сделать?

### Решение

В Excel 97 появились понятия *вычисляемого поля* (пользовательского поля, значение которого определяется заданной формулой) и *вычисляемого объекта* (пользовательского поля, значение которого строится на базе определенного элемента данных таблицы, например подмножества Машины столбца Отдел). Например, для определения и отображения 3 % отчислений от почасовых объемов продаж создается вычисляемое поле с формулой =Продажи\*0,03.

Включение вычисляемого поля в сводную таблицу производится так.

1. Если панель инструментов Сводные таблицы не отображается, вызовите ее командой Вид ► Панели инструментов.
2. Выделите любую ячейку сводной таблицы, затем на панели инструментов Сводные таблицы раскройте меню кнопки Сводная таблица и выберите команду Формулы ► Вычисляемое поле. На экране появится диалоговое окно Вставка вычисляемого поля (рис. 4.38).
3. Введите название вычисляемого поля в поле Имя, введите формулу (например, =Продажи\*0,03) в поле Формула, щелкните на кнопках **Добавить** и **OK**. Вычисляемое поле появится в области данных сводной таблицы.

Неделя	День	Час	Отдел	Данные	Итого
1	1		9 Аксессуары	Продажи	\$ 1 207,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 36,21
			Машины	Продажи	\$ 4 489,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 134,67
			Сервис	Продажи	\$ 1 710,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 51,30
			9 Продажи		\$ 7 406,00
			9 Сумма по полю Отчисления		\$ 222,18
			10 Аксессуары	Продажи	\$ 3 079,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 92,37
			Машины	Продажи	\$ 9 022,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 270,66
			Сервис	Продажи	\$ 2 844,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 85,32
			10 Продажи		\$ 14 945,00
			10 Сумма по полю Отчисления		\$ 448,35
			11 Аксессуары	Продажи	\$ 3 434,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 103,02
			Машины	Продажи	\$ 12 829,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 384,87
			Сервис	Продажи	\$ 4 125,00
				Сумма по полю Отчисления	\$ 123,75

Рис. 4.37. Сводная таблица отвечает на поставленный вопрос

Удаление вычисляемого поля выполняется следующим образом.

1. Вызовите панель инструментов Сводные таблицы.
2. Раскройте меню кнопки Сводная таблица и выберите команду Формулы ► Вычисляемое поле. На экране появится диалоговое окно Вставка вычисляемого поля.

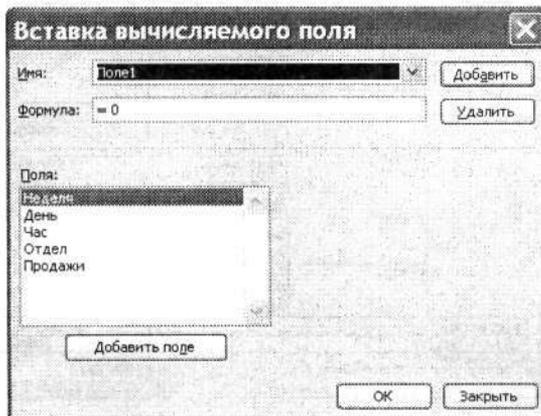


Рис. 4.38. Создание дополнительного поля на базе произвольной формулы

3. Раскройте список Имя, выберите удаляемое поле, щелкните на кнопках Удалить и ОК.

## СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ЗНАТОКОВ

Я думал, что достаточно хорошо разбираюсь в сводных таблицах, пока не увидел, на что способна надстройка XLSTAT-Pivot от Addinsoft. В частности, эта мощная программа позволяет анализировать эффект воздействия двух переменных (например, часа дня и дня недели). Сводные таблицы, созданные с использованием XLSTAT-Pivot, обладают воистину фантастическими возможностями. Например, программа может проанализировать корреляцию между переменными, построить диаграмму с указанием процентного вклада каждой из переменных в конечный результат, а также оценить правдоподобие модели данных статистическими средствами.

Есть только одна загвоздка. Вернее, две. А еще точнее, три. Во-первых, XLSTAT-Pivot работает только в Excel 2000 и выше, что вполне приемлемо. Во-вторых, эта надстройка требует предварительной установки надстройки XLSTAT-Pro.

Главная же проблема кроется «в-третьих»: эти два приложения обойдутся вам в приличную сумму, равную 1385 долларов (395 долларов за XLSTAT-Pro, 990 долларов за XLSTAT-Pivot). Правда, вы можете загрузить 30-дневные пробные версии обеих программ с сайта компании по адресу <http://www.xlstat.com/>, так что по крайней мере сможете опробовать их перед покупкой. Также полезно пройти обучающее руководство по XLSTAT-Pivot по адресу <http://www.xlstat.com/demo-pivot.htm> — оно дает хорошее представление о том, как работает программа.

Пробные версии представляют собой исполняемые файлы, и для их установки достаточно сделать двойной щелчок на значке файла. Я рекомендую распечатать учебник и внимательно его прочесть. XLSTAT-Pivot — инструмент для закаленного аналитика, который не боится утонуть в потоке технических подробностей.

Department	Hour2	Date	Day2	Target average	Population size %	Population size
Cars	[11,12]	[25,26]		11231.000	0.40%	11138.500
				0.40%	0.20%	
				4	2	
	[19,20]			15821.750	0.40%	6339.500
				0.40%	0.20%	
				4	2	
	[17,18]			14850.250	0.40%	18573.500
				0.40%	0.20%	
				4	2	
	[15,16]			13667.000	0.40%	10468.500
				0.40%	0.20%	
				4	2	
	[13,14]			8184.000	0.40%	8371.500
				0.40%	0.20%	
				4	2	
	[9,10]			10393.250	0.40%	15019.000
				0.40%	0.20%	
				4	2	
Cars Target average				12357.875		11651.750
Cars Population size %				2.38%		1.19%

Если вы серьезно относитесь к анализу данных, подумайте о включении XLSTAT-Pivot в свой творческий арсенал

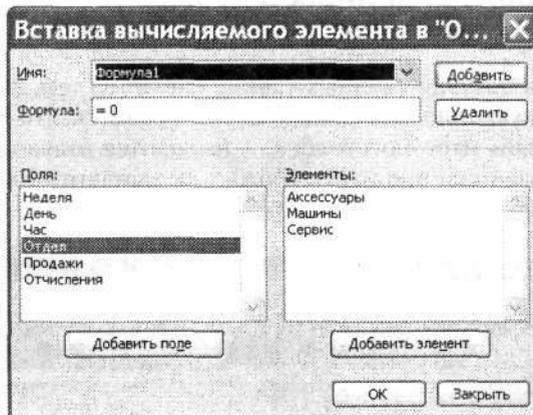
Вычисляемые объекты создаются аналогично, с одним исключением: вы должны выбрать уровень группировки для создания вычисляемого объекта. Так, в свод-

ной таблице на рис. 4.37 можно создать вычисляемый объект для суммирования продаж по категориям **Аксессуары** и **Сервис** и включения полученных результатов в тело сводной таблицы. Формула создается в формате  $\text{=Столбец[Значение1]+Столбец[Значение2]}$ , чтобы программа знала, какие элементы должны использоваться в вычислениях. Например, формула для суммирования продаж по отделам **Аксессуары** и **Сервис** выглядит так:

$\text{=Отдел[Аксессуары]+Отдел[Сервис]}$

Включение в сводную таблицу вычисляемого объекта выполняется следующим образом.

1. Щелкните на заголовке поля, которое будет использоваться в вычислениях (в нашем примере это поле **Отдел**).
2. На панели инструментов **Сводные таблицы** раскройте меню кнопки **Сводная таблица** и выберите команду **Формулы** ► **Вычисляемый объект**. На экране появится диалоговое окно **Вставка вычисляемого элемента** (рис. 4.39).
3. Введите название вычисляемого объекта в поле **Имя**, введите формулу для вычисления в поле **Формула** и щелкните на кнопке **Добавить**.



**Рис. 4.39.** Создание полей, изменяющихся вместе с другими данными сводной таблицы

## Выбор итоговой операции в сводной таблице

### Проблема

Однажды я использовал сводную таблицу в своей презентации и один из директоров компании спросил, нельзя ли изменить способ обобщения данных в сводной таблице. Точнее, он спросил, нельзя ли вывести в таблице средний объем продаж вместо суммарного. Как изменить способ вычисления итога в сводной таблице?

### Решение

Вы можете выбрать итоговую операцию, используемую в сводной таблице. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на любой ячейке в области данных сводной таблицы и выберите команду **Параметры поля**. На экране появится диалоговое окно **Вычисление поля сводной таблицы** (рис. 4.40).

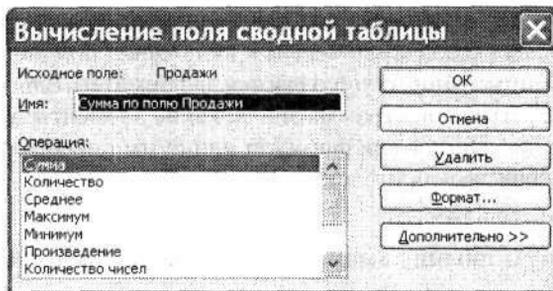


Рис. 4.40. Возможности вычисления итоговых показателей в сводных таблицах не исчерпываются простым суммированием

Выберите в списке нужную операцию и щелкните на кнопке ОК, чтобы внести изменения в сводную таблицу. Например, чтобы вычислить средние почасовые продажи за неделю, выберите пункт Среднее. На рис. 4.41 показано, как выглядит сводная таблица после щелчка на кнопке ОК.

## Отсутствие скрытых данных в итогах

### Проблема

Мой начальник при помощи сводных таблиц следит за тем, какой вклад вносит каждый отдел в общую прибыль. Однако ему не нравится, что Excel не отображает «отфильтрованный» итог для столбца, — выводится только итог для видимых значений (как показано на рис. 4.42). Можно ли заставить Excel выводить итог для всех данных, как видимых, так и скрытых?

Среднее	Отдел	День	Час	9	10	11	12	13
	Аксессуары	1	\$ 1 207,00	\$ 3 079,00	\$ 3 434,00	\$ 1 859,00	\$ 3 025,00	\$ 1 404,00
		2	\$ 1 312,00	\$ 3 550,00	\$ 1 842,00	\$ 291,00	\$ 2 129,00	\$ 3 165,00
		3	\$ 847,00	\$ 1 944,00	\$ 2 006,00	\$ 1 892,00	\$ 1 652,00	\$ 835,00
		4	\$ 1 344,00	\$ 2 068,00	\$ 1 651,00	\$ 2 095,00	\$ 695,00	\$ 2 696,00
		5	\$ 1 139,00	\$ 1 090,00	\$ 1 207,00	\$ 1 908,00	\$ 2 841,00	\$ 3 394,00
		6	\$ 3 354,00	\$ 2 842,00	\$ 1 214,00	\$ 3 257,00	\$ 2 186,00	\$ 1 651,00
		7	\$ 3 743,00	\$ 1 776,00	\$ 321,00	\$ 1 357,00	\$ 1 937,00	\$ 1 604,00
	Аксессуары	Среднее	\$ 1 849,43	\$ 2 335,57	\$ 1 667,86	\$ 1 808,43	\$ 2 066,43	\$ 2 107,00
	Машины	1	\$ 4 489,00	\$ 9 022,00	\$ 12 829,00	\$ 10 827,00	\$ 2 202,00	\$ 19 256,00
		2	\$ 9 304,00	\$ 17 201,00	\$ 5 998,00	\$ 16 745,00	\$ 4 838,00	\$ 18 562,00
		3	\$ 12 618,00	\$ 15 822,00	\$ 16 558,00	\$ 833,00	\$ 6 164,00	\$ 1 317,00
		4	\$ 7 894,00	\$ 15 698,00	\$ 10 231,00	\$ 17 628,00	\$ 18 993,00	\$ 9 594,00
		5	\$ 11 982,00	\$ 9 488,00	\$ 12 107,00	\$ 11 639,00	\$ 5 341,00	\$ 5 005,00
		6	\$ 13 158,00	\$ 15 971,00	\$ 5 786,00	\$ 13 632,00	\$ 3 218,00	\$ 18 102,00
		7	\$ 8 350,00	\$ 2 587,00	\$ 15 618,00	\$ 19 222,00	\$ 19 128,00	\$ 8 470,00
	Машины	Среднее	\$ 9 685,00	\$ 12 255,57	\$ 11 303,86	\$ 12 932,29	\$ 8 554,86	\$ 11 473,00
	Сервис	1	\$ 1 710,00	\$ 2 844,00	\$ 4 125,00	\$ 2 523,00	\$ 3 106,00	\$ 3 405,00
		2	\$ 4 099,00	\$ 2 050,00	\$ 2 084,00	\$ 2 158,00	\$ 3 571,00	\$ 3 506,00
		3	\$ 1 295,00	\$ 810,00	\$ 401,00	\$ 4 102,00	\$ 1 549,00	\$ 2 697,00
		4	\$ 3 136,00	\$ 4 855,00	\$ 860,00	\$ 317,00	\$ 821,00	\$ 3 424,00
		5	\$ 568,00	\$ 1 601,00	\$ 1 803,00	\$ 1 742,00	\$ 114,00	\$ 2 635,00

Рис. 4.41. Применение другой итоговой операции в сводной таблице

Неделя	Отдел	Час	Общий итог
1	Аксессуары	1	\$ 1 207,00
		2	\$ 1 312,00
		3	\$ 847,00
		4	\$ 1 344,00
		5	\$ 1 139,00
Аксессуары Итого			\$ 5 849,00
	Машины	1	\$ 4 489,00
		2	\$ 9 304,00
		3	\$ 12 618,00
		4	\$ 7 894,00
		5	\$ 11 982,00
Машины Итого			\$ 46 287,00
	Сервис	1	\$ 1 710,00
		2	\$ 4 099,00
		3	\$ 1 295,00
		4	\$ 3 136,00
		5	\$ 569,00
Сервис Итого			\$ 10 808,00
Итого			\$ 62 944,00

Рис. 4.42. Скрытые данные можно включить в вычисления со сводными таблицами

## Решение

Чтобы в промежуточные итоги включались скрытые значения, щелкните правой кнопкой мыши на любой ячейке в области данных сводной таблицы, выполните команду **Параметры таблицы** (**Параметры** в Excel 97) и установите флажок **Включать скрытые значения**.

## Ошибка «Неверная ссылка»

### Проблема

Я использовал формулу для заполнения списка данных сводной таблицы. Но когда я попытался создать сводную таблицу на основе этих данных, появилось сообщение об ошибке «Неверная ссылка». Я знаю, что ссылка верна, — в конце концов, это обычный список данных, который ничем не отличается от тех списков, с которыми я работал раньше. Впрочем, я заметил, что во втором окне мастера сводных таблиц Excel почему-то отображает ссылку *База\_данных* (рис. 4.43). Я могу выделить диапазон, прежде чем запускать мастера, но я бы предпочел, чтобы программа распознавала список данных автоматически. Что происходит?

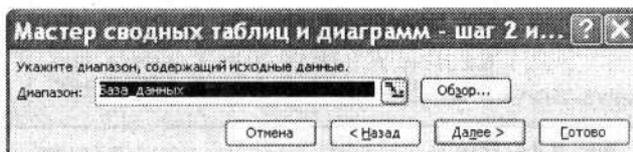


Рис. 4.43. Список данных вроде бы должен работать — если бы не одна мелочь

**Решение**

Дело в том, что при заполнении списка с использованием формы для ввода данных Excel создает именованный диапазон **База\_данных**. Что еще хуже, именованный диапазон **База\_данных** остается невидимым и не отображается в диалоговом окне **Присвоение имени**. Чтобы удалить именованный диапазон **База\_данных**, выполните следующие действия:

1. Выделите любую ячейку листа и выполните команду **Вставка** ▶ **Имя** ▶ **Присвоить**. На экране появится диалоговое окно **Присвоение имени**.
2. В поле **Имя** введите текст **База\_данных**.
3. Сначала щелкните на кнопке **Добавить**, потом на кнопке **Удалить**.

Теперь Excel легко распознает список данных.

**Отображение данных сводной таблицы в процентах****Проблема**

Я хочу, чтобы данные о продажах отображались в процентах от общей суммы, а не как значения, накапливаемые в правом столбце сводной таблицы. Допустим, имеются данные, показанные на рис. 4.44. Как отобразить данные каждого дня и часа в процентах?

3	Сумма по полю Продажи		Час							
4	Неделя	Отдел	День	9	10	11	12	13	14	15
5	1	Аксессуары	1	\$ 1 207	\$ 3 079	\$ 3 434	\$ 1 859	\$ 3 025	\$ 1 404	\$ 1 047
6			2	\$ 1 312	\$ 3 550	\$ 1 842	\$ 291	\$ 2 129	\$ 3 165	\$ 1 488
7			3	\$ 847	\$ 1 944	\$ 2 006	\$ 1 892	\$ 1 652	\$ 835	\$ 1 786
8			4	\$ 1 344	\$ 2 068	\$ 1 651	\$ 2 095	\$ 695	\$ 2 698	\$ 2 101
9			5	\$ 1 139	\$ 1 090	\$ 1 207	\$ 1 908	\$ 2 841	\$ 3 394	\$ 1 959
10			6	\$ 3 354	\$ 2 842	\$ 1 214	\$ 3 257	\$ 2 186	\$ 1 651	\$ 3 534
11			7	\$ 3 743	\$ 1 776	\$ 321	\$ 1 357	\$ 1 937	\$ 1 604	\$ 656
12		Аксессуары	Всего	\$ 12 946	\$ 16 349	\$ 11 675	\$ 12 659	\$ 14 465	\$ 14 751	\$ 12 571
13		Машины	1	\$ 4 489	\$ 9 022	\$ 12 829	\$ 10 827	\$ 2 202	\$ 19 259	\$ 11 251
14			2	\$ 9 304	\$ 17 201	\$ 5 998	\$ 16 745	\$ 4 838	\$ 18 562	\$ 1 600
15			3	\$ 12 618	\$ 15 822	\$ 16 558	\$ 833	\$ 6 164	\$ 1 317	\$ 8 327
16			4	\$ 7 894	\$ 15 698	\$ 10 231	\$ 17 628	\$ 18 993	\$ 9 594	\$ 12 192
17			5	\$ 11 982	\$ 9 488	\$ 12 107	\$ 11 639	\$ 5 341	\$ 5 009	\$ 19 726
18			6	\$ 13 158	\$ 15 971	\$ 5 786	\$ 13 632	\$ 3 218	\$ 18 102	\$ 17 073
19			7	\$ 8 350	\$ 2 587	\$ 15 618	\$ 19 222	\$ 19 128	\$ 8 470	\$ 3 723
20		Машины	Всего	\$ 67 795	\$ 85 789	\$ 79 127	\$ 90 526	\$ 59 884	\$ 80 313	\$ 73 892
21		Сервис	1	\$ 1 710	\$ 2 844	\$ 4 125	\$ 2 523	\$ 3 106	\$ 3 405	\$ 1 882
22			2	\$ 4 099	\$ 2 050	\$ 2 084	\$ 2 158	\$ 3 571	\$ 3 509	\$ 1 726
23			3	\$ 1 295	\$ 810	\$ 401	\$ 4 102	\$ 1 549	\$ 2 697	\$ 3 302
24			4	\$ 3 136	\$ 4 855	\$ 860	\$ 317	\$ 921	\$ 3 424	\$ 2 093
25			5	\$ 568	\$ 1 601	\$ 1 803	\$ 1 742	\$ 114	\$ 2 635	\$ 2 192
26			6	\$ 1 543	\$ 1 148	\$ 2 190	\$ 1 898	\$ 2 812	\$ 3 589	\$ 2
27			7	\$ 2 440	\$ 13	\$ 2 331	\$ 1 739	\$ 3 905	\$ 2 474	\$ 4 047

**Рис. 4.44.** Если вы не умеете вычислять проценты в уме, придется немного изменить способ отображения данных

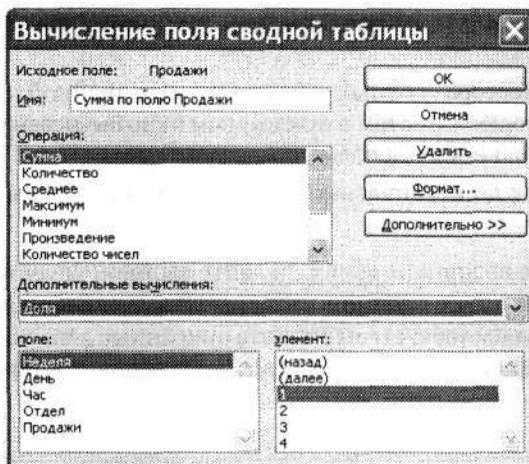


Рис. 4.45. Диалоговое окно для выбора способа обобщения данных сводной таблицы

Microsoft Excel - Сводные таблицы 2.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial Cyr 10 Ж К Ч

А3 % Сумма по полю Продажи

3	Сумма по		Час									
4	Неделя	Отдел	День	9	10	11	12	13	14	15	Общий ит	
5	1	Машины	1	6,62%	10,52%	16,21%	11,96%	3,68%	23,98%	15,23%	13,01	
6			2	13,72%	20,05%	7,58%	18,50%	8,08%	23,11%	2,17%	13,81	
7			3	18,61%	18,44%	20,93%	0,92%	10,29%	1,64%	11,27%	11,41	
8			4	11,64%	18,30%	12,93%	19,47%	31,72%	11,95%	16,50%	17,10	
9			5	17,67%	11,06%	15,30%	12,86%	8,92%	6,24%	26,70%	14,01	
10			6	19,41%	18,62%	7,31%	15,06%	5,37%	22,54%	23,11%	16,11	
11			7	12,32%	3,02%	19,74%	21,23%	31,94%	10,55%	5,04%	14,31	
12		Машины Итого		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
13	1	Итого		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
14		Общий итог		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												

Лист1 Лист2 Лист4 Лист5

Рис. 4.46. Итоговая сводная таблица с выводом в процентах

### Решение

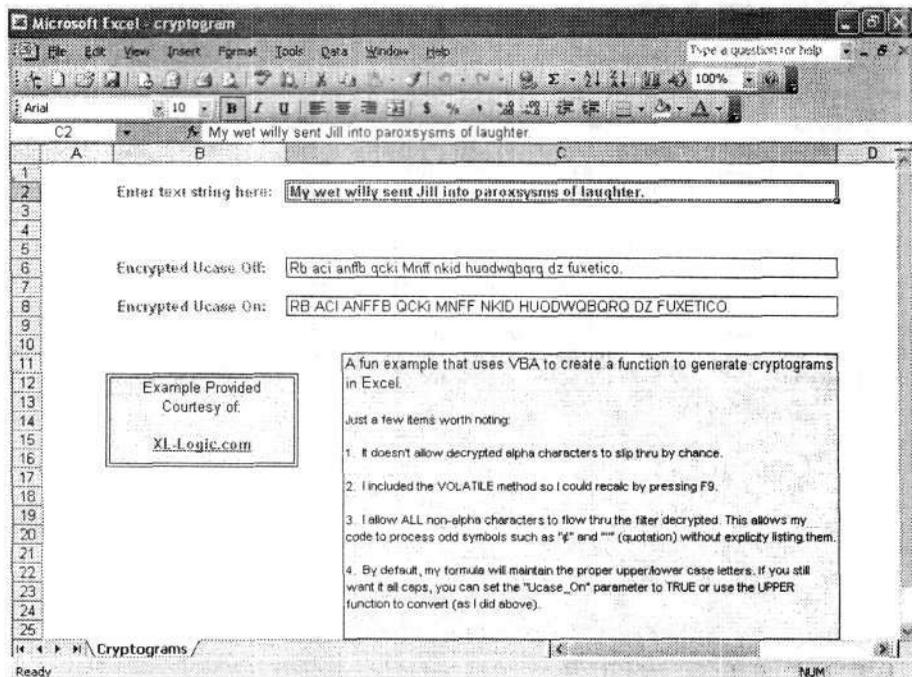
Чтобы значения в сводной таблице Excel 97 выводились в процентах от общей суммы столбца, выполните следующие действия.

1. Щелкните на любой ячейке сводной таблицы и выполните команду Данные ► Сводная таблица.
2. В третьем окне мастера сводных таблиц сделайте двойной щелчок на элементе Сумма по полю Продажи, а затем в диалоговом окне Вычисление поля сводной таблицы щелкните на кнопке Дополнительно (рис. 4.45).
3. Раскройте список Дополнительные вычисления и выберите в нем пункт Доля от суммы по столбцу.

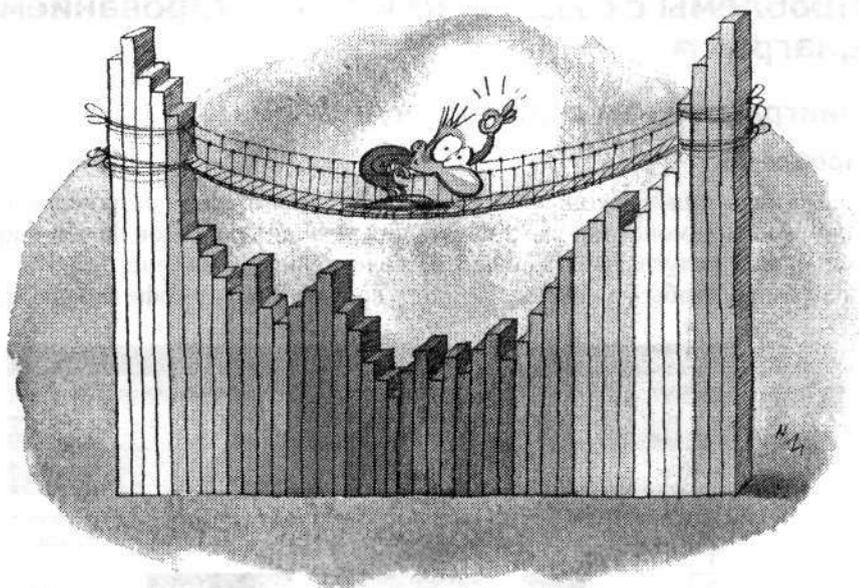
В Excel 2000 и более поздних версиях сделайте двойной щелчок на заголовке Сумма по полю Продажи в теле сводной таблицы. В открывшемся диалоговом окне Вычисление поля сводной таблицы выполните описанные действия. Если после этого отфильтровать данные в сводной таблице, Excel обновит вычисленные проценты (рис. 4.46).

### КРИПТОГРАММЫ

Если вам нравятся газетные головоломки с зашифрованными цитатами, обратите внимание на бесплатный генератор криптограмм Аарона Блада (Aaron Blood) по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/cryptogram.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/cryptogram.zip). Правда, вам придется ввести шифруемый текст, как показано на следующем рисунке; договоритесь с группой друзей, чтобы все могли поиграть по очереди.



Разгадывание криптограмм — отличный способ убить рабочее время



## Глава 5

---

# Построение диаграмм

На самом деле Конфуций говорил, что изображение стоит 10 000 слов. Да, именно 10 000. В современной интерпретации 9000 слов куда-то пропали. Пользуясь средствами построения диаграмм Excel, вы будете создавать эффектные иллюстрации для визуального представления данных. Трудно передать словами, насколько хорошая диаграмма улучшает восприятие данных. В этой главе описаны многочисленные проблемы, которыми усеян путь к быстрому и эффективному построению диаграмм. Вы научитесь изменять масштабы осей, заменять полосы и столбцы графическими изображениями, решать множество других полезных задач.

Манипуляции с диаграммами в Excel, от простого перемещения диаграммы в новое место до ее вставки в Word, таят в себе немало сюрпризов. Эти и другие элементарные на первый взгляд операции способны отправить Excel в глубокий нокаут, но не беспокойтесь: надежные, безопасные решения *существуют*. Мы рассмотрим эти решения, а заодно познакомимся с некоторыми замечательными разработками сторонних производителей, которые помогают создавать большие и лучшие, чем Excel, диаграммы.

## Проблемы с созданием и форматированием диаграмм

### Диаграммы «на скорую руку»

#### Проблема

Через пять минут начинается совещание, а мне нужно построить гистограмму, которая бы демонстрировала изменения текущих расходов нашей фирмы (коммунальные услуги, аренда и налоги) за последние годы (рис. 5.1). Как построить диаграмму, чтобы у меня еще осталось время на чашку кофе перед совещанием?

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			Услуги	Аренда	Налоги	Итого	
3		1999	\$10,00	\$36,00	\$45,00	\$ 91,00	
4		2000	\$11,50	\$36,00	\$48,30	\$ 95,80	
5		2001	\$12,70	\$36,00	\$51,90	\$100,60	
6		2002	\$12,80	\$36,00	\$52,80	\$101,60	
7		2003	\$14,95	\$36,00	\$66,40	\$117,35	
8		2004	\$17,90	\$36,00	\$81,70	\$135,60	
9							

Рис. 5.1. Для этих данных нужно построить диаграмму... Срочно!

#### Решение

Чтобы быстро создать диаграмму, выделите данные вместе с метками строк и столбцов и нажмите клавишу F11. Вот и все! Excel создает диаграмму с параметрами, заданными по умолчанию, которая (если вы не изменяли эти параметры) представляет собой гистограмму.

### Быстрое оформление диаграммы

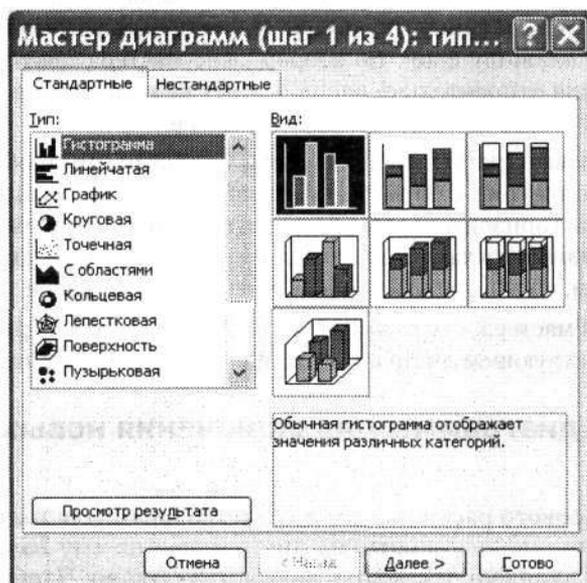
#### Проблема

Кажется, начальник запаздывает, так что у меня есть еще немного свободного времени. Диаграмма, построенная Excel после нажатия клавиши F11, выглядит *слишком* просто. Как нанести на нее заголовок, условные обозначения и метки осей?

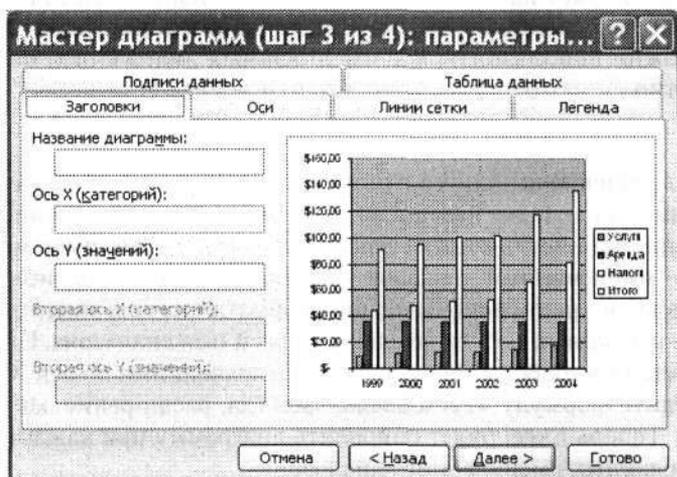
#### Решение

Если у вас есть еще несколько минут, воспользуйтесь мастером диаграмм для построения более сложной и информативной диаграммы. Чтобы создать диаграмму при помощи мастера, выделите данные и выполните команду Вставка ▶ Диаграмма. В первом окне мастера диаграмм выбирается тип диаграммы, который будет

использоваться для представления данных (рис. 5.2). Чтобы увидеть предварительное изображение диаграммы, нажмите кнопку **Просмотр результата** и некоторое время не отпускайте кнопку мыши. Выбрав тип диаграммы, щелкните на кнопке **Далее**.



**Рис. 5.2.** В этом окне можно увидеть миниатюрную версию вашей диаграммы



**Рис. 5.3.** Содержательные метки осей и название упростят чтение вашей диаграммы

Во втором окне мастера диаграмм отображается диапазон ячеек, выделенный на листе перед запуском мастера. Вы можете выбрать новый диапазон, если при выде-

лении была допущена ошибка или на листе вообще ничего не выделено. Здесь же можно указать, где должны находиться *ряды данных* (наборы взаимосвязанных точек данных) — в строках или столбцах. Четыре ряда данных на рис. 5.1 (коммунальные услуги, аренда, налоги и сумма) находятся в столбцах листа. Если в поле Диапазон отображается не тот диапазон, который должен использоваться для построения диаграммы, щелкните на кнопке свертки справа от поля, выделите диапазон и нажмите клавишу Enter. Во втором окне мастера также можно принять некоторые решения относительно рядов данных на вкладке Ряд, но мы вернемся к этой теме позже. Пока щелкните на кнопке Далее.

На вкладке Заголовки третьего окна мастера на диаграмму наносится дополнительная информация (рис. 5.3), включая название (обычно размещаемое над диаграммой) и метки горизонтальной (X) и вертикальной (Y) осей. Другие вкладки окна позволяют изменить характеристики осей, добавить или удалить линии сетки, и т. д. Впрочем, об этом позже — щелкните на кнопке Далее.

В последнем окне мастера диаграмм вы указываете, где должна размещаться диаграмма, — на существующем листе книги в виде объекта или на отдельном листе.

## Обновление диаграммы для включения новых данных

### Проблема

Я веду учет почасового расхода воды в сети площадок для гольфа в Лас-Вегасе. Мой помощник вводит данные на листе Excel, но ему надоело постоянно выделять новый диапазон и строить диаграмму заново. Чтобы упростить его работу, я попытался создать два динамических именованных диапазона (один для часов, другой для количества использованных галлонов воды). Но мастер диаграмм не позволяет назначить именованный диапазон источником данных по осям X и Y! Раз именованные диапазоны можно использовать в формулах, значит, их можно использовать и в именованных диапазонах, но как это сделать, непонятно.

### Решение

На самом деле решение находится рядом. Во втором окне мастера диаграмм (Шаг 2 из 4) перейдите на вкладку Ряд, щелкните на одной из строк в списке Ряд и введите имя диапазона вместо ссылки в поле Значения. То же самое можно сделать и для оси X — именованный диапазон указывается в поле Подписи оси X. Фокус заключается в правильном использовании формата: сначала вводится знак равенства, за ним — имя книги, восклицательный знак и имя диапазона. Например, если книга называется РасходВоды.xls, а диапазон со значениями по оси X носит название Часы, введите формулу =РасходВоды!Часы (да, расширение .xls указывать не обязательно). Теперь Excel будет обновлять диаграмму при каждом добавлении или удалении данных именованного диапазона.

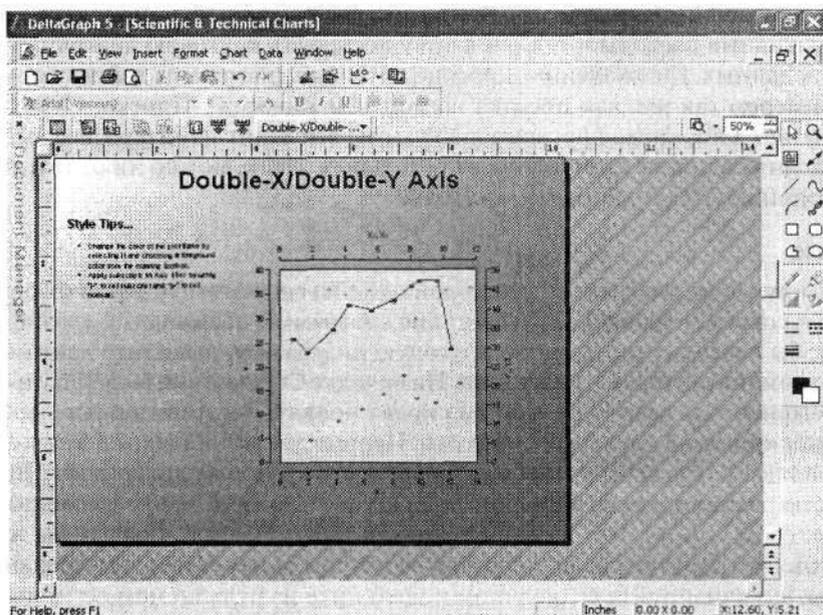
### СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ИМЕНОВАННОГО ДИАПАЗОНА

Если вы еще не успели создать динамический именованный диапазон для каждого столбца, который должен использоваться в диаграмме, обратитесь к разделу «Создание именованного диапазона с динамическим расширением» в главе 3.

## РАСШИРЕННЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ДИАГРАММ

Если вам, инженеру или ученому, надоело бороться с Excel при построении сложных диаграмм, убедите своего начальника отдела или руководителя проекта приобрести программу для построения диаграмм DeltaGraph, разработанную компанией SPSS, гигантом в области статистических программ. При помощи этой программы вы сможете создавать те же виды диаграмм, что и в Excel, а также многие другие. Один из эффектных примеров — полярная диаграмма, которая может использоваться для наглядной демонстрации связи между величиной, измеряемой в градусах (скажем, направлением ветра), и вторым, линейным значением (например, уровнем осадков). Список 59 типов диаграмм DeltaGraph, не поддерживаемых в Excel, можно найти по адресу <http://www.redrocksw.com/deltagraph/DeltaGraphvsExcel.htm>. Мастер диаграмм DeltaGraph похож на мастер диаграмм Excel, но использовать его не обязательно. DeltaGraph отлично работает с данными Excel, с данными SPSS (кто бы подумал!) и с текстовыми файлами с разделителями, но не с Access. Более того, DeltaGraph существует в версиях для Mac и Windows. Файловые форматы последних версий для Mac и Windows несовместимы (иначе говоря, вы не сможете открыть файлы для Windows в Mac-версии, и наоборот), но компания утверждает, что вопросы совместимости вскоре будут решены.

Одна из особенностей DeltaGraph, которая мне очень понравилась, — галерея примеров диаграмм. Просматривая ее, вы можете точно узнать, какие типы диаграмм и графиков вы сможете создать. В отличие от примеров диаграмм Excel, галерея DeltaGraph отображается в полном размере и в ярких, живых цветах. Чтобы просмотреть образцы, выполните команду File ▶ Open, откройте папку Examples и сделайте двойной щелчок на любом из файлов примеров. Программа также позволяет применять систему обеспечения соответствия цветов Pantone, поэтому вы сможете задействовать в диаграммах цвета, точно соответствующие цветовой гамме вашего фирменного логотипа. Конечно, за такие возможности приходится платить. Стандартная цена DeltaGraph составляет 299 долларов, а цена для образовательных учреждений — 199 долларов. Демонстрационную версию с полной функциональностью можно загрузить с веб-сайта Red Rock Software по адресу <http://support.redrocksw.com/downloads/>. (компания Red Rock Software является распространителем программ SPSS). Демонстрационная версия оформлена в виде исполняемого файла — загрузите и запустите его. Если вы постоянно занимаетесь построением диаграмм и графиков, деньги, потраченные на DeltaGraph, не пропадут даром.



Наконец-то можно использовать разные масштабы по осям X и Y!

## Создание и обновление диаграмм на основе данных запросов

### Проблема

По требованию начальства информация о расходе воды на нашей пивоварне должна храниться в Access, но мне все равно приходится переносить данные в Excel, чтобы я мог создавать диаграммы в своих книгах. Я умею создавать запросы, но как создать диаграмму на основе данных, возвращенных запросом?

### Решение

Решение предельно прямолинейное: вам даже не придется создавать именованные диапазоны. Результаты запросов ничем не отличаются от других данных, поэтому все, что от вас потребуется, — выделить ячейку в диапазоне результатов запроса, щелкнуть на кнопке Мастер диаграмм на панели инструментов и выполнить инструкции мастера. Когда потребуется обновить диаграмму в соответствии с текущими данными, сгенерированными запросом, выделите любую ячейку в диапазоне результатов и выполните команду Данные ▸ Обновить. Вот и все! Excel обновляет содержимое книги при открытии, поэтому вам даже не придется помнить о необходимости ежедневного обновления данных.

## Разделение круговой диаграммы

### Проблема

Через два дня состоится годовой отчет по моему проекту. Конечно, сейчас я занят подготовкой материалов. Имеется одностолбцовый ряд данных, представляющий проценты от общих затрат по 10 категориям (рабочая сила, комплектующие, административные расходы и т. д.), и я хочу построить круговую диаграмму на основе этих данных. К сожалению, плоские круговые диаграммы действуют на зрителя примерно так же, как поездка по дорогам Канзаса... Плоско. Сухо. Почти безжизненно. Объемные круговые диаграммы выглядят поинтереснее, особенно если отделить один из «ломтиков» от остальных. Итак, можно ли отделить клин от объемной круговой диаграммы в Excel?

### Решение

Создать круговую диаграмму, у которой один из сегментов отделен от основного «тела», совсем несложно. В Excel такие диаграммы называются «разрезанными». Чтобы создать разрезанную круговую диаграмму, выделите данные и выполните команду Вставка ▸ Диаграмма. На вкладке Стандартные выберите в списке Тип категорию Круговая — на панели справа появятся миниатюрные изображения разновидностей круговых диаграмм. Первые две миниатюры в нижнем ряду представляют разрезанные плоские и объемные круговые диаграммы. Выделите нужную разновидность и щелкните на кнопке Далее. Для продолжения работы с мастером определите интервал данных для основной диаграммы и метки сегментов (это делается на вкладке Ряд во втором окне). Завершив создание диаграммы, активизируйте ее щелчком и щелкните на отделяемом сегменте. Убедитесь в том, что сегмент выделен отдельно от других сегментов, и перетащите его в сторону от центра.

## Одна диаграмма вместо двух

### Проблема

У моего начальника возникла интересная идея по поводу диаграммы с накладными расходами нашей фирмы. Он хочет, чтобы отдельные категории (коммунальные платежи, аренда, налоги и т. д.) отображались в виде отдельных столбцов на диаграмме, но при этом общая сумма выводилась в виде линейного графика, а не столбца. Я поискал в мастере диаграмм и обнаружил нужную комбинацию гистограммы и графика на вкладке Нестандартные (рис. 5.4).

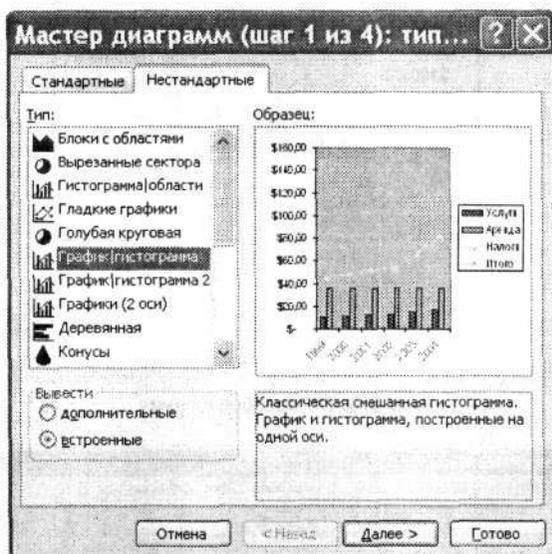


Рис. 5.4. Диаграмма не ограничивается двумя линиями и двумя столбцами — это только кажется

Однако когда я попытался создать диаграмму такого типа, мои четыре ряда данных превратились в два графика и два столбца. Нельзя ли создать диаграмму, в которой бы один ряд данных был представлен графиком, а остальные — столбцами гистограммы?

### Решение

Конечно, можно. Для начала следует создать на основе данных гистограмму, как показано на рис. 5.5.

Ряд Итого содержит максимальные значения, поэтому именно его следует оформить в виде графика, чтобы линия проходила над столбцами и легко различалась. Прежде всего создайте гистограмму для отображения рядов Услуги, Аренда, Налоги и Итого. Затем, чтобы изменить способ представления одного из рядов, щелкните правой кнопкой мыши на изменяемом элементе диаграммы (в нашем примере это ряд Итого), выберите в контекстном меню команду Тип диаграммы и укажите тип, который бы вы хотели использовать для данного ряда. Если выбрать тип График, диаграмма будет выглядеть так, как показано на рис. 5.6.

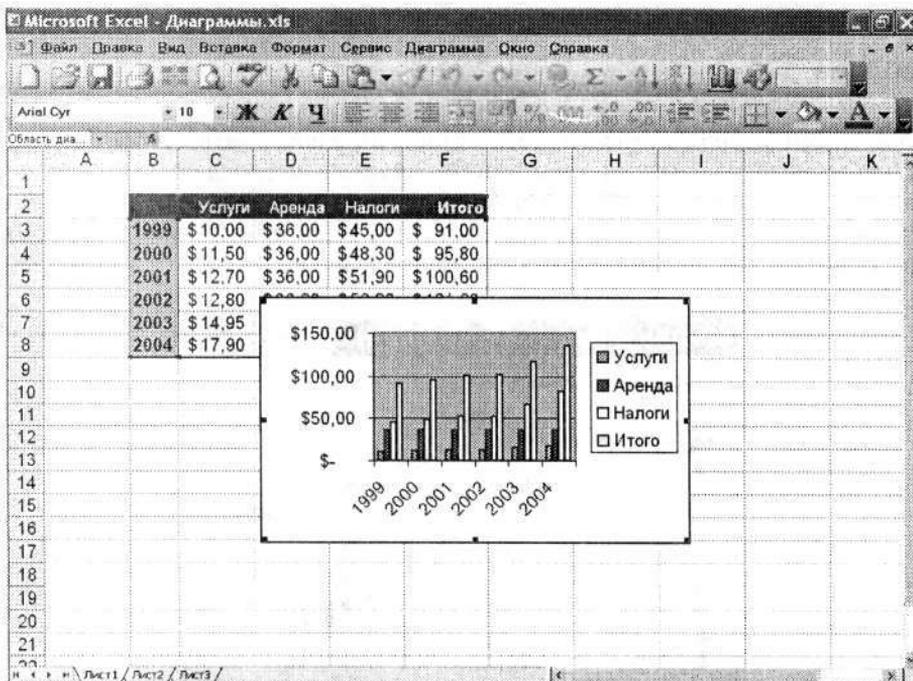


Рис. 5.5. До преобразования...

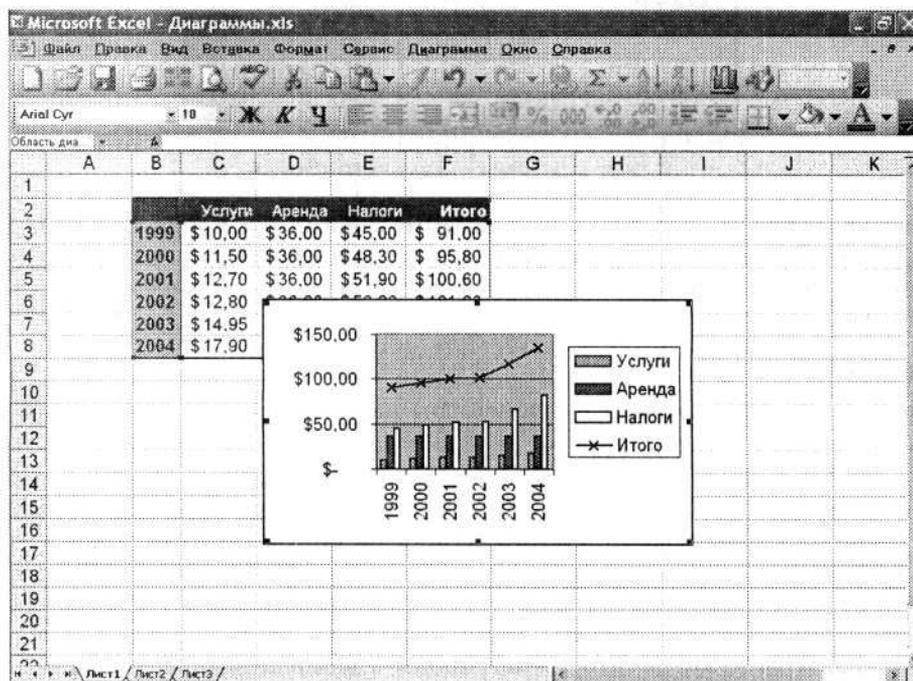


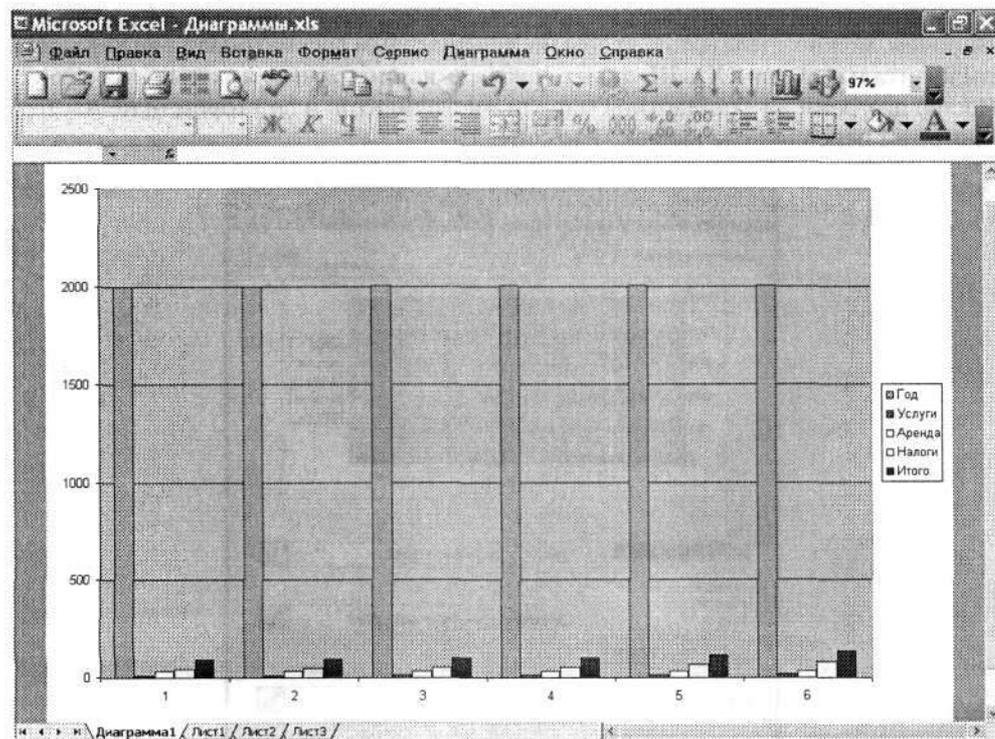
Рис. 5.6. ...И после преобразования

Кстати говоря, подобный тип диаграмм (гистограмма с графиком сверху) «обманывает» зрителя. Поскольку график образует своего рода «потолок» над столбцами, итог кажется меньше, чем при отображении того же значения в виде четвертого столбца на гистограмме. Не знаю, понял ли это мой начальник.

## Правильное представление рядов данных

### Проблема

Происходит что-то странное. Я переслал лист, показанный на рис. 5.1, своему начальнику, чтобы он мог просмотреть данные и включить их в свой отчет. Но начальник прислал мне сообщение, в котором говорится, что он построил диаграмму, нажав клавишу F11, однако годы из левого столбца почему-то отображаются у него на диаграмме в виде значений (рис. 5.7). Если данные не изменялись (а по его словам, это так), почему годы оказались на диаграмме, а не на горизонтальной оси в качестве меток?



**Рис. 5.7.** Годы должны находиться на горизонтальной оси, а не на диаграмме

### Решение

Вероятно, произошло следующее: начальник для наглядности добавил в ячейку B2 слово Год в качестве заголовка первого столбца данных (рис. 5.8). Когда мастер диаграмм встречает заголовок, он считает, что данные этой строки или столбца отображаются на диаграмме, а не используются для разметки осей.

	Год	Услуги	Аренда	Налоги	Итого
1999	\$ 10,00	\$ 36,00	\$ 45,00	\$ 91,00	
2000	\$ 11,50	\$ 36,00	\$ 48,30	\$ 95,80	
2001	\$ 12,70	\$ 36,00	\$ 51,90	\$ 100,60	
2002	\$ 12,80	\$ 36,00	\$ 52,80	\$ 101,60	
2003	\$ 14,95	\$ 36,00	\$ 66,40	\$ 117,35	
2004	\$ 17,90	\$ 36,00	\$ 81,70	\$ 135,60	

Рис. 5.8. Одна лишняя подпись создает массу проблем

Впрочем, можно сделать так, чтобы мастер диаграмм рассматривал ряд как метки горизонтальной оси (X). Щелкните сначала на диаграмме, а затем — на кнопке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов и во втором окне мастера диаграмм перейдите на вкладку Ряд (рис. 5.9).

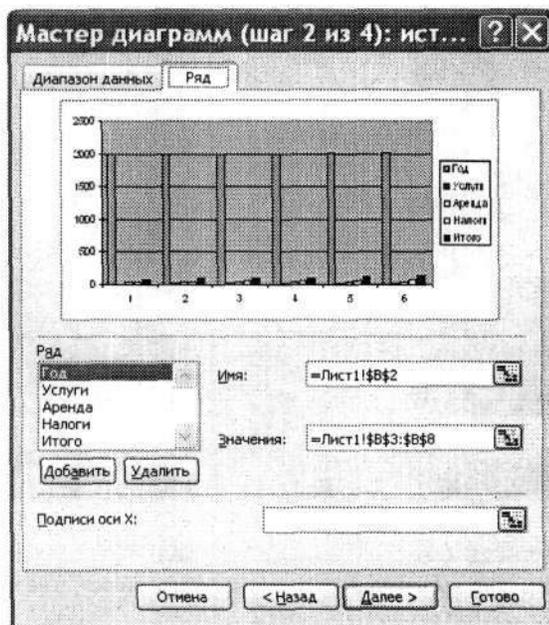


Рис. 5.9. Решение проблемы: заголовок столбца можно сохранить, но необходимо указать Excel, как следует рассматривать его данные

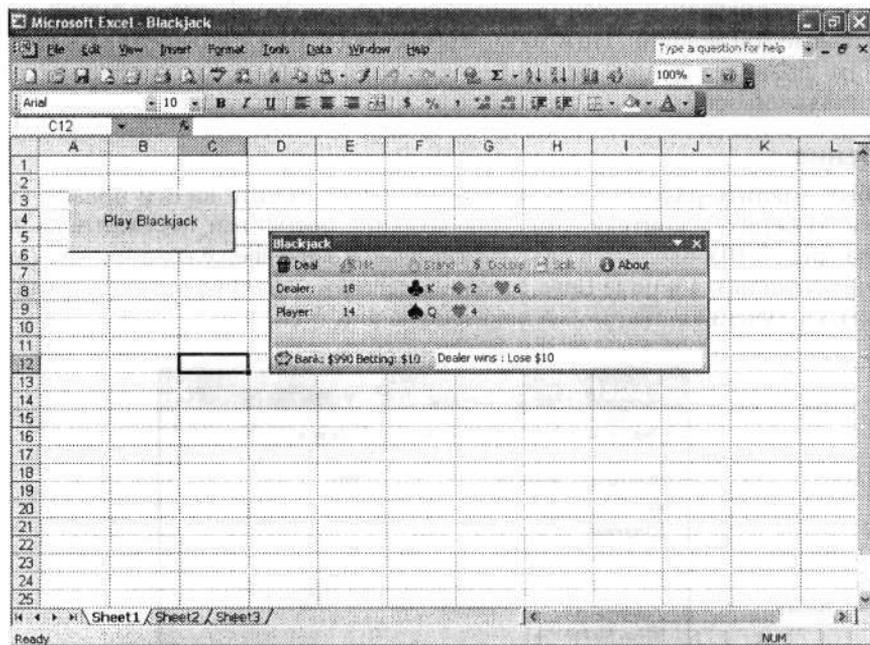
Ряды данных перечисляются в списке, находящемся в левой нижней части диалогового окна. Выделите в списке строку Год и щелкните на кнопке Удалить, что-

бы исключить данные из диаграммы. Чтобы связать ряд Год с горизонтальной осью, щелкните на кнопке свертки справа от поля Подписи оси X и выделите на листе ячейки с годами. Не включайте в выделение заголовков Год, иначе первая метка на горизонтальной оси будет подписана Год, вторая — 1999, и т. д.

### БЛЭКДЖЕК В EXCEL

Чем так привлекают людей азартные игры? Возможностью победить теорию вероятности. Каждый, кто когда-нибудь играл в крепс, блэкджек или покер, знает, как быстро полоса везения сменяется полосой неудач — и как, в очень редких случаях, последние 5 долларов превращаются в тысячу. Если вы играете против живого противника (например, в покер), шансы на успех достаточно велики. В таких играх, как блэкджек, заложено изначальное преимущество заведения; однако при хорошем знании теории вероятности можно сделать шансы достаточно близкими и надеяться на то, что удача окажется на вашей стороне. Если вы хотите потренироваться перед походом в казино, попробуйте сыграть в блэкджек для Excel 2000 и более поздних версий, созданный Робом ван Гельдером (Rob van Gelder).

Как видно из рисунка, для отображения карт используются кнопки встроенных панелей инструментов, поэтому код программы выглядит весьма интересно. Загрузите код с сайта Роба <http://www.vangelder.co.nz/excel> и выполните инструкции по его копированию в модуль.



В блэкджек можно играть не только в казино, но и дома

## Форматирование элементов диаграммы

### Проблема

Мне жутко надоел шрифт Arial. Как изменить стандартный шрифт, используемый мастером диаграмм в легенде и прочем тексте? Или хотя бы как изменить размер символов? И если уж на то пошло, как сменить эти скучные цвета, которые мастер назначает визуальным элементам диаграмм?

## Решение

Стандартные диаграммы, создаваемые Excel, обеспечивают разумный компромисс в отношении выбора цветов и шрифтов, но в конечном счете их нельзя назвать особо привлекательными. К счастью, практически любой элемент диаграммы можно изменить — щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Формат чего-то**. Например, чтобы изменить шрифт в легенде, щелкните в поле легенды, выберите команду **Формат легенды**, перейдите на вкладку **Шрифт** и отформатируйте текст легенды по своему усмотрению. Аналогичный подход используется для изменения цветов на гистограмме.

## Управление разметкой осей

### Проблема

Я храню результаты стандартных тестов своих студентов. Как нетрудно предположить, диапазон значений весьма широк — результаты лежат в интервале от 400 до 1600 пунктов, хотя основная их часть попадает в интервал 900–1100. Когда я создаю диаграмму с использованием мастера, Excel создает линии сетки через каждые 200 делений. Но я хочу, чтобы сетка проходила через каждые 50 пунктов, это позволит лучше выделить скопления данных! Как изменить разметку вертикальной оси?

### Решение

Чтобы изменить разметку вертикальной оси, щелкните на оси правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню команду **Формат оси**, перейдите на вкладку **Шкала** (рис. 5.10), введите в поле **Максимальное значение** величину 1600 (верхняя граница шкалы), а в поле **Цена основных делений** — величину 50 (частота линий сетки). Полученная диаграмма показана на рис. 5.11.

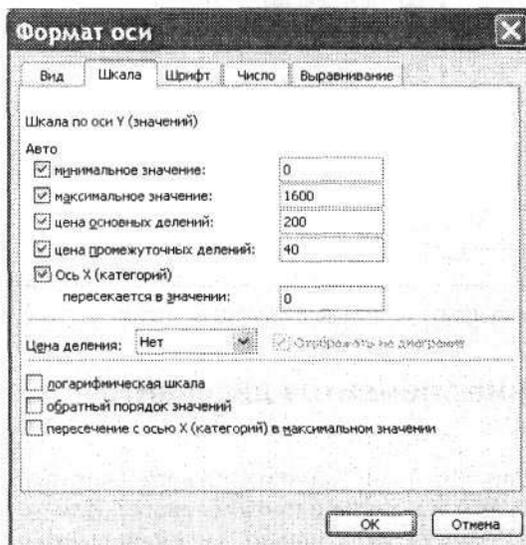


Рис. 5.10. Изменение формата осей не ограничивается шрифтом и цветом линий

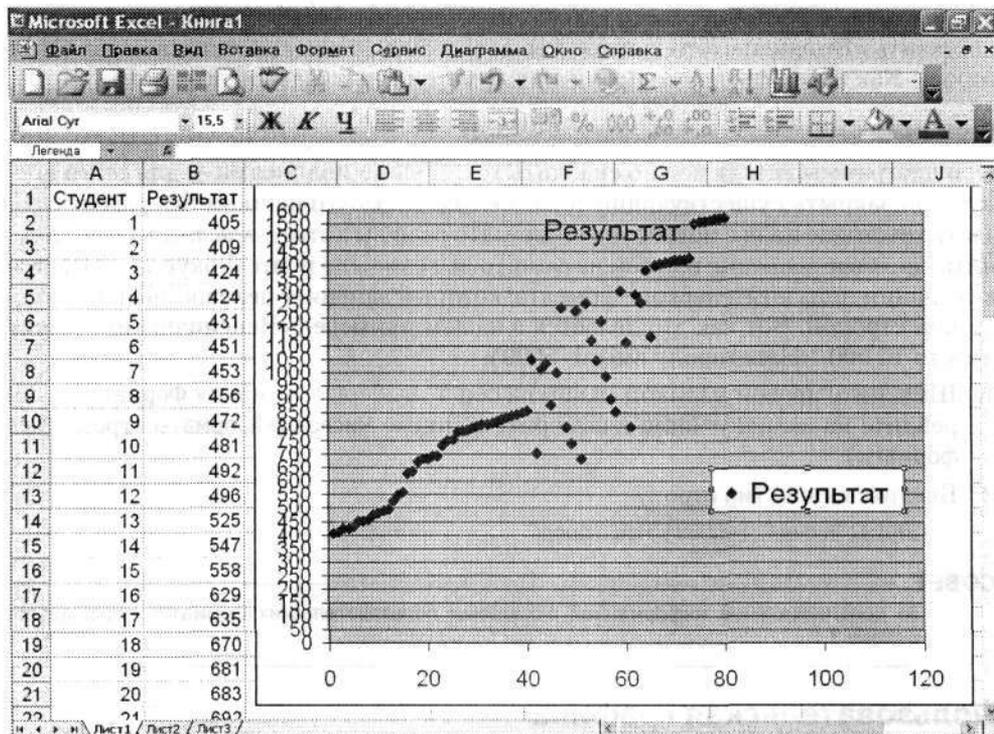


Рис. 5.11. Частая сетка иногда упрощает интерпретацию данных

Значение в поле Цена основных делений указывает, где на оси Y будут находиться деления и связанные с ними линии сетки, а значение в поле Цена промежуточных делений определяет частоту вспомогательных линий сетки. Сетка с промежуточными делениями загромождает график, но, если вы захотите включить ее, — щелкните на кнопке Мастер диаграмм, перейдите на вкладку Линии сетки и установите флажок Промежуточные линии.

Проектируя свои диаграммы, помните, что для сходных графиков следует использовать логически последовательные оси. Если минимальный результат равен 400, вероятно, для факультетского совещания стоит назначить нижней точкой шкалы именно эту величину. Но если вы собираетесь показать диаграмму студентам, возможно, за нижнюю точку лучше выбрать 0 (чтобы худшие результаты не оказались в самом низу диаграммы).

Обязательно сбросьте флажки Авто рядом со всеми изменяемыми полями. Если флажок Авто установлен, Excel игнорирует содержимое поля и самостоятельно подбирает подходящее значение для данного параметра.

## Размещение текста у осей

### Проблема

Я работаю в любительском театре, и наш репертуар сильно зависит от щедрости спонсоров. Мне хотелось бы заменить некоторые значения в графике финанси-

вания словами. Например, если нам удастся получить 10 000 долларов, мы сможем поставить «Венецианского купца», а если еще 5000, к нему добавится пьеса «Наш город». Как заменить некоторые числовые метки вертикальной оси словами?

### Решение

Оси диаграммы всегда можно снабдить текстовыми подписями — для этого достаточно закрыть существующий текст белым прямоугольником без рамки и создать текстовое поле с новым значением. Но если вы хотите *действительно* заменить числовое значение текстом на самой оси, возможно и это. Фокус заключается в создании пользовательского формата, который заменяет целевое значение текстовой строкой. Вот как это делается в нашем примере («Венецианский купец» вместо 10 000, «Наш город» вместо 5000):

1. Щелкните правой кнопкой мыши на оси Y, выберите команду **Формат оси**, перейдите на вкладку **Число** и выберите в списке **Числовые форматы** строку (**Все форматы**).

2. Введите в поле **Тип строку**

[=10000]"Купец";[=5000]"Наш город"

### СОВЕТ

За дополнительной информацией о создании пользовательских форматов обращайтесь к главе 2.

## Пользовательская графика при оформлении столбцов

### Проблема

Моя газета проводит кампанию по переработке макулатуры. Я подумал, что было бы неплохо построить гистограмму с указанием ежегодных объемов переработки, но вместо скучных прямоугольников мне хотелось бы использовать столбики из символов вторичной переработки. Могу ли я заменить прямоугольники символами переработки или любыми другими изображениями по моему усмотрению?

### Решение

Прямоугольник на гистограмме можно заменить любым изображением или серией изображений; главное — знать, где искать. Чтобы использовать графическое изображение как основу для столбца, создайте гистограмму или линейчатую диаграмму. Затем щелкните правой кнопкой мыши на любом столбце или прямоугольнике и выберите в контекстном меню команду **Формат рядов данных**. Щелкните на кнопке **Способы заливки** и перейдите на вкладку **Рисунок** (на рис. 5.12 эта вкладка показана с уже выбранным изображением).

Щелкните на кнопке **Рисунок** и перейдите в папку, содержащую нужное изображение. Выделите файл изображения и щелкните на кнопке **Вставить**. Затем при помощи элементов управления вкладки **Рисунок** укажите вид трансформации изображения — растяжение или размножение (а в последнем случае — «цену» одного полного изображения). Один из возможных вариантов диаграммы показан на рис. 5.13.

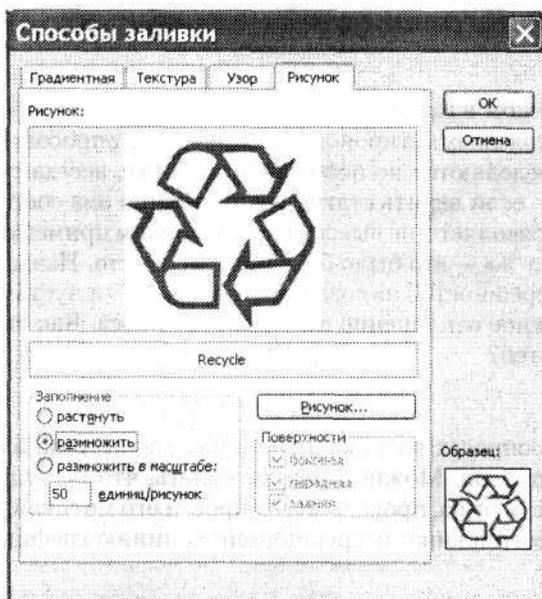


Рис. 5.12. На этой вкладке можно реализовать множество интересных эффектов заполнения

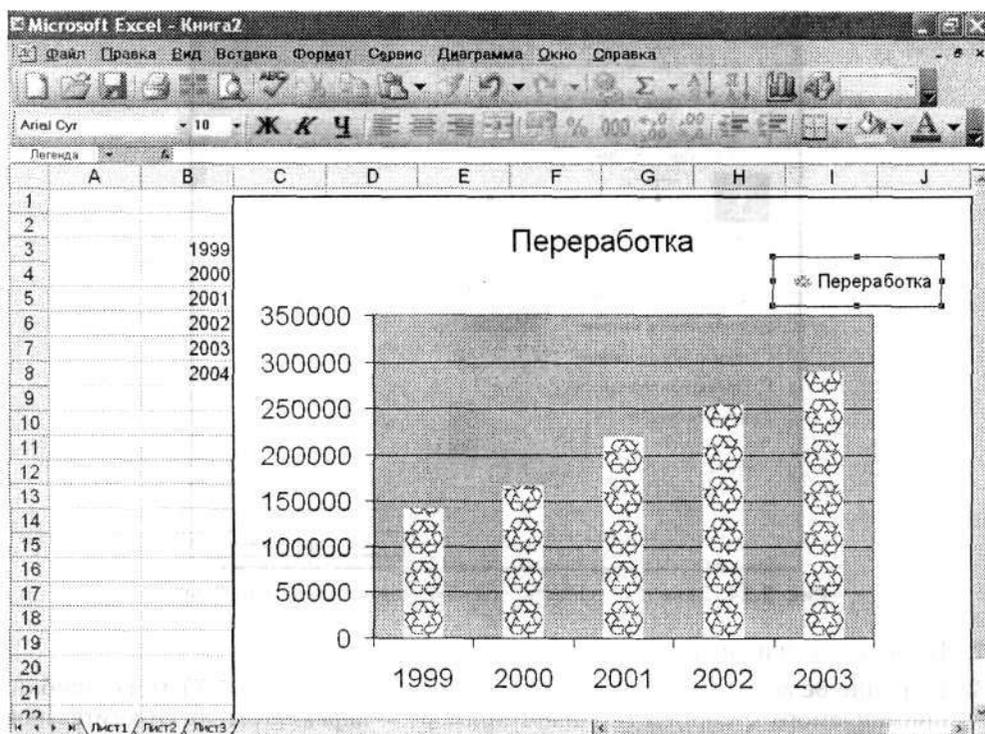


Рис. 5.13. Диаграмма для экологически сознательных граждан

## Вывод планок погрешностей на графиках

### Проблема

Я работаю аналитиком в газете. Одна из моих обязанностей — составление сводок и прогнозов биржевых котировок по результатам опросов. Поскольку в опросах тенденции определяются по небольшой выборке, всегда существует некоторая погрешность — если верить статистикам, обычно она составляет от 3 до 5%. Но начальник не позволяет мне вывести под графиком примечание «Погрешность опроса составляет  $x\%$ » — это было бы слишком просто. Начальник хочет, чтобы я нанес планки погрешностей на созданный график, — и пусть читатель наглядно представит возможное отклонение результатов опроса. Как вывести на графике планки погрешностей?

### Решение

Обычно ошибки в опросах возникают не из-за статистики, а из-за хитроумных формулировок вопросов. Можно лишь пожалеть, что не существует методики проверки истинности лица, проводящего опрос, и его мотивов. Впрочем, я отвлекаюсь. Чтобы нанести планки погрешностей на линию графика, выполните следующие действия.

1. Создайте диаграмму. Щелкните правой кнопкой мыши на линии, на которой должны отображаться планки погрешностей, выполните команду **Формат рядов данных** и перейдите на вкладку **Y-погрешности** (рис. 5.14).

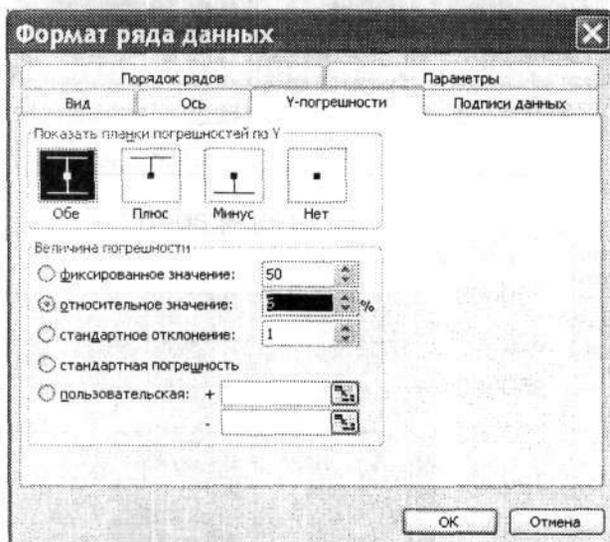
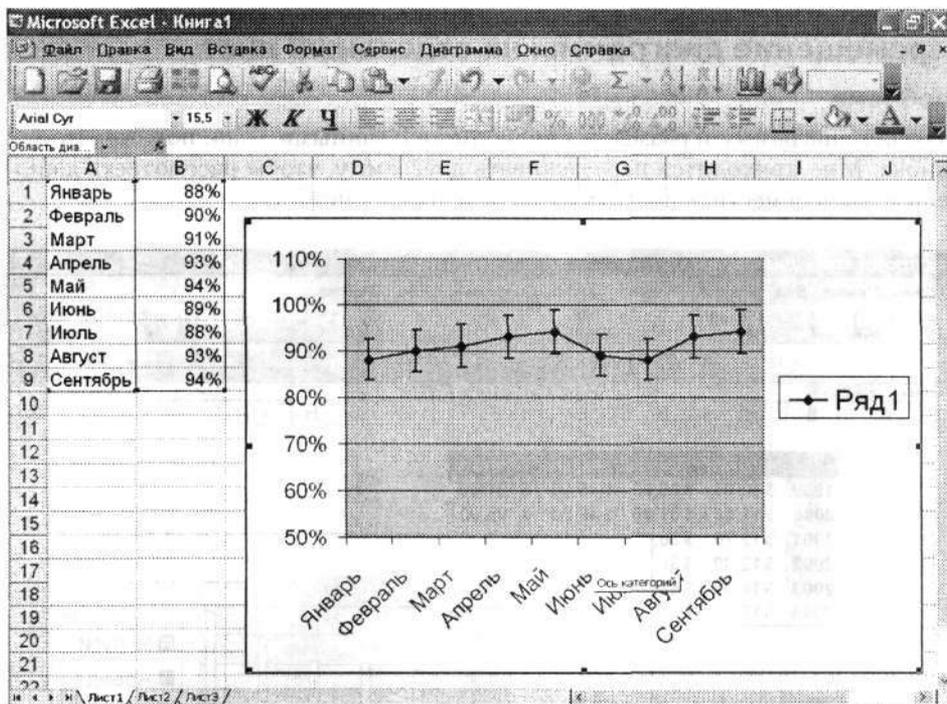


Рис. 5.14. Даже погрешности и ошибки можно точно определить

2. Выберите тип планки погрешности (плюс, минус или обе).
3. В группе **Величина погрешности** установите переключатель для типа ошибки, применяемого к данным (в нашем примере — переключатель **Относительное значение**), и введите величину погрешности в поле справа.

На рис. 5.15 показан пример графика с планками погрешности. Если вы хотите включить в диаграмму комментарий о планке погрешности, разместите на ней текстовое поле. Это делается так: щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов и выберите в контекстном меню команду **Рисование**. На панели инструментов **Рисование** щелкните сначала на кнопке **Надпись**, а затем — в любой точке диаграммы и введите текст. Чтобы отформатировать содержимое надписи, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите команду **Формат надписи**.



**Рис. 5.15.** График с планками погрешностей

## Проблемы при выполнении операций с диаграммами

### Копирование диаграмм в виде графики

#### Проблема

Я хочу включить одну из своих диаграмм в документ Word, но не как полноценную диаграмму, которую любой желающий мог бы редактировать, а как *изображение* диаграммы. Можно ли это сделать?

#### Решение

Да, можно, но в стандартных меню Excel вы не найдете соответствующей команды. Лишь немногие пользователи знают о том, что при открытии меню с нажатой

клавишей Shift можно получить доступ к альтернативным командам. В данном случае процедура выглядит следующим образом.

1. Выделите диаграмму.
2. Удерживая нажатой клавишу Shift, выполните команду Правка ► Копировать рисунок, установите переключатели Как на экране и Растровый. Щелкните на кнопке ОК.
3. Перейдите в документ Word и выполните команду Правка ► Вставить.

## Перемещение диаграммы на отдельный лист

### Проблема

Я создал диаграмму и разместил ее на листе с данными — но, похоже, это была ошибка. Мне приходится перетаскивать диаграмму, чтобы рассмотреть данные! Нельзя ли переместить диаграмму на отдельный лист?

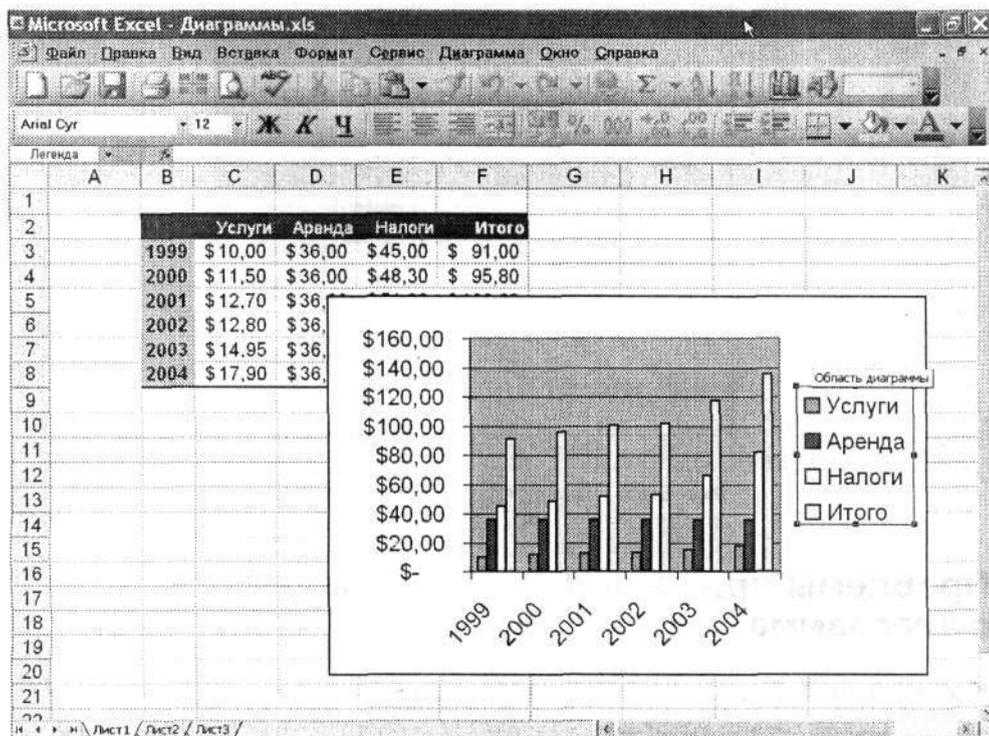


Рис. 5.16. Когда указатель мыши находится в нужном месте, появляется подсказка Область диаграммы

### Решение

Чтобы переместить диаграмму на отдельный лист, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте области диаграммы, выберите в контекстном меню команду Размещение и в группе Поместить диаграмму на листе установите переключатель Отдельном. Присвойте листу любое имя (по умолчанию он будет называться Диа-

грамм1) и щелкните на кнопке ОК. Областью диаграммы называется любая часть диаграммы, которая не занята значениями осей, легендой или графикой. Если на диаграмме присутствует легенда, обычно область диаграммы находится под легендой или над ней (рис. 5.16).

В любом случае просто поведите указателем мыши на диаграмме; когда указатель окажется в нужном месте, на экране появится подсказка Область диаграммы.

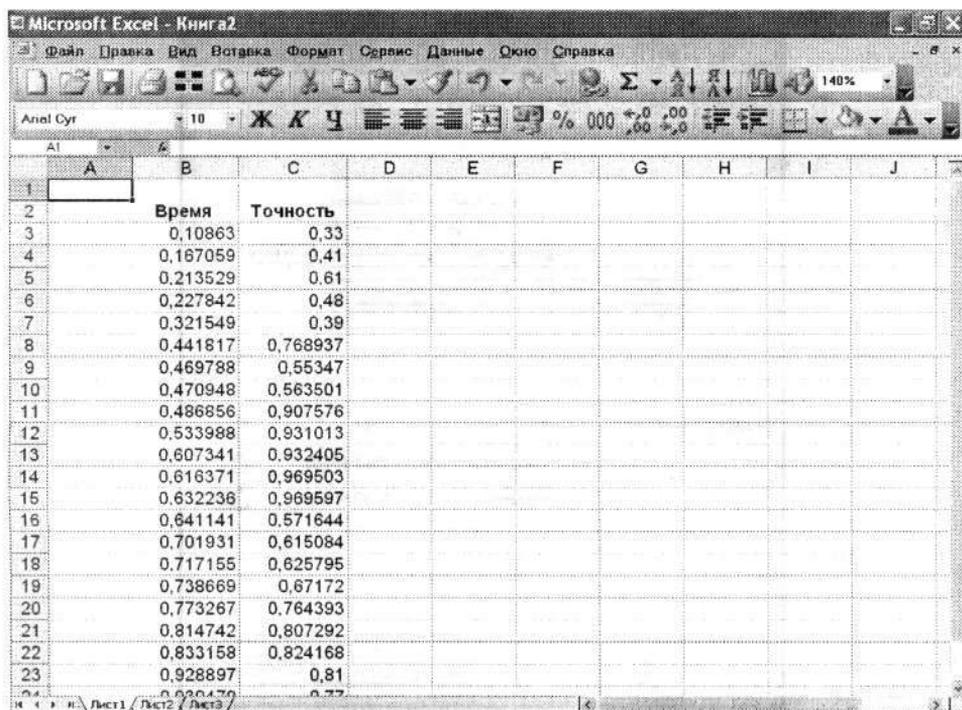
## Печать диаграммы отдельно от данных

### Проблема

Я разместил диаграмму на одном листе с данными, использованными для ее создания. Но печатать данные не обязательно; к тому же их слишком много и они все равно не поместятся на одной странице. Как напечатать только диаграмму?

### Решение

Щелкните на диаграмме, чтобы выделить ее, и выполните команду **Файл** ▶ **Печать**. В диалоговом окне **Печать** автоматически устанавливается переключатель **Выделенную диаграмму**. Щелкните на кнопке ОК — диаграмма будет выведена на печать. Все остальные переключатели в окне недоступны, поэтому, если вы захотите распечатать какую-либо другую часть листа, вам придется снять выделение с диаграммы и снова выполнить команду **Файл** ▶ **Печать**.



	Время	Точность
2		
3	0,10863	0,33
4	0,167059	0,41
5	0,213529	0,61
6	0,227842	0,48
7	0,321549	0,39
8	0,441817	0,768937
9	0,469788	0,55347
10	0,470948	0,563501
11	0,486856	0,907576
12	0,533988	0,931013
13	0,607341	0,932405
14	0,616371	0,969503
15	0,632236	0,969597
16	0,641141	0,571644
17	0,701931	0,615084
18	0,717155	0,625795
19	0,738669	0,67172
20	0,773267	0,764393
21	0,814742	0,807292
22	0,833158	0,824168
23	0,928897	0,81

Рис. 5.17. При виде данных трудно сказать, имеется ли соответствие между временем реакции и точностью

## Выбор осей

### Проблема

Я — аспирант на кафедре психологии своего университета. Изрядная доля моего рабочего времени уходит на ввод и обобщение данных экспериментов моего научного руководителя. В одном из экспериментов мы оценивали способность подопытных к распознаванию слов на экране компьютера. Мы решили измерить среднее время реакции и точность (рис. 5.17). На основе собранных данных я решил построить график рассеяния (точечную диаграмму в терминологии Excel). Проблема в том, что Excel всегда размещает данные времени на горизонтальной оси, а мастер диаграмм вроде бы не позволяет установить соответствие между параметрами и осями. Во всяком случае, я ничего такого не нашел.

### Решение

Вы можете выбирать оси на точечных диаграммах, но для этого необходимо вернуться к вкладке **Ряд** второго окна мастера диаграмм (рис. 5.18). Вот как это делается.

1. Щелкните сначала на диаграмме, а затем — на кнопке **Мастер диаграмм** на стандартной панели инструментов.
2. Щелкните на кнопке **Далее**, чтобы открыть второе окно мастера, и перейдите на вкладку **Ряд**.

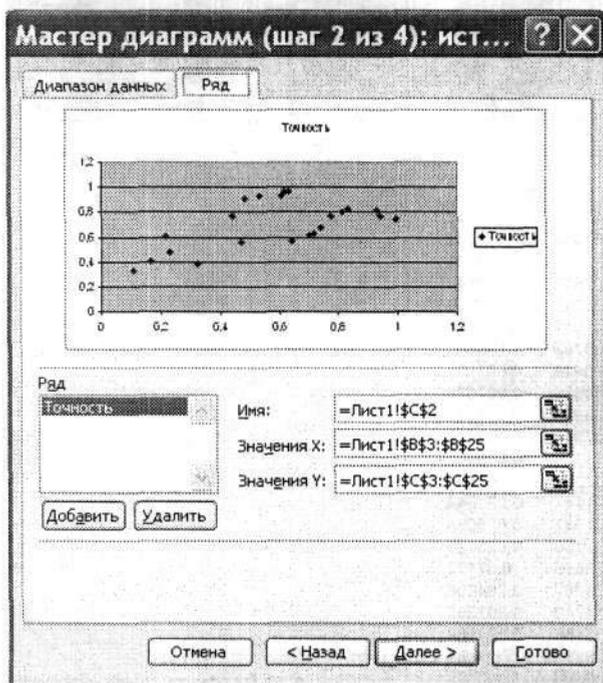


Рис. 5.18. Вы можете указать Excel, на какой оси должны отображаться те или иные данные

3. Удалите содержимое поля Значения X. Не переходя к другому полю, щелкните на кнопке свертки справа от поля, выделите ячейки с данными, которые должны отображаться на оси X, и нажмите клавишу Enter.
4. Удалите содержимое поля Значения Y. Не переходя к другому полю, щелкните на кнопке свертки справа от поля, выделите ячейки с данными, которые должны отображаться на оси Y, и нажмите клавишу Enter.
5. Если в диаграмму не нужно вносить другие изменения, щелкните на кнопке Готово.

## Подбор параметра на диаграммах

### Проблема

Я все еще занят подготовкой к совещанию в своей фирме (см. раздел «Диаграммы „на скорую руку“» ранее в этой главе), но на этот раз мне хотелось бы немного усовершенствовать свою презентацию. Моя цель — воспользоваться механизмом подбора параметра и определить, насколько должна измениться отдельная величина для достижения поставленной цели (например, насколько должны вырасти доходы по отделу сервиса, чтобы они достигли 20 % от общей прибыли). Тем не менее мне очень не хочется переключаться туда и обратно между данными и диаграммой только для того, чтобы *использовать* механизм подбора параметра. Можно ли подобрать параметр прямо на диаграмме?

### Решение

Можно, если вы используете плоскую гистограмму, график, линейчатую, круговую, кольцевую, точечную или пузырьковую диаграмму и при этом изменяемое значение *не было* сгенерировано формулой (если эти требования не выполняются, изменения придется вносить на листе).

Если диаграмма относится к подходящему типу, щелкните на точке данных (например, на прямоугольнике гистограммы) и перетаскивайте его до тех пор, пока маркер данных не отобразит нужную величину (во время перетаскивания указатель мыши превращается в двунаправленную стрелку). Перетаскиваемый объект зависит от типа диаграммы:

- для графиков, пузырьковых и точечных диаграмм — тащите маркер данных;
- для гистограмм и линейчатых диаграмм — тащите центральный верхний (или центральный правый) маркер выделения;
- для круговых и кольцевых диаграмм — тащите наибольший маркер выделения на внешнем крае сегмента, представляющего изменяемое значение.

Изменения на диаграмме отражаются в данных! При перетаскивании маркера данных Excel автоматически обновляет базовые данные на листе.

Если изменяемый показатель вычисляется по формуле, после перетаскивания маркера на экране появляется диалоговое окно Подбор параметра. К счастью, в нем оказываются заранее введенными все данные, исключая ячейку, которая должна измениться для получения нового результата. Щелкните на ячейке листа, содержащей изменяемое значение, и завершите операцию щелчком на кнопке ОК.

## Проблемы со сводными диаграммами

### Сводные таблицы и сводные диаграммы

#### Проблема

Я часто использую сводные таблицы для анализа данных, но мой начальник желает видеть диаграммы. Он говорит, что его... удручает отсутствие графики в документе. Когда я на своем домашнем компьютере с Excel 97 выделил сводную таблицу и построил диаграмму, при операциях со сводной таблицей эта диаграмма не изменялась. Неужели мне придется создавать отдельную диаграмму для каждой конфигурации сводной таблицы?

#### Решение

Сводные диаграммы появились в Excel 2000. Таким образом, начиная с этой версии, вы сможете создать сводную диаграмму при построении сводной таблицы. Впрочем, создать сводную таблицу придется в любом случае — сводная диаграмма берет свои данные именно из нее. Единственное отличие заключается в том, что вы устанавливаете переключатель Сводная диаграмма (со сводной таблицей) в первом окне мастера сводных таблиц (в Excel 2000 этот переключатель называется так же). Далее сводная таблица строится как обычно, но после щелчка на кнопке Готово Excel создает как сводную таблицу, так и сводную диаграмму. Пример сводной диаграммы показан на рис. 5.19.

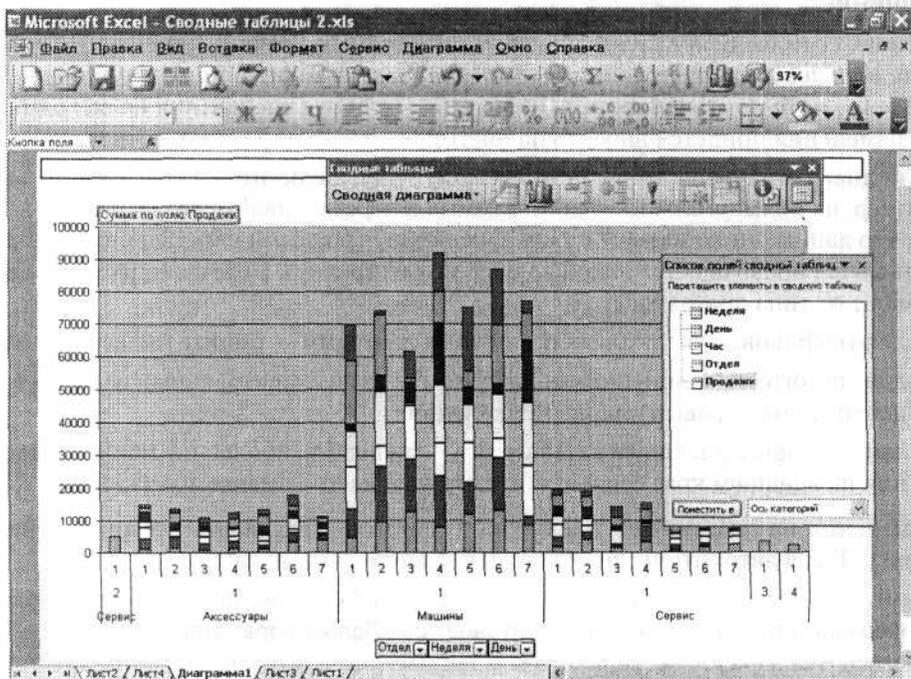


Рис. 5.19. Сводная диаграмма представляет динамические данные, на базе которых она построена

Как и при работе со сводными таблицами, кнопки со стрелками в заголовках полей позволяют отфильтровать данные, отображаемые на диаграмме; это весьма удобно, если данные содержат сотни записей с множеством вариантов группировки. Все фильтры сводной таблицы влияют на сводную диаграмму, и наоборот.

## Сначала сводная диаграмма, затем сводная таблица

### Проблема

Спасите! Я создал сводную таблицу, но забыл установить переключатель для создания сводной диаграммы. Что делать? Неужели придется строить сводную таблицу заново? Или сводную диаграмму все-таки можно создать на базе существующей сводной таблицы?

### Решение

Сводную диаграмму можно легко создать на базе существующей сводной таблицы. Для этого выделите любую ячейку данных в сводной таблице и щелкните на кнопке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов или выполните команду Вставка ▶ Диаграмма. Вам не придется заново выполнять инструкции мастера по определению рядов данных и т. д., потому что Excel может выяснить всю необходимую информацию по конфигурации сводной таблицы.

## Построение обычных диаграмм на базе сводных таблиц

### Проблема

Я подобрал идеальную конфигурацию сводной таблицы, и что еще лучше — на базе этой конфигурации можно построить замечательную сводную диаграмму. Но я не хочу создавать сводную диаграмму — мне нужна простая, незамысловатая, статическая диаграмма, которая всегда выглядит одинаково и не изменяется при изменении сводной таблицы. Я пытался построить диаграмму, запуская мастер диаграмм и выделяя видимые ячейки сводной таблицы, но мастер диаграмм упорно строит сводную диаграмму. Можно ли переделать сводную диаграмму в обычную, используя данные сводной таблицы?

### Решение

Да, это возможно, но сначала нужно разорвать связь между данными и сводной таблицей. Для этого проще всего скопировать сводную таблицу и вставить ее содержимое в другой лист. При вставке данные отделяются от сводной таблицы, из которой они были взяты, и на их базе можно создать традиционную диаграмму. Вот как это делается.

1. Щелкните на любой ячейке сводной таблицы и нажмите клавиши Ctrl+Shift+8.
2. Выполните команду Правка ▶ Копировать, перейдите к пустому листу и щелкните на ячейке в левом верхнем углу диапазона, в который будут вставляться данные.
3. Выполните команду Правка ▶ Специальная вставка, установите переключатель Значения и щелкните на кнопке ОК.
4. Щелкните на любой ячейке вставленного диапазона, нажмите клавиши Ctrl+Shift+8 и выполните команду Вставка ▶ Диаграмма, чтобы запустить мастер диаграмм.

## Проблемы при взаимодействии с диаграммами

### Печать диаграммы Excel 97 из PowerPoint

#### Проблема

Я работаю с Excel 97 и пытаюсь напечатать презентацию PowerPoint 97 с внедренной диаграммой Excel — но на печать выводится пустая страница. Проблем с несовместимостью быть не может, поскольку обе программы входят в пакет Office 97. Что происходит?

#### Решение

Могу поспорить, что вы пытаетесь напечатать диаграмму со слишком высоким разрешением, не поддерживаемым вашим принтером. Чтобы проверить разрешение, запустите PowerPoint, выполните команду Сервис ▶ Параметры и перейдите на вкладку Печать. Если флажок Печатать внедренные объекты с текущим разрешением принтера не установлен, установите его. Также убедитесь в том, что внедренная диаграмма не была выделена при выводе слайда на печать. Чтобы снять выделение с диаграммы, щелкните в любом пустом месте на слайде PowerPoint.

### Аварийное завершение Excel при использовании макроса диаграммы

#### Проблема

Из-за вечной нехватки денег мне приходится работать с Excel 97 под управлением «доисторической» ОС Windows 95. У меня возникает устойчивая проблема с макросом, написанным для создания диаграммы на существующем листе. Сообщение об ошибке не несет никакой полезной информации: «Программа выполнила недопустимую операцию и будет закрыта. Если эта ошибка будет повторяться, свяжитесь с разработчиком программы». После этого работа Excel завершается — просто завершается, и ничего более. Позиция макроса, в которой произошла ошибка, не помечается, поэтому у меня нет ни малейшего представления, что я делаю не так.

#### Решение

Возможно, вы пытаетесь создать новую диаграмму на несуществующем листе. Одна из известных ошибок Excel 97 — попытка создать диаграмму на несуществующем листе — приводит к аварийному завершению программы, поэтому прежде всего убедитесь в том, что имя листа, переданное в аргументе Where метода Location, соответствует существующему рабочему листу. В качестве примера рассмотрим следующий макрос, который строит линейчатую диаграмму по данным в ячейках A1:B4:

```
Sub ChartTest()
  Charts.Add
  With ActiveChart
    .ChartType = xlColumnClustered
    .SetSourceData Source:=Worksheets("Sheet1").
      Range("A1:B4"), PlotBy:=xlColumns
```

```
.SeriesCollection(1).XValues = ""  
.SeriesCollection(1).Values =  
    "=Sheet1!$A$1:$A$4"  
.Location Where:=xlLocationAsObject,  
    Name:="Sheet1"  
.HasTitle = True  
.ChartTitle.Characters.Text = "A B C D"  
.Axes(xlCategory, xlPrimary).HasTitle = False  
.Axes(xlValue, xlPrimary).HasTitle = False  
End With  
End Sub
```

Жирным шрифтом выделена та самая строка, которая может создать проблемы. Если пропустить всего одну букву в значении аргумента Name (Shet1 вместо Sheet1), это обернется полным нокдаутом для Excel. Если вы хотите создать диаграмму на новом листе, аргументу Where необходимо присвоить константу Excel xlLocationAsNewSheet. Если диаграмма создается на новом листе, то его название может быть произвольным.

## Нежелательное масштабирование диаграммы

### Проблема

Я использую Word для подготовки проекта квартального отчета. В основу отчета заложены данные, которые хранятся и обобщаются в Excel. Я создал на листе Excel диаграмму для представления некоторых данных, но мне показалось, что метки осей, название и легенда не предоставляют всей необходимой информации. Поэтому в теле диаграммы была создана надпись с дополнительными пояснениями. Чтобы в квартальном отчете всегда отображалась последняя версия диаграммы, в документ Word была вставлена ссылка на диаграмму. Для этого я скопировал диаграмму и вставил ее в документ Word командой Правка ▶ Специальная вставка, установив переключатель Связать.

Диаграмма появилась в документе Word и выглядела вполне нормально. Но когда в Excel я попытался изменить размеры надписи в диаграмме, программа изменила масштаб надписи и всей диаграммы. Я твердо уверен в том, что не захватывал мышью ни одного из маркеров изменения размеров. Что было сделано неправильно?

### Решение

Все было сделано правильно; просто это одна из тех загадочных ситуаций, когда под воздействием определенного сочетания внешних факторов Office ведет себя не так, как положено. В данном случае такими факторами были:

- создание надписи на диаграмме Excel;
- изменение масштаба диаграммы и выбор величины, отличной от 100 %;
- вставка связи в документ Word.

Итак, если выбрать в Excel масштаб, отличный от 100 %, а затем изменить размеры надписи, это приведет к изменению размеров диаграммы как в Excel, так и в Word. Проблему можно решить только одним способом: вернуть листу диаграммы масштаб 100 %. Для этого в списке Масштаб на стандартной панели инструментов выберите значение 100 %.

## Исчезающие точки

### Проблема

Я готовлю данные для точечной диаграммы. Данные состоят из двух рядов: номера эксперимента и его результата. В процессе подготовки данных я обнаружил, что, если данные первого ряда образуют последовательность 1, 2, 3 и т. д. (в нашем примере — эксперимент 1, эксперимент 2 и т. д.), этот ряд можно вообще не вводить. Excel автоматически генерирует горизонтальную ось с номерами экспериментов (данные и полученная диаграмма показаны на рис. 5.20). Так я избавился от необходимости вводить 100 номеров экспериментов в отдельном столбце. Однако меня ждал неприятный сюрприз: когда лист был опубликован на интерактивной веб-странице в Интернете, диаграмма исчезла — остались только данные. Если же страница публикуется без интерактивности, она выглядит в Internet Explorer точно так же, как в Excel. В чем дело?

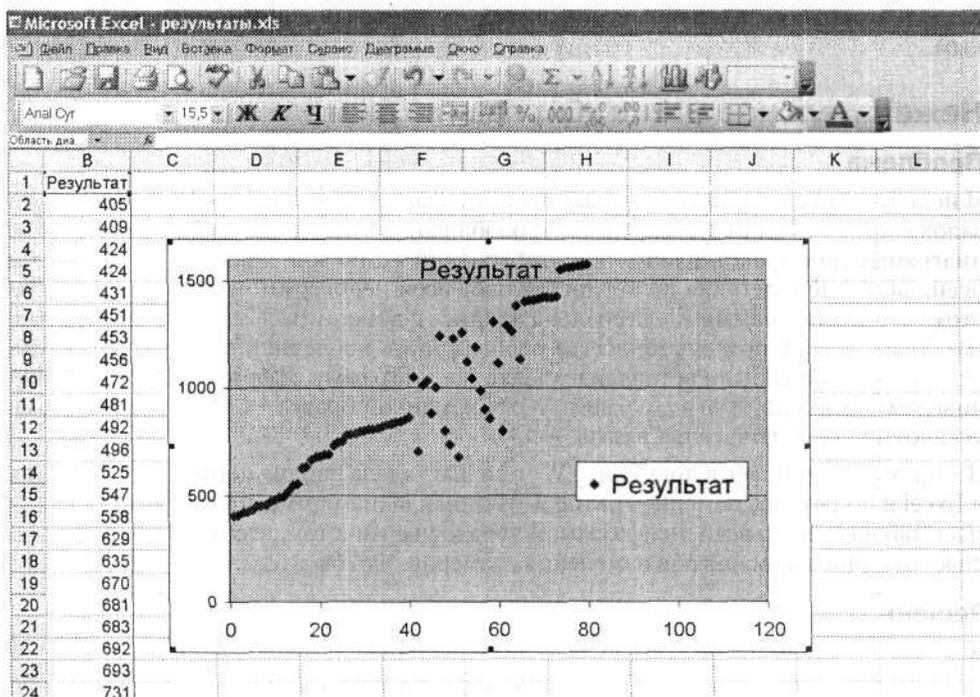


Рис. 5.20. Так диаграмма выглядит в обычном файле Excel, но не на веб-странице

### Решение

Дело в том, что описанный прием работает в Excel, но не в веб-компонентах Office. Проблема решается просто: всегда создавайте второй ряд данных, даже если он представляет собой простую последовательность 1, 2, 3... За дополнительной информацией об ускоренном вводе последовательностей обращайтесь к разделу «Автоматическое продолжение числовых последовательностей» в главе 1.

## Превращение вставленной диаграммы в серый прямоугольник

### Проблема

Я пишу отчет в Word и хочу вставить в него диаграмму Excel. Но при копировании диаграммы из Excel в документе Word появляется только серый прямоугольник. Я попытался сделать двойной щелчок на объекте диаграммы в Word, ожидая, что Excel запустится и отобразит диаграмму во всей красе, — но на экране остается все тот же серый прямоугольник. Я запустил Word и выполнил команду Сервис ▶ Параметры, перешел на вкладку Вид и установил флажок Рисунки, так что программа Word вроде бы должна была отобразить диаграмму, но серый прямоугольник никуда не исчез. Что происходит?

### Решение

Прежде всего убедитесь в том, что документ Word 97 открыт в режиме разметки страницы или электронного документа, потому что в остальных режимах графика не отображается. Если проблема осталась, значит, кто-то (скорее всего, специалист из технического отдела) настроил Excel для минимального использования ресурсов, например из-за того, что на вашем компьютере недостаточно оперативной памяти. Решение: отобразите диаграмму в Excel, прежде чем копировать ее в Word. Чтобы отобразить все диаграммы и графические объекты в Excel, выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Вид и в группе Объекты установите переключатель Отображать все. Завершив копирование, вернитесь на вкладку Вид и снова установите переключатель Только очертания, чтобы сэкономить системные ресурсы.

### НЕ ЭКОНОМЬТЕ НА ПАМЯТИ!

Установка дополнительной памяти — отличный способ повысить производительность вашего компьютера. Нередко сотня долларов, потраченная на покупку памяти, повысит быстродействие компьютера гораздо больше, чем покупка более быстрого процессора или жесткого диска. Цены на память меняются со временем, но обычно 256-мегабайтный модуль стоит 50 долларов или около того. Если на вашем компьютере установлено только 256 Мбайт, а материнская плата позволяет установить еще один модуль того же объема, не сомневайтесь — затраты окупятся. Тип памяти определяется по документации компьютера.

## Трудности с публикацией диаграмм, основанных на данных нескольких листов

### Проблема

У меня возникли проблемы с публикацией диаграммы в корпоративной сети. Я хочу создать интерактивную веб-страницу с диаграммой, которая получает данные из нескольких листов, однако при этом на экране появляется сообщение об ошибке.

Но почему? Ведь диаграмма — всего лишь графическое представление данных, разве нет? А если так, то какая разница, где хранятся данные в книге? Может, это ошибка, для которой можно загрузить исправление?

## Решение

Дело в том, что *интерактивная* диаграмма — нечто большее, чем графическое представление данных. Она реально *содержит* данные, для которых строится графическое представление. При разработке Excel учитывалась возможность использования листов и диаграмм, базирующихся на многолистных источниках данных, но веб-компоненты Office не обладают такой гибкостью. Если вам требуется опубликовать интерактивную диаграмму в корпоративной сети, все данные должны браться из одного листа. Для этого либо скопируйте их вручную, либо — если данные других листов могут изменяться — создайте ссылки на эти ячейки на листе, который является источником данных для диаграммы. Никто не запрещает вам создать лист A, связанный с листами B, C и D, но интерактивная интернет-диаграмма должна строиться только на основе данных листа A.

## Сбой Word при перетаскивании диаграммы Excel

### Проблема

Моя фирма приобретает подержанные автомобили в других штатах. В процессе работы я должен следить за тем, из какого штата поступила та или иная машина, у кого она была куплена и в каком состоянии находится. Я использую Microsoft Map (рис. 5.21) для работы с данными в Excel, но у меня стали возникать проблемы в Excel 97 и 2000 при попытке перетащить *любую другую* диаграмму (не карту!) в документ Word.

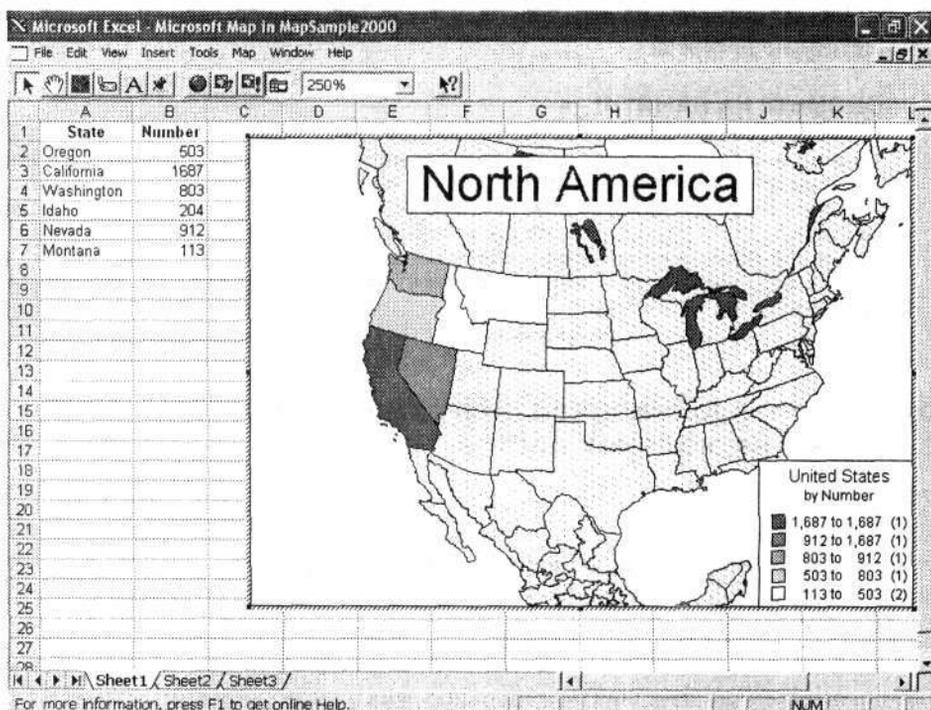


Рис. 5.21. Microsoft Map помогает связать данные с географическими объектами

При попытке перетащить диаграмму из Excel в документ Word я получаю сообщение об ошибке защиты GDI32.DLL, после чего Word «зависает». Я протестировал ту же книгу без Microsoft Map — копирование диаграммы из Excel в документ Word не создает никаких проблем. Может, мне стоит отказаться от Microsoft Map?

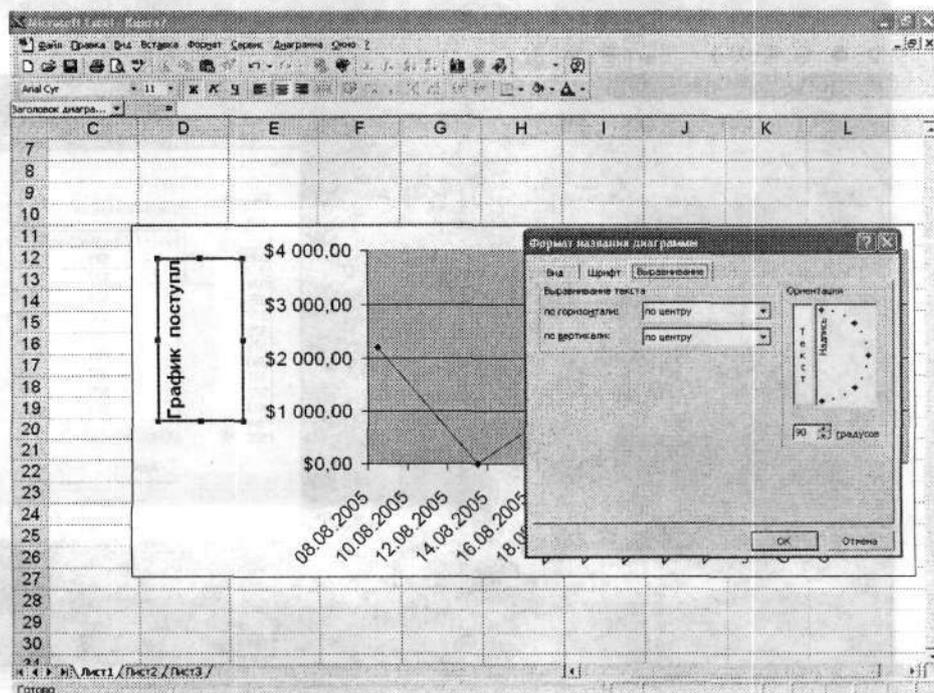
### Решение

Не обязательно, достаточно изменить способ копирования диаграммы из Excel в Word. Если потребуется скопировать файл из Excel в Word (и в WordPad, если уж на то пошло), не перетаскивайте его — выделите диаграмму, выполните команду Правка ▶ Копировать, перейдите в Word, щелкните в месте вставки диаграммы и выполните команду Правка ▶ Вставить. Такой способ работает всегда.

### Одна строка в названии диаграммы

#### Проблема

Я создаю диаграмму, которая показывает, насколько успешно идет кампания по привлечению средств в мой театр. Возможно, мои артистические наклонности заходят слишком далеко, но я люблю длинные, подробные названия диаграмм, расположенные по вертикали, а не по горизонтали. Чем больше информации на диаграмме, тем меньше вопросов у зрителя. Кроме того, так диаграмма выглядит эффектнее. Но когда я создаю длинное название диаграммы, Excel 97 выводит лишь его часть. Разве Excel не переносит текст?



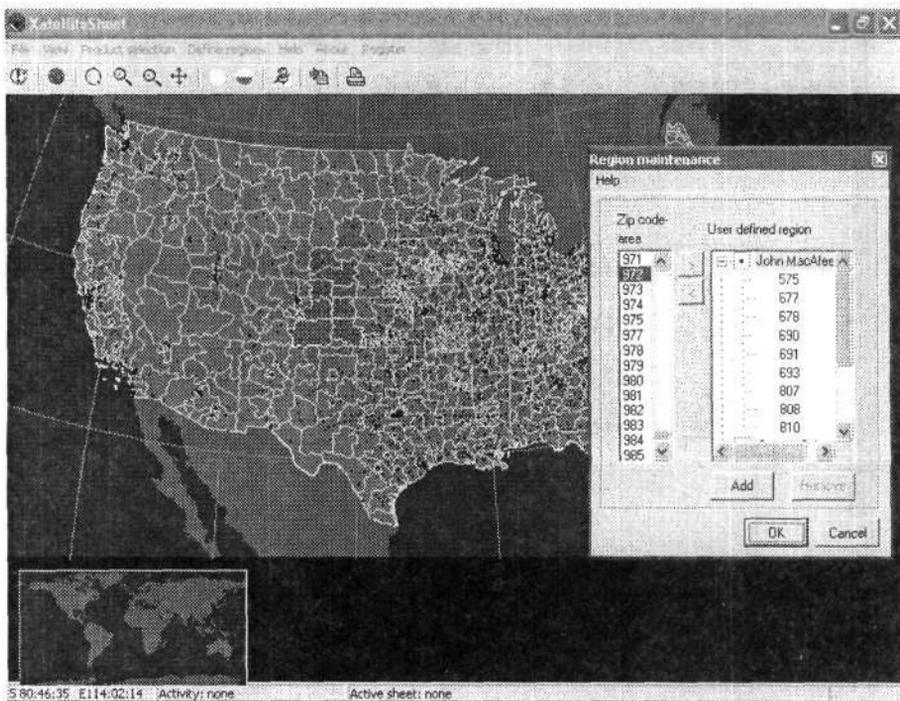
**Рис. 5.22.** При выводе повернутого текста отображается только первая строка.  
Для решения проблемы задайте нулевую ориентацию

## Решение

Проблема (до отвращения непредсказуемая — она возникает далеко не всегда и не у всех) обусловлена поворотом текста названия. При повороте текста в Excel 97 отображается только первая строка названия. Существуют два возможных решения. Первый — щелкните на названии, выполните команду **Формат** ▶ **Выделенное название диаграммы**, перейдите на вкладку **Выравнивание** и в секции **Ориентация** введите величину 0 градусов (рис. 5.22). Если вам действительно необходимо повернутое название, вероятно, придется экспортировать диаграмму в графический формат и добавить название в графическом редакторе (например, Microsoft Paint).

## ЗАМЕНА ДЛЯ MAPPOINT

Плоть до выхода Office 2003 во все версии Excel, начиная с 97, включалось вспомогательное приложение MapPoint, предназначенное для отображения географических данных (например, объемов продаж по регионам) на карте страны или мира. В наши дни MapPoint продается отдельно за 259 долларов, поэтому стоит присмотреться к продукту от Shale Software. Программа Shale XatelliteSheet позволяет выбирать пользовательские регионы и связывать данные с листами Excel (см. рисунок). Программа стоит всего 24,95 доллара; если вы хотите опробовать ее на карте США перед приобретением, загрузите пробную версию по адресу <http://www.shalesoftware.com/xatellite-sheet-frame1.htm>. Программа Xatellite уступает MapPoint по возможностям, но зато стоит намного дешевле.



Исключение программы MapPoint из Office дает шанс конкурентам

## Сбой Excel 97 при предварительном просмотре диаграммы

### Проблема

Еще один «черный день» для моего театра. Я готовил заявку на грант, и для этого мне нужно было построить круговую диаграмму с распределением расходов за прошлый год. В рекомендациях говорилось, что диаграмму следует разместить на отдельной странице; так я и поступил. Перед выводом черновой версии книги я решил взглянуть на диаграмму в режиме предварительного просмотра, но программа Excel 97 выдала сообщение об ошибке защиты и аварийно завершилась.

Может, Microsoft имеет что-то против мелких театральных компаний? Что произошло на этот раз?

### Решение

Хотите — верьте, хотите — нет, но эта проблема чаще возникает в мелких организациях, поскольку они часто печатают свои книги с черновым качеством и используют старые версии Excel. Сбой происходит при следующих условиях:

- в диалоговом окне Печать установлен переключатель **Всю книгу**;
- вы осуществляете предварительный просмотр листа, для которого выбран режим черновой печати, а затем просматриваете диаграмму.

Отказаться от печати листа в черновом качестве можно двумя способами. Первый способ — выделите ярлычок листа, выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Лист** и сбросьте флажок **Черновая**. Второй способ — запустите следующий макрос (при желании его можно связать с кнопкой панели инструментов или командой меню — за дополнительной информацией о назначении макросов кнопкам обращайтесь к главе 8):

```
Sub ChangeQuality()
```

```
For Each mySheet In Worksheets
    mySheet.PageSetup.Draft = False
Next mySheet
```

```
End Sub
```

## Неверные проценты в круговых диаграммах

### Проблема

Через несколько часов начнется совещание с директором, а я не могу понять, как Excel вычисляет проценты на круговой диаграмме. Наши затраты на рабочую силу составляют ровно 50 % от общих затрат на продукт. Соотношение никогда не меняется, потому что премии работникам зависят от эффективности нашей работы. Чем больше зарабатывает компания, тем больше зарабатывают работники. Но когда я задерживаю указатель мыши на сегменте «Рабочая сила», Excel отображает 49 % вместо 50 % (рис. 5.23). Кроме того, сумма процентов в ячейке C7 составляет 101 %, а этого быть не может. Что происходит?

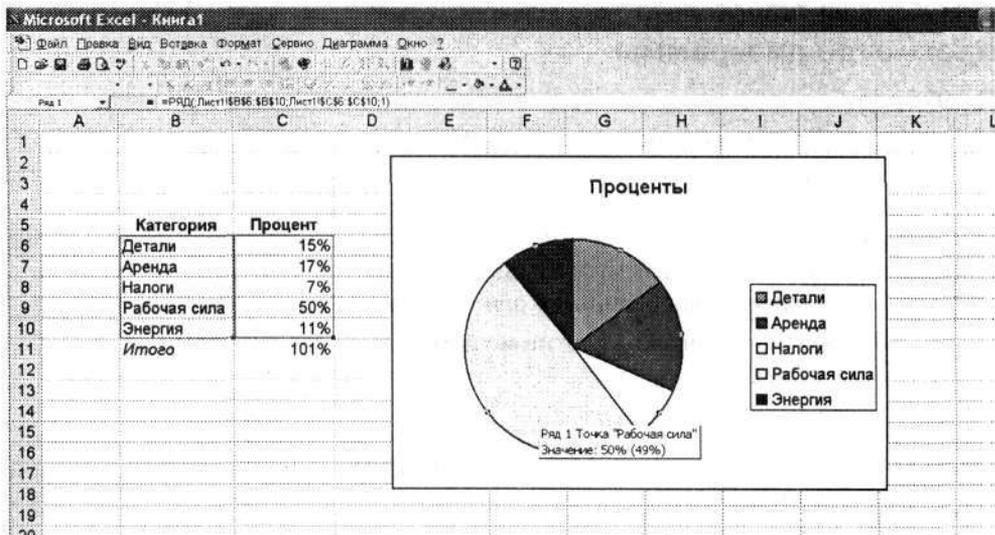


Рис. 5.23. Сумма никак не может быть равна 101 %

## Решение

Проценты (метки данных) рядом с сегментами круговой диаграммы могут выводиться неправильно, потому что Excel и вспомогательное приложение Microsoft Graph округляют значения на диаграммах вверх или вниз в зависимости от самого значения. Это означает, что в половине случаев сумма процентов будет составлять 101 вместо 100 %. Когда это происходит, Excel и Graph вычитают один процент из самого большого значения на диаграмме, чтобы сумма не превышала 100 %. Да, вы поняли правильно — Excel изменяет данные по своему усмотрению. Возмутительно. Впрочем, у проблемы существует обходное решение — повысьте точность чисел, используемых для представления процентов. Для этого щелкните на любой из подписей данных (если подписи не отображаются на диаграмме, щелкните правой кнопкой мыши внутри круга, выберите команду **Формат рядов данных**, перейдите на вкладку **Подписи данных**, установите флажок **Доли** и щелкните на кнопке **ОК**). Далее щелкните на подписи, выберите команду **Формат подписей данных**, перейдите на вкладку **Число** и введите значение 2 в поле **Число десятичных знаков**.

## Исчезающие подписи осей

### Проблема

Я работаю в сейсмологической лаборатории университета. Естественно, в ходе работы мне приходится измерять силу землетрясений. Большая часть данных измеряется по логарифмической шкале (по шкале Рихтера землетрясение силой в 4,0 балла в 10 раз мощнее землетрясения 3,0 балла, тогда как землетрясение 3,0 балла в 10 раз мощнее 2,0, и т. д.). Я работаю в Excel 2000, но большинство моих коллег использует Office 97. И когда я копирую книги Excel 97 в Excel 2000, на диаграммах пропадают подписи на осях, а вертикальная ось (по которой отсчитывается сила землетрясения) из экспоненциальной становится линейной. Что происходит?

**Решение**

Наверное, вы уже и сами догадались: в Excel 2000 существуют проблемы с открытием листов Excel 97, содержащих диаграммы. Ошибка была исправлена в Microsoft Office 2000 Service Release 1.1a; загрузите пакет обновления по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;245025>.

**Усечение диаграммы****Проблема**

Я хотел включить одну из своих диаграмм в документ Word, причем не саму диаграмму, а только ее графическое изображение. Я скопировал диаграмму, но при вставке изображения в Word большие фрагменты диаграммы исчезли. С этим что-нибудь можно сделать?

**Решение**

Проблему можно обойти, скопировав диаграмму в виде графического изображения. Для этого щелкните на диаграмме, нажмите клавишу Shift и выполните команду Правка ▶ Копировать рисунок. Установите флажок Как на экране и переключатель Растровый, щелкните на кнопке ОК. На этот раз проблем со вставкой изображения быть не должно.

**СОВЕТ**

---

Если перетащить диаграмму из Excel в другое приложение Office, исходная диаграмма удаляется из Excel. Но не все потеряно! Чтобы восстановить диаграмму в Excel, не затрагивая копию, выполните в Excel команду Правка ▶ Отменить выполнение очистки.

---

## **Надстройки и вспомогательные приложения для работы с диаграммами**

### **Надстройки для работы с диаграммами и графиками**

**Проблема**

Просто невероятно, как долго делаются элементарные вещи в Excel! В моих диаграммах и графиках нет ничего экзотического или необычного, но, чтобы добраться до встроенных средств Excel, мне приходится подолгу блуждать по меню и панелям инструментов. Например, было бы очень удобно иметь упрощенный интерфейс для переключения осей, на которых отображаются данные.

**Решение**

И снова на помощь приходит OzGrid. Надстройка Chart Assistant (один из экранов которой показан на рис. 5.24) упрощает операции с диаграммами. Chart Assistant стоит 29,95 доллара; ее можно купить по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/excel-chart-help.htm>. Джон Уокенбах (John Walkenbach) также включил пару удобных утилит в свой пакет Power Utility Pak (<http://j-walk.com/ss/pup/pup5/features.htm>). Power Utility Pak стоит 39,95 доллара (59,95 доллара вместе с кодом VBA).

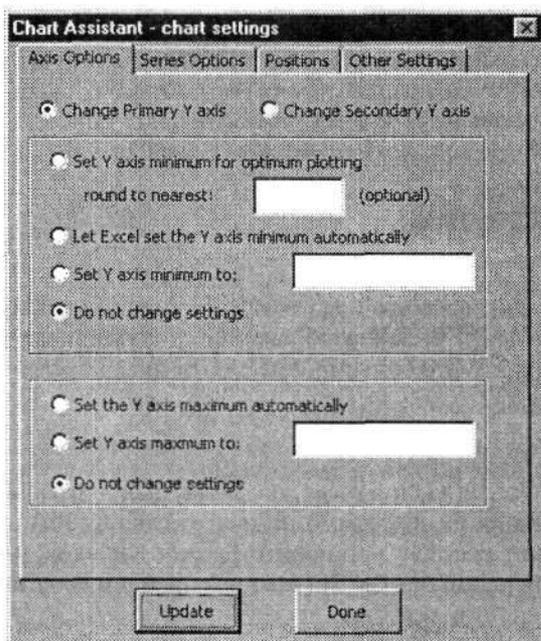


Рис. 5.24. Chart Assistant упрощает рутинные операции с диаграммами

## Улучшенные плоские и объемные диаграммы

### Проблема

Я работаю с серьезными компаниями, специализирующимися на взаимодействии с заказчиками и обработке информации. Для такого уровня диаграммы Excel (особенно объемные) выглядят недостаточно солидно. Мне нужны профессиональные программы для построения качественных диаграмм, которые не приходится «доводить до ума» перед размещением на слайде. Что вы можете порекомендовать?

### Решение

Очень многие компании пытаются пристроиться к кормушке и заработать на программах построения диаграмм. Одна из самых качественных программ такого рода, XLSTAT-Pro, предоставляет в ваше распоряжение профессиональные средства для статистического анализа и построения диаграмм. Еще одна программа той же компании XLSTAT-3DPlot служит для создания эффектных трехмерных графиков вроде показанного на рис. 5.25. XLSTAT-Pro стоит 395 долларов. Вы можете приобрести продукт (или загрузить 30-дневную пробную версию) по адресу <http://xlstat.com/products-xlstat-pro.htm>. XLSTAT-3DPlot стоит 175 долларов, но для работы этой программы нужно сначала установить XLSTAT-Pro. 30-дневную пробную версию XLSTAT-Plot можно загрузить по адресу <http://www.xlstat.com/products-xlstat-3DPlot.htm>.

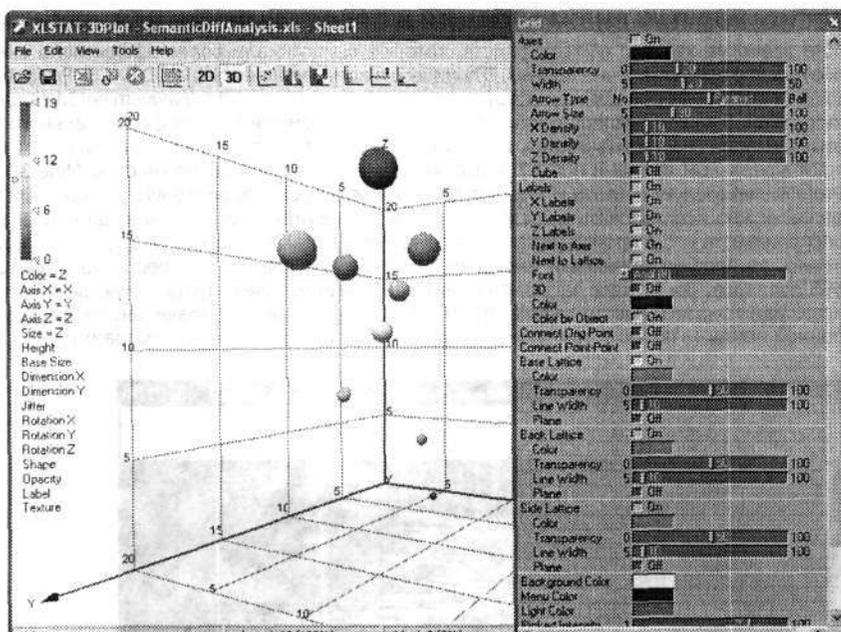


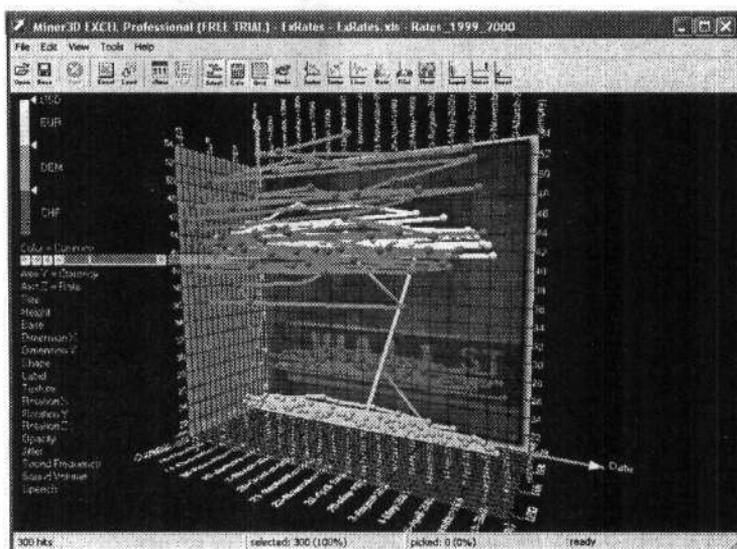
Рис. 5.25. Построить такую диаграмму в Excel? Нереально

Далее перечислены некоторые надстройки для работы с диаграммами, также заслуживающие вашего внимания.

- Бесплатная надстройка для построения градиентных контурных диаграмм распространяется с сайта <http://j-walk.com/ss/excel/files/gradcontour.htm> Джона Уокенбаха (John Walkenbach).
- Программа моделирования принятия решений (разработчик – Treeplan) доступна по адресу <http://www.treeplan.com/sensit.htm>. Она стоит 29 долларов, но вы можете загрузить 15-дневную бесплатную пробную версию.
- Программа StatTools от Palisade (<http://www.palisade.com/html/stattools.asp>) расширяет функции статистического анализа Excel. Она стоит 350 долларов, но вы можете загрузить 10-дневную бесплатную пробную версию по адресу [http://www.palisade.com/html/trial\\_versions.html](http://www.palisade.com/html/trial_versions.html).
- Программа CHARTrunner от PQ Systems (<http://www.pqsystems.com/>) наделяет Excel возможностью управления статистическими процессами. Она стоит 795 долларов, но вы можете загрузить 30-дневную бесплатную пробную версию по адресу <http://www.pqsystems.com/products/SPC/CHARTrunner/CHARTrunnerTrialForm.php>.
- Project KickStart, инструмент для построения графиков Ганта и других диаграмм управления проектами, находится по адресу <http://www.projectkickstart.com/html/excel.htm>. Программа стоит 129 долларов, но вы можете загрузить бесплатную 20-дневную пробную версию.
- Графические пакеты для построения плоских и объемных диаграмм от OzGrid доступны по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/2D-3D-Graph-Chart-Software.htm>. Типичная стоимость лицензии составляет 199 долларов.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Мне давно не хватало в Excel средств, которые бы помогали более эффективно выбирать визуальное представление данных. Эту нишу отчасти заполняет Miner3D EXCEL Professional — Excel-совместимая программа, которую можно найти по адресу <http://www.miner3d.com/m3Dxl/index.html>. В вашем распоряжении оказываются все возможности профессионального пакета визуализации (настройка цветов, широкий выбор типов диаграмм и графиков, вывод статистики в реальном времени и т. д.). И все же самой эффективной возможностью Miner3D EXCEL Professional следует считать анимацию данных и ее запись в формате AVI. Записанный видеоролик можно использовать в презентации или разместить в Веб, чтобы ваши коллеги могли воспроизвести его в проигрывателе Windows Media, RealOne Player и т. д. (см. рисунок). Конечно, за профессиональный инструмент приходится платить профессиональную цену — 595 долларов. Вы можете загрузить с сайта 15-дневную демонстрационную версию, но для этого вам придется ввести свои контактные данные. Проверьте правильность адреса электронной почты — по нему компания пришлет инструкции по загрузке программы.



Функция записи преобразований данных и их последующего воспроизведения пригодится при построении научных и технических презентаций

## Проблемы с объемными диаграммами

### Невозможность изменения цветов на объемных диаграммах в Excel 97

#### Проблема

Приближается конец финансового года. Это означает, что ближайшие несколько месяцев я проведу за созданием объемных диаграмм в Excel 97. Я стараюсь как могу, но проклятая программа постоянно ставит мне препятствия. Например, на компакт-диске Office 97 имеется графическая заготовка AMVICTOR (выполните команду Вставка ▶ Рисунок ▶ Из файла и перейдите в папку CLIPART\Popular). Я разместил рисунок в основании моей объемной диаграммы и попытался изменить цвет его заливки — для этого я щелкнул на основании, щелкнул на кнопке Цвет заливки на панели инструментов форматирования и выбрал новый цвет (обычно

более светлый оттенок серого). Ничего не произошло. Почему Excel всегда уложняет мне жизнь?

### Решение

Иногда кажется, что Excel нарочно пытается испортить вам настроение, но это неверно: программа поступает так со всеми. Если вы работаете с Excel 97 или 2000, после вставки графического объекта в основании или у стенки объемной диаграммы вы уже не сможете изменить цвет основания или стенки щелчком на кнопке Цвет заливки на панели инструментов. Кто его знает, почему! Однако вы *можете* изменить цвет основания (или стенки), щелкнув на ней правой кнопкой мыши, выбрав команду **Формат основания** (или **Формат стенок**) и щелкнув на образце нужного цвета. Учтите, что изменение цвета заливки элемента приводит к удалению графических заготовок или объектов, вставленных в этот элемент, так что вставку придется выполнить заново.

## Черное основание в объемных диаграммах

### Проблема

Один из моих коллег работает с Excel 2000. После вставки графической заготовки основание диаграммы окрасилось в черный цвет. Но перед этим он специально удалил заливку основания — для этого он щелкнул на основании правой кнопкой мыши, выбрал команду **Формат основания** и установил переключатель **Прозрачная** в секции **Заливка** диалогового окна **Формат основания**. Почему это происходит?

### Решение

Как ни странно, проблема бы не возникла, если бы ваш коллега *не стал* удалять заливку основания. Это ошибка Excel 2000. Решение: выберите для основания любую заливку, кроме прозрачной. И еще одно обстоятельство: выделяя основание диаграммы и нажимая клавишу Delete, вы тем самым назначаете основанию прозрачную заливку. Проследите за тем, чтобы это не было сделано случайно.

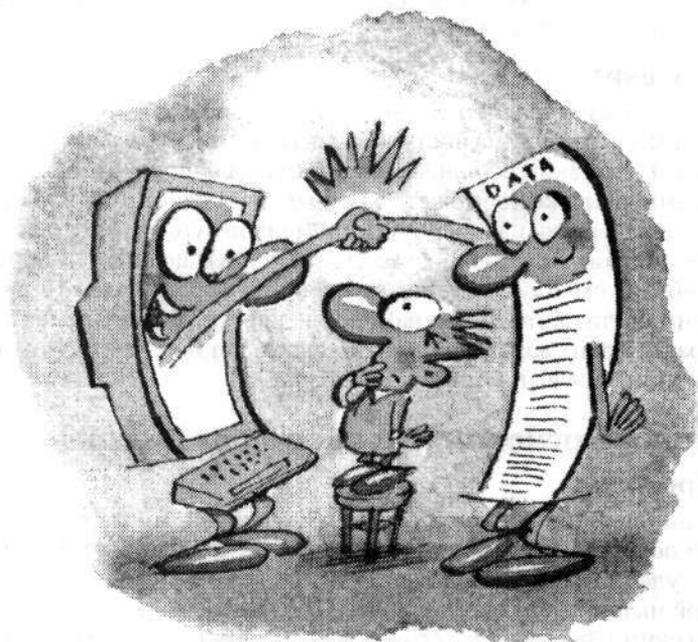
## Разрезание объемных круговых диаграмм

### Проблема

Excel 97 пытается отравить мне жизнь — и у программы это отлично получается. Я создал объемную круговую диаграмму, от которой можно отделить один или несколько сегментов, перетаскив их мышью. Это, конечно, хорошо, но мои сегменты расползаются по всей диаграмме и образуют какую-то мешанину. Один сегмент оказывается внутри другого, а при попытках восстановить порядок все двигается по непонятным траекториям. Может, круговые объемные диаграммы вообще не работают в Excel 97, и мне стоит поставить крест на этой затее, пока у нас не появятся деньги на покупку новой версии?

### Решение

Проблема возникает из-за того, что один из сегментов пересек отметки  $0^\circ$  и  $180^\circ$  на круговой диаграмме. По какой-то причине это обстоятельство иногда (но не всегда) — кто его знает, почему) вызывает непредсказуемое поведение разрезанных объемных круговых диаграмм. К счастью, ошибка исправлена в Excel 97 Service Release 1. Исправление можно загрузить по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;172475>.



## Глава 6

---

# Обмен данными

Обычно Excel мирно уживается с другими программами — но если уж возникают проблемы, это действительно *серьезные* проблемы. Одной из таких потенциально опасных областей является получение данных из внешних источников (например, баз данных). Конечно, перенос данных из Access в Excel можно осуществлять методом копирования и вставки, но подобный метод «грубой силы» не всегда подходит для нетривиальных ситуаций. Предположим, вы хотите найти адреса клиентов из Орегона, разместивших заказы на вашем сайте в прошлом месяце. Подобные задачи плохо решаются встроенными средствами Excel, но зато для них идеально подходит Microsoft Query — служебная программа Office, предназначенная для выборки данных из баз данных, текстовых файлов и других источников данных. В этой главе вы научитесь использовать Query для решения этой и других задач, создавать SQL-запросы для получения данных, а также корректно экспортировать данные из Excel в Веб.

## Проблемы с MS Query и базами данных

### Выборка записей из базы данных

#### Проблема

Я неплохо разбираюсь в Excel, но все мое общение с Access пока сводилось к простому копированию и вставке записей из таблиц в листы. А сейчас мне нужно перенести в Excel несколько тысяч записей. Нельзя ли поручить отбор и копирование Excel?

#### Решение

Прежде всего — никогда не копируйте всю таблицу в Excel, чтобы потом «навести в ней порядок»! Объем копируемых данных необходимо свести к минимуму; для решения этой задачи было создано приложение Microsoft Query. Эта программа позволяет создавать и выполнять запросы к другим базам данных и электронным таблицам, переносить полученную информацию в Excel и форматировать ее. Microsoft Query находится на установочном диске Office. Если вы еще не установили Query вместе с остальными приложениями пакета Office 2002 (он же Office XP) или 2003, выполните команду **Данные** ▶ **Импорт внешних данных** ▶ **Создать запрос** — стандартную команду для запуска Microsoft Query. Вставьте компакт-диск Office в дисковод, а Office сделает все остальное. В Excel 97 и 2000 при попытке создать новый запрос без Microsoft Query на экране появляется сообщение об ошибке, в котором вам предлагается установить программу самостоятельно. Хм... Как невежливо. Но если уж потребуется, в Excel 97 это делается следующим образом.

1. Вставьте компакт-диск Office в дисковод. Если программа установки не запустится автоматически, откройте папку **Мой компьютер**, щелкните правой кнопкой мыши на значке, представляющем дисковод CD-ROM, и выберите команду **Открыть**. Сделайте двойной щелчок на значке **Setup.exe**.
2. Щелкните на кнопке **Добавить/Удалить**.
3. На следующей странице мастера выделите категорию **Доступ к данным** и щелкните на кнопке **Состав**.
4. Установите флажок **Microsoft Query** и щелкните на кнопке **OK**.

В Excel 2000 процедура выглядит несколько иначе.

1. Вставьте компакт-диск Office в дисковод. Если программа установки не запустится автоматически, откройте папку **Мой компьютер**, щелкните правой кнопкой мыши на значке, представляющем дисковод CD-ROM, и выберите команду **Открыть**. Сделайте двойной щелчок на значке **Setup.exe**.
2. Щелкните на кнопке **Добавить или удалить компоненты**.
3. В следующем окне мастера щелкните на значке + рядом с узлом **Средства Office**, щелкните на узле **Microsoft Query**, выберите пункт **Запускать с моего компьютера** и щелкните на кнопке **Обновить**.
4. Подтвердите установку нового компонента. После того как программа установки подтвердит успешную установку Query, щелкните на кнопке **OK**.

Чтобы запустить Microsoft Query, выделите ячейку, которая должна находиться в левом верхнем углу импортированного списка данных, и выполните команду

Данные ► Импорт внешних данных ► Создать запрос. На экране появится диалоговое окно Выбор источника данных (рис. 6.1). Далее выполните следующие действия.

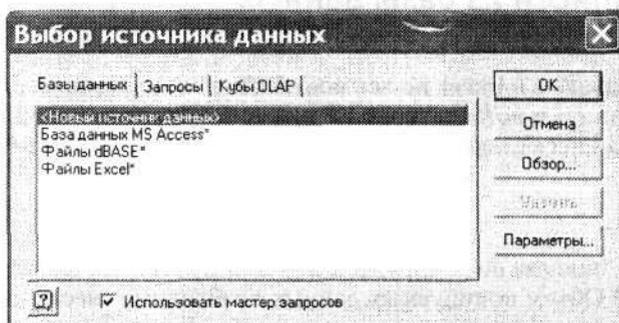


Рис. 6.1. В этом диалоговом окне выбирается существующий или создается новый источник данных

1. Сбросьте флажок **Использовать мастер запросов**. Попробуйте найти в диалоговом окне **Выбор источника данных** ту базу данных, которую вы намерены использовать. Если поиск будет успешным, выделите ее и щелкните на кнопке **OK**. При этом вы перейдете прямо к окну **Добавление таблицы**, так что вы можете пропустить несколько шагов этой процедуры и продолжить чтение после шага 7.
2. Если нужная база данных отсутствует в списке, выделите пункт **<Новый источник данных>** и щелкните на кнопке **OK**. На экране появится диалоговое окно **Создание источника данных**.
3. Введите имя источника данных (обычно оно совпадает с именем базы данных) в поле 1.
4. Раскройте список 2 и выберите нужный драйвер. В нашем случае нужно выбрать пункт **Microsoft Access Driver (\*.mdb)**. По какой-то непонятной причине содержимое списка отображается на португальском языке... по крайней мере, у меня было именно так. *Muito estranho, nao?* (Если в списке 2 не видно драйверов, возможно, вам придется установить драйверы баз данных с компакт-диска Office; запустите программу установки, выберите режим установки и удаления компонентов и добавьте драйверы в секции **Источник данных**.)
5. Щелкните на кнопке **Связь**, чтобы открыть диалоговое окно **Установка драйвера ODBC для Microsoft Access**. Щелкните на кнопке **Выбрать** и перейдите к папке, содержащей базу данных Access. Выберите базу данных в списке **Имя базы данных** на левой панели и щелкните на кнопке **OK** (рис. 6.2). Помните, я предложил сбросить флажок **Использовать мастер запросов**? Это было сделано для того, чтобы программа **Microsoft Query** показывала предварительную версию данных, а не только список полей. После создания запроса вы можете снова включить мастер, если предпочитаете работать с ним.
6. Вы снова вернетесь к окну **Установка драйвера ODBC для Microsoft Access**, но на этот раз имя выбранной базы данных будет отображаться в секции **База данных**. Щелкните на кнопке **OK**; на экране снова появится диалоговое окно **Создание нового источника данных**. Если база данных содержит несколько таблиц,

а данные всегда должны браться из одной таблицы, раскройте список Выберите используемую по умолчанию таблицу (не обязательно) и выберите таблицу в списке. Независимо от того, сделали вы это или нет, щелкните на кнопке ОК.

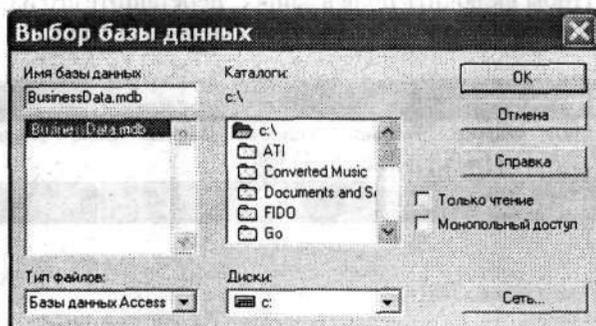


Рис. 6.2. В этом диалоговом окне выбирается база данных Access, содержащая импортируемые данные

- Новый источник данных появится в диалоговом окне Выбор источника данных. Выделите его и щелкните на кнопке ОК. Откроется диалоговое окно Добавление таблицы.

Информация баз данных хранится в таблицах, поэтому вы должны сообщить Access, из какой таблицы следует брать данные. Как показано на рис. 6.3, в диалоговом окне Добавление таблицы перечислены все таблицы и запросы (которые тоже могут использоваться при выборке, поскольку они ссылаются на данные таблиц). Чтобы сделать таблицу или запрос доступными для импортирования данных, выделите ее имя, щелкните сначала на кнопке Добавить, затем — на кнопке Закрыть. На экране останется окно программы Microsoft Query, при этом в дочернем окне отобразится запрос с именем Запрос из источник\_данных.

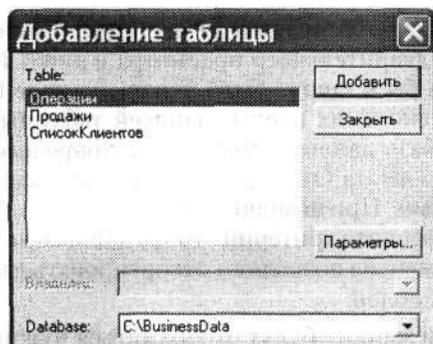


Рис. 6.3. Выбор таблицы базы данных

Если вы вдруг вспомнили, что забыли включить нужную таблицу или запрос, выберите в меню Query команду Таблица ▶ Добавить таблицу — на экране снова появится окно Добавление таблицы. Команда Таблица ▶ Удалить таблицу позволяет исключить таблицу из списка.

После добавления таблицы названия ее полей отобразятся в маленькой стилизованной таблице в верхней части окна Microsoft Query.

Следующий этап — выборка полей, содержащих искомые данные (например, код клиента и т. д.). Чтобы включить поле в запрос, перетащите его из таблицы в верхней части окна Microsoft Query на заголовок таблицы в его нижней части (рис. 6.4).

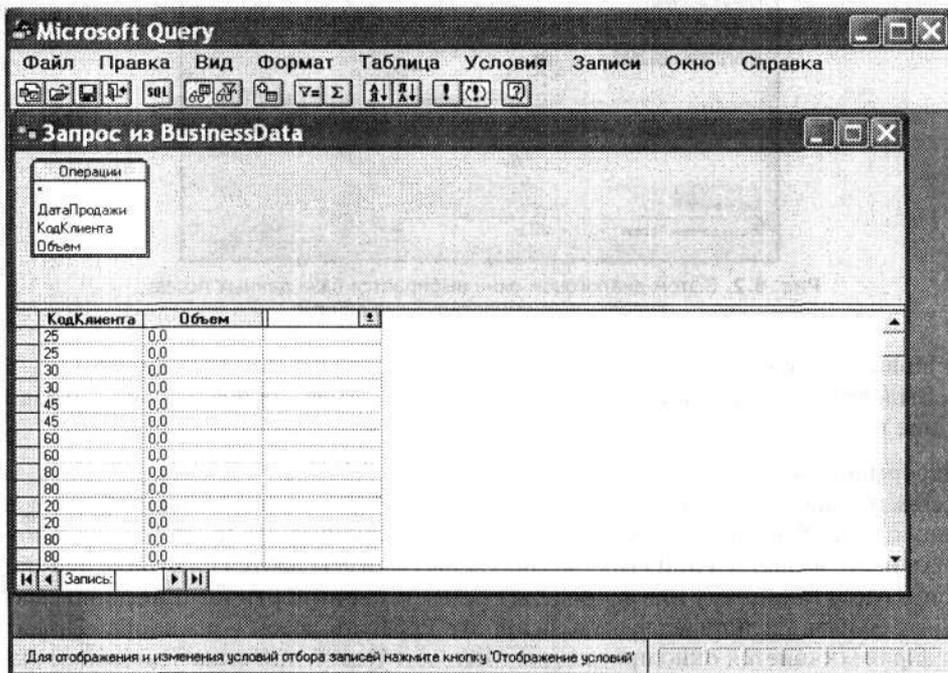


Рис. 6.4. Построение запроса

После того как поле будет добавлено в запрос, содержащиеся в нем данные отобразятся в области предварительного просмотра в нижней части окна Microsoft Query. Например, если бы в запрос было включено поле Штаты, вы бы увидели названия штатов из нескольких первых записей таблицы. Если вас интересует подмножество записей базы данных, отобранное по определенному критерию (скажем, имена клиентов из штата Орегон), щелкните на поле и выполните команду Условия ► Добавить условие. При помощи элементов управления диалогового окна Добавление условия определите критерий отбора данных, возвращаемых запросом. Кнопки панели инструментов позволяют отсортировать данные по содержимому одного или нескольких полей.

Когда в созданном вами запросе будут отображаться нужные данные, выполните команду Файл ► Вернуть данные в Microsoft Office Excel. На листе Excel вам будет предложено подтвердить выполняемую операцию (рис. 6.5).

После подтверждения операции и размещения данных Excel импортирует информацию. В дальнейшем Excel распознает эту область как *внешний диапазон данных*; иначе говоря, Excel знает, что данные поступили из источника за пределами текущей книги. Кроме того, можно задать для данных такого диапазона специ-

альные инструкции в диалоговом окне Свойства внешнего диапазона, например заставить Excel включить в запрос номера строк, или обновлять данные каждую минуту (рис. 6.6).

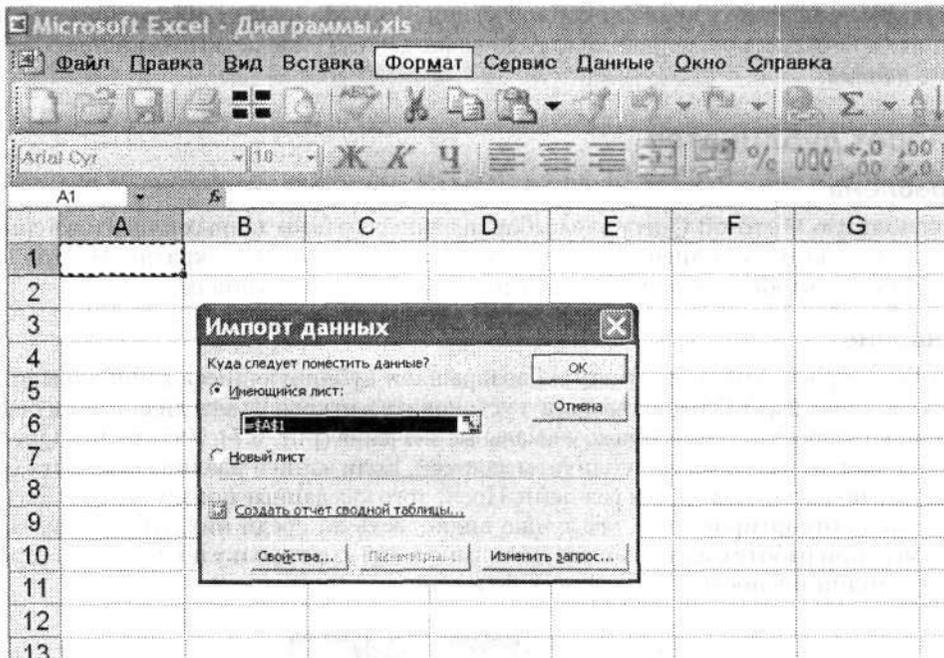


Рис. 6.5. Подтверждение импорта данных в Excel

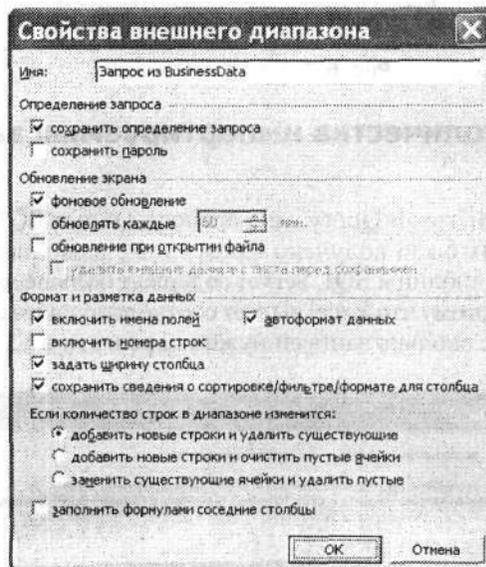


Рис. 6.6. Настройка параметров внешнего диапазона

Чтобы открыть диалоговое окно Свойства внешнего диапазона, выполните команду Данные ▶ Импорт внешних данных ▶ Свойства диапазона данных. В случае установки флажка Обновлять при открытии файла при каждом открытии книги Excel будет обновлять содержимое диапазона. Результаты запроса также можно обновлять вручную — щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов, выберите в контекстном меню команду Внешние данные и щелкните на кнопке Обновить данные.

## Запрет дубликатов

### Проблема

Я использую Microsoft Query для выборки данных из базы данных клиентов в лист Excel, но некоторые клиенты встречаются в базе данных многократно. Нельзя ли сделать так, чтобы запрос возвращал только уникальные записи?

### Решение

Чтобы запросы Microsoft Query не возвращали дублирующиеся записи, выполните команду Вид ▶ Свойства запроса и установите в открывшемся диалоговом окне Свойства запроса флажок Только уникальные значения (рис. 6.7). Учтите, что Query исключает только *полные* дубликаты записей. Если записи различаются хотя бы в одном поле, они считаются разными. После того как данные попадут в лист Excel, их можно отсортировать — так лучше видно, есть ли среди них дубликаты. Например, при работе с адресами разумно выполнить сортировку по названию города, фамилии и в последнюю очередь по имени.

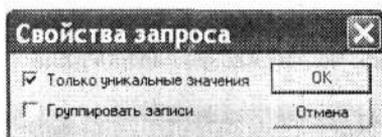


Рис. 6.7. Запрет дубликатов

## Определение количества импортируемых записей

### Проблема

Когда я использую Microsoft Query для переноса данных SQL Server в Excel, я не знаю, сколько данных было получено в результате выполнения запроса. Совершенно очевидно, что таблицы SQL Server содержат больше записей, чем помещаются на листе Excel, потому что Excel выдает соответствующее сообщение (рис. 6.8). Как сообщить Query, сколько записей нужно перенести в Excel?

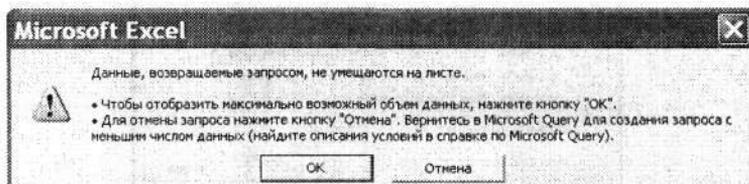
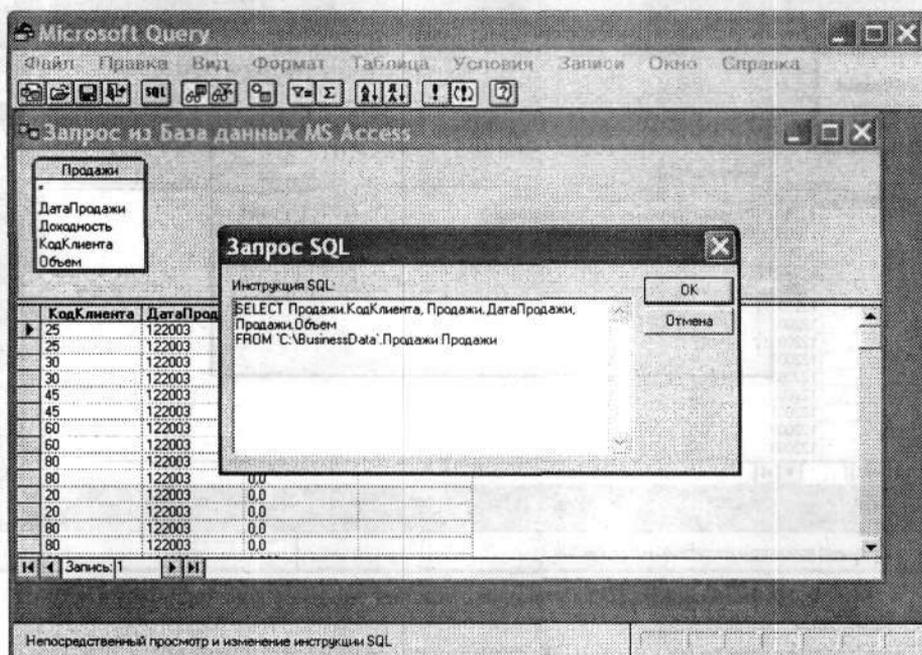


Рис. 6.8. В Excel невозможно импортировать более 65 536 записей

**Решение**

Как вам, вероятно, уже известно, лист книги Excel может содержать до 65 536 записей (максимальное количество строк в листе).

Во время построения запроса в Microsoft Query можно просмотреть сгенерированный SQL-код, щелкнув на кнопке Режим SQL на панели инструментов. На рис. 6.9 показан пример SQL-команды.



**Рис. 6.9.** SQL-код во всей красе

Рассмотрим конкретный SQL-запрос:

```

SELECT Продажи.КодКлиента, Продажи.ДатаПродажи, Продажи.Объем
FROM 'C:\BusinessData'.Продажи Продажи
  
```

Первая строка запроса приказывает Query загрузить значения полей КодКлиента, ДатаПродажи и Объем из таблицы Продажи базы данных BusinessData независимо от количества записей.

Чтобы ограничить количество возвращаемых записей, необходимо включить в первую строку SQL-команды предикат Top, ограничивающий количество возвращаемых записей. Предикат Top можно рассматривать как аналог фильтра «верхней десятки», устанавливаемый в Excel.

Процедура включения предиката Top в SQL-команду выглядит так.

1. Создайте запрос и щелкните на кнопке Режим SQL. Примерный вид окна с кодом SQL показан на рис. 6.9.
2. В первой строке кода, сразу же после ключевого слова SELECT (первого слова в SQL-запросе) и перед следующей секцией (например, Продажи.КодКлиента)

введите команду *Тор число*, где *число* — количество записей, возвращаемых запросом. На рис. 6.10 показано, как может выглядеть измененный SQL-запрос.

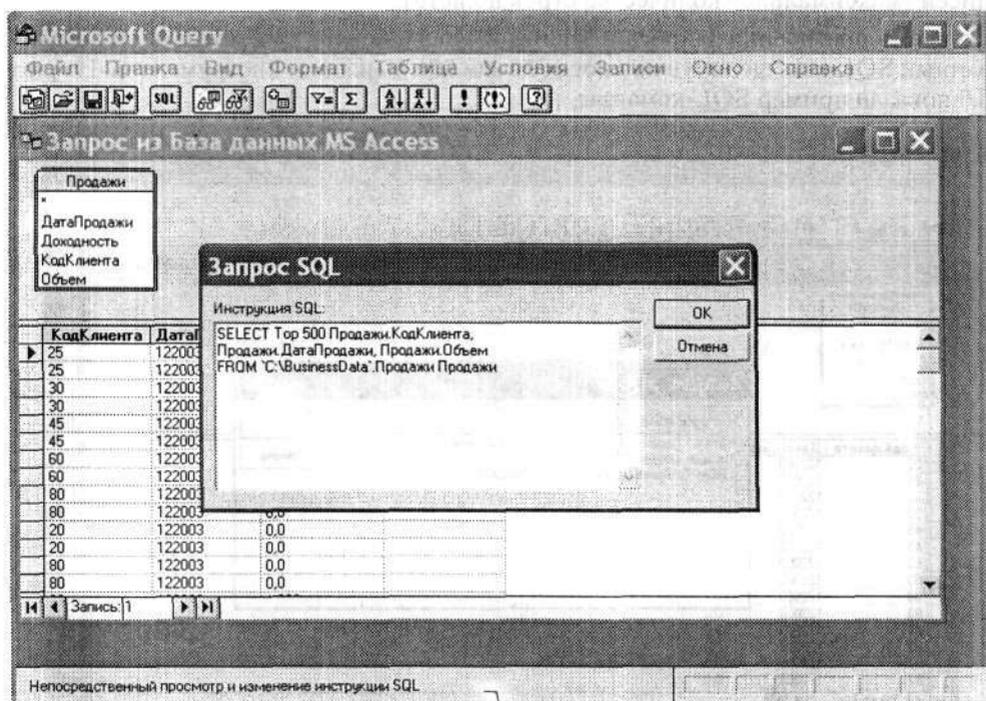


Рис. 6.10. Измененная SQL-команда возвращает заданное количество записей

3. Дважды щелкните на кнопке OK: сначала чтобы внести изменения, а затем чтобы убрать предупреждение, показанное на рис. 6.11.



Рис. 6.11. На это предупреждение не стоит обращать внимания

4. Выполните команду **Файл** ▶ **Вернуть данные** в Microsoft Office Excel, чтобы перенести записи в лист.

Не существует ли более удобного способа ограничить количество записей? И да и нет. Вы можете выполнить в Query команду **Правка** ▶ **Параметры** и задать максимальное количество возвращаемых записей в открывшемся окне. К сожалению, максимальное значение, которое может быть задано в этом окне, равно 32 767, поэтому если в выборку необходимо включить больше записей (вплоть до максимально возможных 65 536), вам придется использовать SQL.

Как бы то ни было, Excel никак не поможет вам в создании SQL-запросов (как, впрочем, и эта книга). К счастью, в Интернете можно найти множество учебников по SQL. Например, загляните на сайт <http://www.w3schools.com> или воспользуйтесь справочником по Transact-SQL по адресу [http://msdn.microsoft.com/library/en-us/tsqlref/ts\\_tsqIcon\\_6lyk.asp](http://msdn.microsoft.com/library/en-us/tsqlref/ts_tsqIcon_6lyk.asp).

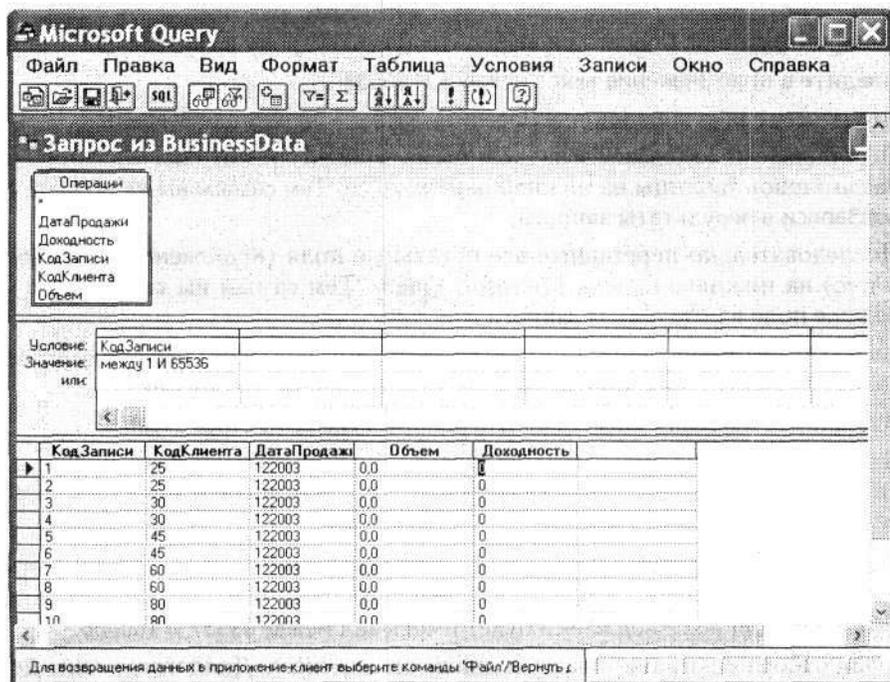
## Выборка более чем 65 536 записей

### Проблема

Я работаю в крупном центре обработки заказов и веду учет входящих звонков. Каждый звонок регистрируется в базе данных Access, но теперь мой начальник хочет экспортировать данные о звонках за месяц (около 100 000 записей) в лист Excel. Можно ли перенести в Excel более 65 536 записей?

### Решение

Ограничение в 65 536 строк на лист задано раз и навсегда, так что выйти из положения можно только одним способом: разместить импортированные данные на нескольких листах. Остается только придумать, как распределить данные между листами. Выбор зависит от самих данных.



**Рис. 6.12.** Создание условия, определяющего возвращаемый набор записей

Если таблица базы данных содержит поле *счетчика* (поле, значение которого последовательно увеличивается от записи к записи), считайте, вам повезло. Присутствие таких полей упрощает определение интервалов записей. На рис. 6.12 по-

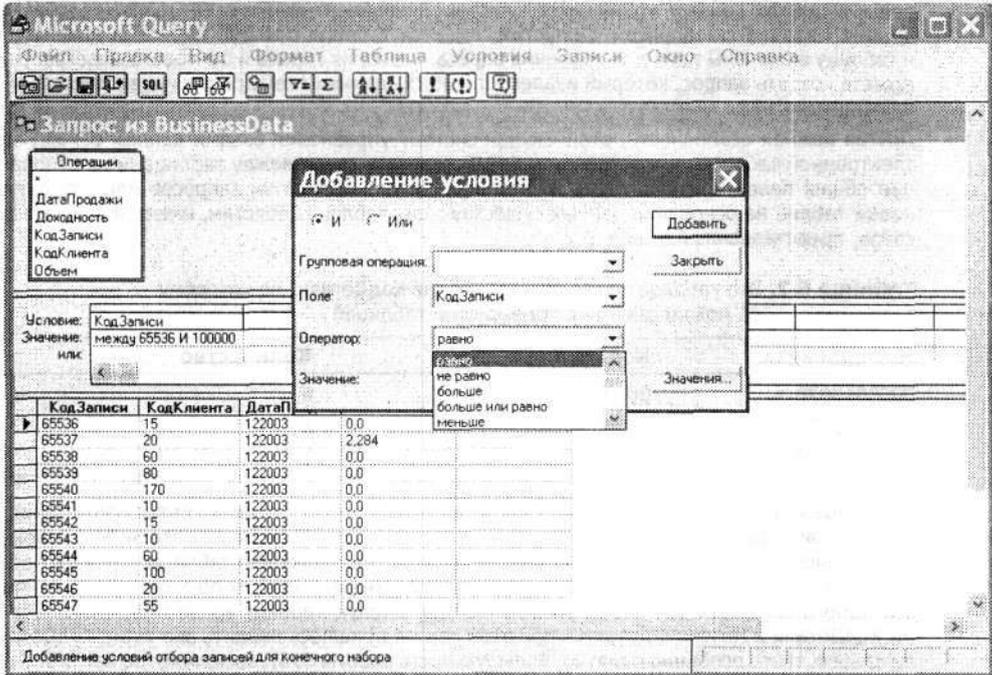
казано окно Microsoft Query с запросом к таблице Access; поле КодКлиента содержит последовательный счетчик записей. Чтобы выделить нужное количество записей, введите в поле Условие имя поля (в данном примере — КодЗаписи), а в поле Значение — диапазон (в данном примере — между 1 И 65536).

Запрос, представленный на рисунке 6.12, создается следующим образом.

1. Выполните в Excel команду Данные ▶ Импорт внешних данных ▶ Создать запрос. Команда запускает Microsoft Query и вызывает диалоговое окно Выбор источника данных.
2. Если нужная база данных отсутствует в списке, выберите пункт <Новый источник данных>, щелкните на кнопке ОК и повторите процесс, описанный ранее в разделе «Выборка записей из базы данных». Выберите базу данных и щелкните на кнопке ОК.
3. В диалоговом окне Добавление таблицы выберите таблицу (в нашем примере — BusinessData) и щелкните на кнопке Добавить. Щелкните на кнопке Закрывать, чтобы закрыть диалоговое окно Добавление таблицы.
4. Выполните команду Условия ▶ Добавить условие. На экране появится диалоговое окно Добавление условия.
5. Раскройте список Поле и выберите имя поля, для которого устанавливается критерий (в нашем примере это поле КодЗаписи).
6. Раскройте список Оператор и выберите пустую строку в самом начале списка.
7. Введите в поле Значение текст между 1 И 65536.
8. Щелкните сначала на кнопке Добавить, затем — на кнопке Закрывать.
9. Перетащите поле КодЗаписи из таблицы на верхней панели окна Microsoft Query на заголовок таблицы на нижней панели окна. Тем самым вы включаете поле КодЗаписи в результаты запроса.
10. Последовательно перетащите все остальные поля (КодКлиента, ДатаПродажи и т. д.) на нижнюю панель Microsoft Query. Тем самым вы также включаете каждое поле в результаты запроса.
11. Выполните команду Файл ▶ Сохранить. В диалоговом окне Сохранить как введите имя запроса в поле Имя файла и щелкните на кнопке Сохранить.
12. Выполните команду Файл ▶ Вернуть данные в Microsoft Office Excel.
13. В диалоговом окне Импорт данных введите адрес ячейки, которая должна находиться в левом верхнем углу импортируемого диапазона, и щелкните на кнопке ОК.

Первый набор данных импортируется в один лист книги. Для другого листа создается запрос, который возвращает следующий блок значений — в нашем примере условие для поля КодЗаписи будет иметь вид между 65537 И 100000.

Условия отбора не ограничиваются диапазонами чисел. Диалоговое окно Добавление условия помогает указать, как именно должен производиться отбор записей. На рис. 6.13 показано это диалоговое окно с раскрытым списком возможных условий. Например, вы можете отобрать записи с датой, входящей в заданный интервал, найти заказы на сумму, большую или равную заданному пороговому значению, ограничить возвращаемые записи конкретным штатом, и т. д.



**Рис. 6.13.** Диалоговое окно **Добавление условия** помогает ограничить набор записей, возвращаемых запросом

### ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О БАЗАХ ДАННЫХ

Основной структурной единицей базы данных является таблица. В таблицах хранится структурированная информация о некотором типе объекта, например об автомобильных деталях (табл. 6.1).

**Таблица 6.1.** Таблица содержит полезные данные, но хранение информации — лишь минимум того, что может база данных

КодДетали	НазваниеДетали	СтоимостьДетали
0000001	Свеча зажигания	4,95
0000002	Руль	136,90
0000003	Рукоятка переключения передач	97,50

Если вам показалось, что структура базы данных идентична структуре списка данных Excel — вы абсолютно правы. Таблица базы данных состоит из столбцов (полей), представляющих различные атрибуты объекта (в представленной таблице — КодДетали, НазваниеДетали и СтоимостьДетали), и строк (записей), представляющих различные экземпляры объекта и обычно содержащих данные во всех столбцах.

Системы управления базами данных (такие, как Access) отличаются от электронных таблиц вроде Excel прежде всего областью применения. Excel хорошо подходит для создания формул и обобщения относительно небольших объемов данных, тогда как программа Access (и ее «старшие братья» MySQL и SQL Server) лучше подходит для управления большими наборами данных. Со временем разработчики из Microsoft добавили в Excel функции баз данных (например, функцию ПРОСМОТР()), чтобы пользователи, которые не нуждаются в полноценных базах данных или попросту не желают изучать их, могли осуществлять

поиск в списках данных, хранящихся в листах. Эквивалент функции ПРОСМОТР() в базах данных называется запросом. Допустим, имеется таблица с 16 000 адресами клиентов; в таблицу включены поля для хранения адреса, названия города и почтового индекса. Вы можете создать запрос, который извлекает из базы данных все адреса с индексами, начинающимися с 972.

Другая важная особенность, отличающая систему управления базами данных (СУБД) от электронной таблицы, — способность СУБД создавать связи между таблицами на основании общих полей и использовать их комбинации для обработки запросов или создания новых таблиц на основании данных существующих таблиц. Допустим, имеется список заказов, представленный в табл. 6.2.

**Таблица 6.2.** Эта таблица также содержит поле КодДетали, по которому ее можно связать с предыдущей таблицей

НомерЗаказа	КодДетали	Количество
0000015678	0000001	6
0000015679	0000002	1
0000015679	0000003	1

В таблице хранятся данные двух заказов. В первый заказ входят шесть свечей зажигания, а во второй — руль и рукоятка переключения передач, но, чтобы понять это, нужно вспомнить значения атрибута КодДетали каждой записи. Поскольку две таблицы обладают общим полем КодДетали, вы можете создать запрос, связывающий их по этому полю. Зачем объединять две таблицы? Чтобы вы могли создать новую таблицу вроде табл. 6.3 с полями КодДетали и НазваниеДетали и при этом вам не пришлось вводить значение КодДетали заново. И что особенно приятно, большую часть работы СУБД выполняет за вас. Конечно, вам придется создать таблицу, устанавливающую соответствие между значениями НазваниеДетали и КодДетали, но сделать это достаточно один раз. Как объяснялось в главе 4, подобные функции можно реализовать и в Excel, но для этого придется создавать специальные формулы. Если подобная функциональность встроена в такие реляционные СУБД, как Access, SQL Server, Informix, IBM DB2, Oracle и т. д., так почему бы не задействовать ее для импорта данных в Excel? Хотя перенос информации из базы данных в Excel сопряжен с определенными проблемами, все же гораздо проще хранить сотни тысяч записей в базе данных и при необходимости переносить несколько нужных записей в Excel. Зачем тратить многие часы на построение книги, которая делает то же самое, что и Access?

**Таблица 6.3.** Наличие общих полей играет важную роль при установлении связей между таблицами

НомерЗаказа	КодДетали	НазваниеДетали
0000015678	0000001	Свеча зажигания
0000015679	0000002	Руль
0000015679	0000003	Рукоятка переключения передач

Так как же связать две таблицы без предварительного импорта данных в Excel? Воспользуйтесь вспомогательным приложением Office Microsoft Query (в данной главе эта программа рассматривается весьма подробно) и SQL. Язык SQL достаточно сложен, но разобраться в элементарном запросе для выборки данных из одной таблицы несложно.

## Добавление поля счетчика для выборки результатов

### Проблема

Мне успешно удалось импортировать данные из таблицы, содержащей поле с последовательной нумерацией. Но теперь я работаю с таблицей, которая содержит

только поля КодКлиента, ДатаПродажи и Объем. Пожалуйста, не говорите мне, что я должен изучить SQL Server для переноса этих данных в Excel... мне и так не хватает времени!

## Решение

Благодаря некоторым трюкам Query и SQL большой массив записей можно разбить на блоки, подходящие для Excel. В этом примере используется база данных Access с таблицей Операции, содержащей 116 300 записей. Таблица содержит поля КодКлиента, ДатаПродажи и Объем. На рис. 6.14 показано, как выглядит таблица в Access.

КодКлиента	ДатаПродажи	Объем
25	122003	0
25	122003	0
30	122003	0
30	122003	0
45	122003	0
45	122003	0
60	122003	0
60	122003	0
60	122003	0
80	122003	0
80	122003	0
20	122003	0
20	122003	0
80	122003	0
80	122003	0
20	122003	1,289
20	122003	1,289
30	122003	0
30	122003	0
60	122003	0
60	122003	0
10	122003	0
10	122003	0

**Рис. 6.14.** Таблица Access содержит 116 300 записей — больше, чем помещается на одном листе Excel. Данные можно разбить на блоки и импортировать в разные листы, но для этого придется внести изменения в код SQL-запроса

Откройте первый лист и выполните команду Данные ► Импорт внешних данных ► Создать запрос, чтобы создать новый запрос к базе данных. В Query выберите таблицу Операции в качестве источника данных и выполните команду Записи ► Сортировать, чтобы отсортировать данные по значению поля КодКлиента. В SQL для ограничения результатов запроса заданным количеством записей используется ключевое слово Top, за которым следует число. Например, следующий SQL-запрос ограничивает результат первыми 65 000 записями таблицы Операции; ключевое слово ORDER BY сортирует запрос по коду клиента (замените каталог C:\Reports тем каталогом, в котором хранится база данных в вашей системе):

```
SELECT Top 65000 Операции.КодКлиента, Операции.ДатаПродажи,
Операции.Объем FROM 'C:\Reports\BusinessData'.Операции
Операции ORDER BY Операции.КодКлиента
```

Создание запроса происходит следующим образом.

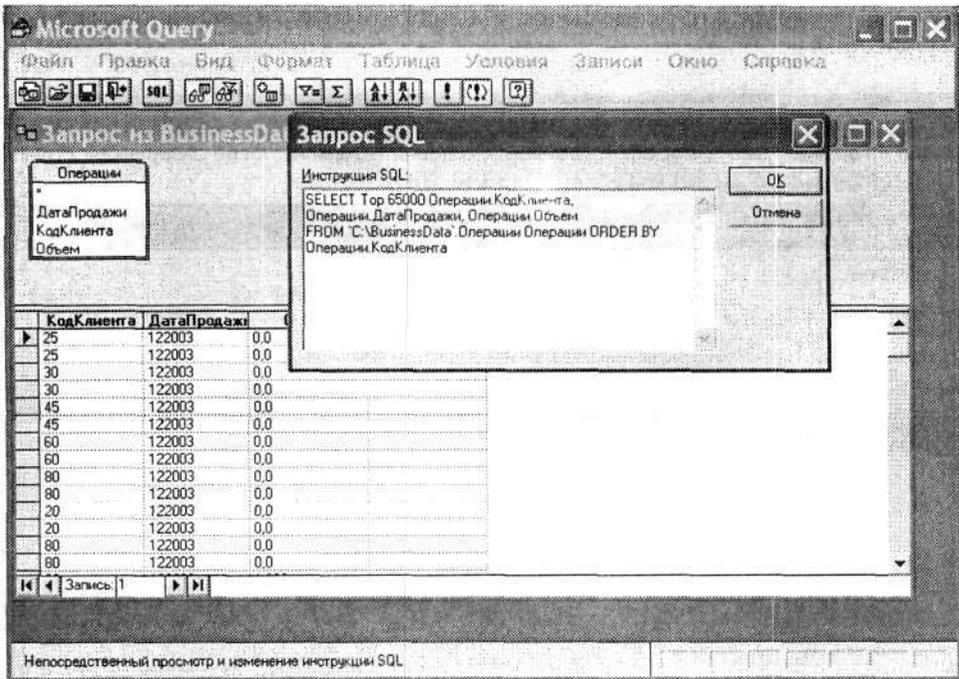
1. Выделите ячейку, которая должна находиться в левом верхнем углу импортированных данных.

2. Выполните команду **Данные** ▶ **Импорт внешних данных** ▶ **Создать запрос**. Команда запускает Microsoft Query и отображает на экране диалоговое окно **Выбор источника данных**.
3. Выберите в списке пункт **<Новый источник данных>** и щелкните на кнопке **ОК**.
4. Введите имя источника данных (например, Bdata). Раскройте список драйверов и выберите пункт **Microsoft Access (\*.mdb)**.
5. Щелкните на кнопке **Связь**. В диалоговом окне **Установка драйвера ODBC для Microsoft Access** щелкните на кнопке **Выбрать**.
6. Перейдите в каталог, в котором хранится база данных BusinessData, и щелкните сначала на имени файла, затем — на кнопке **ОК**.
7. Раскройте список **4**, выберите пункт **Операции** и дважды щелкните на кнопке **ОК**.
8. Перетащите поле **КодКлиента** из таблицы **Операции**, находящейся на верхней панели окна Microsoft Query, на заголовок таблицы в нижней части окна. Последовательно перетащите поля **ДатаПродажи** и **Объем** в следующие пустые заголовки таблицы на нижней панели Microsoft Query.
9. Выполните команду **Вид** ▶ **SQL**. На экране появится диалоговое окно **SQL**.
10. После ключевого слова **SELECT** в начале запроса введите команду **Top 65000**, затем пробел, и щелкните на кнопке **ОК**. На экране появится окно с сообщением о том, что отредактированный запрос не может быть представлен в графическом виде; закройте это окно щелчком на кнопке **ОК**.
11. Выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить**, введите в поле **Имя файла** имя запроса (например, BusinessDataQuery) и щелкните на кнопке **Сохранить**.
12. Выполните команду **Файл** ▶ **Вернуть данные в Microsoft Office Excel**.
13. Щелкните на кнопке **ОК**, чтобы импортировать данные.

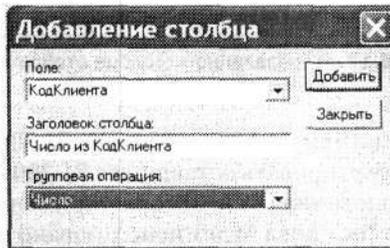
Модификация кода SQL-запроса приводит к тому, что запрос возвращает только верхние 65 000 записей. На рис. 6.15 показано, как выглядит измененный SQL-код. Следующий этап выглядит чуть сложнее. На следующем листе создайте другой запрос, который использует те же базу данных и таблицу для возвращения оставшихся записей. Как уже упоминалось, общее количество записей в данном примере равно 116 300, но количество записей может быть заранее не известно. К счастью, эту информацию можно получить у Microsoft Query. Выполните в Query команду **Записи** ▶ **Добавить столбец**; на экране появится диалоговое окно **Добавление столбца** (рис. 6.16).

Выберите поле для вычисления итога (в данном случае это поле **КодКлиента**) и вычислите количество значений в нем. Это делается так.

1. Выделите ячейку, которая должна находиться в левом верхнем углу импортированного диапазона.
2. Выполните команду **Данные** ▶ **Импорт внешних данных** ▶ **Создать запрос**. Команда запускает Microsoft Query и отображает на экране диалоговое окно **Выбор источника данных**.
3. Выберите в списке пункт **Bdata** (созданный ранее источник данных) и щелкните на кнопке **ОК**.



**Рис. 6.15.** Запрос возвращает только первые 65 000 записей

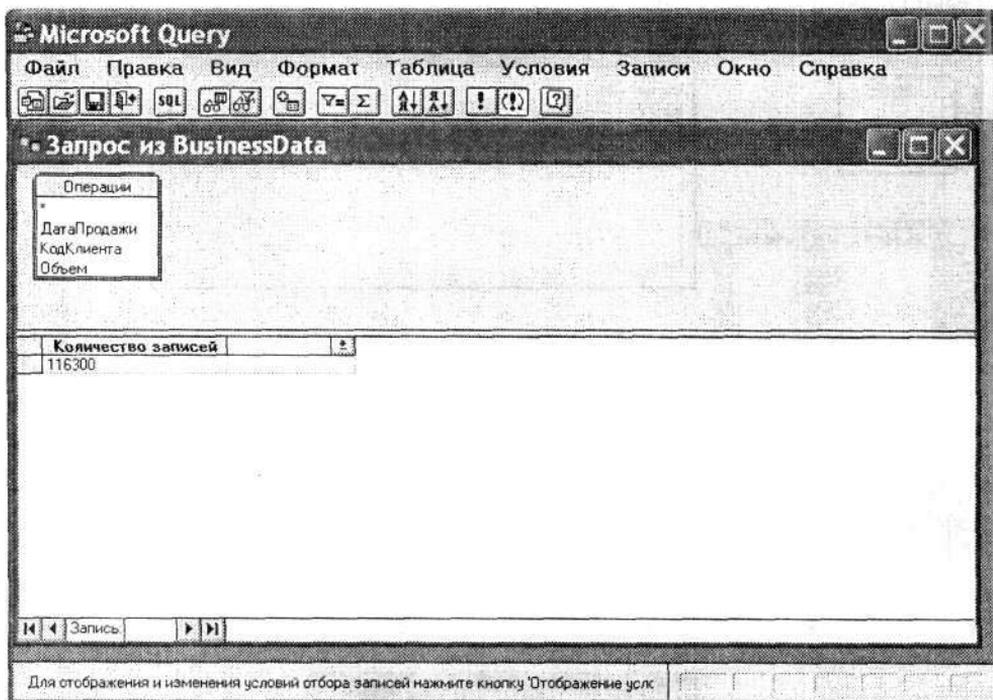


**Рис. 6.16.** Подготовка к подсчету записей в MS Query

4. Выполните команду Записи ► Добавить столбец, чтобы вызвать диалоговое окно Добавление столбца (см. рис. 6.16).
5. Раскройте список Поле и выберите пункт КодКлиента.
6. Введите в поле Заголовок столбца текст Количество записей.
7. Раскройте список Групповая операция и выберите пункт Число.
8. Щелкните на кнопке Добавить. Microsoft Query выведет количество записей (116 300) на нижней панели; запомните это значение.
9. Щелкните на кнопке Закреть.
10. Выполните команду Файл ► Отмена и возврат в Microsoft Office Excel.

Если создать запрос в Microsoft Query (но не возвращать результат в Excel), в добавленном столбце отображается общее количество записей (рис. 6.17). Как

и следовало ожидать, оно совпадает с количеством записей, полученным в Access (см. рис. 6.14).



**Рис. 6.17.** В добавленном столбце отображается общее количество записей

А теперь — немного математики.  $116\,300 - 65\,000 = 51\,300$ . Следовательно, на второй лист необходимо импортировать оставшиеся 51 300 записей. Для этого будет применена методика, аналогичная той, которая применялась для первых 65 000 записей. Ключевое слово **Top** снова будет использовано для получения «первых» 51 300 записей, но на этот раз содержимое таблицы отсортируем по полю **КодКлиента** в порядке убывания, а не в порядке возрастания, поэтому запрос вернет записи в диапазоне 65 001–116 300. Вот как это делается.

1. Перейдите к новому листу и выделите ячейку, которая должна находиться в левом верхнем углу импортированных данных.
2. Выполните команду **Данные** ► **Импорт внешних данных** ► **Создать запрос**. Команда запускает Microsoft Query и отображает на экране диалоговое окно **Выбор источника данных**.
3. Выберите в списке пункт **Vdata** (созданный ранее источник данных) и щелкните на кнопке **OK**.
4. Перетащите поле **КодКлиента** из таблицы **Операции**, находящейся на верхней панели окна Microsoft Query, на заголовок таблицы в нижней части окна. Последовательно перетащите поля **ДатаПродажи** и **Объем** на следующие пустые заголовки таблицы на нижней панели Microsoft Query.

5. Выделите любую ячейку столбца КодКлиента и щелкните на кнопке Сортировать по убыванию на панели инструментов.
6. Выполните команду Вид ▸ SQL. На экране появится диалоговое окно SQL.
7. После ключевого слова SELECT в начале запроса введите команду Top 51300, затем пробел, и щелкните на кнопке ОК. На экране появится окно с сообщением о том, что отредактированный запрос не может быть представлен в графическом виде; закройте это окно щелчком на кнопке ОК.
8. Выполните команду Файл ▸ Вернуть данные в Microsoft Office Excel.
9. Щелкните на кнопке ОК, чтобы импортировать данные.

Примерный вид запроса показан на рис. 6.18.

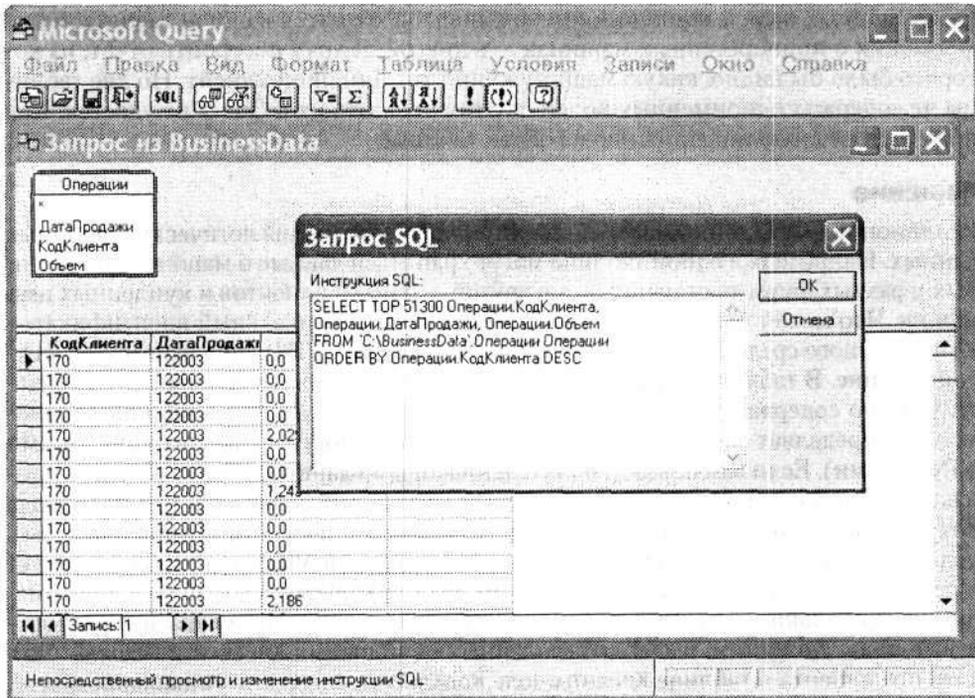


Рис. 6.18. Код SQL-запроса, возвращающего остальные записи

А вот как выглядит код:

```

SELECT TOP 51300 Операции. Кодклиента, Операции.ДатаПродажи, Операции.Объем
FROM 'C:\BusinessData'. Операции Операции
ORDER BY Операции.Кодклиента DESC
  
```

Возникает резонный вопрос: что делать, если содержимое таблицы *не помещается* на двух листах, и таблица *не содержит* счетчика вроде КодКлиента, который можно было бы использовать в условии между? В такой ситуации вы можете обратиться к администратору базы данных (ведь ему за что-то деньги платят, верно?) и попросить, чтобы он включил в базу данных хранимую процедуру для получения заданного количества записей. Покажите ему команду SELECT (просто

скопируйте и вставьте код из Query в сообщение электронной почты) и расскажите про ограничение в 65 536 записей. После включения хранимой процедуры в базу данных вы сможете вызвать ее из диалогового окна SQL командой EXEC:

```
EXEC Процедура @Начало=1, @Конец=1000
```

После знаков @ указываются имена параметров, передаваемые процедуре. В нашем примере они определяют границы интервала возвращаемых записей. Механика создания хранимых процедур в базе данных зависит от конкретной СУБД; ваш администратор базы данных должен знать, как это делается.

## Импорт данных из нескольких таблиц

### Проблема

В базе данных нашей компании имена клиентов хранятся в одной таблице, а информация о приобретенных машинах — в другой. Я хочу построить отчет, из которого было бы видно, какую машину купил тот или иной клиент. Но две таблицы не содержат одноименных полей, поэтому связать их в Query не удастся. Как получить нужную информацию из обеих таблиц?

### Решение

Реляционные базы данных часто используются для хранения логически связанных данных. Например, в одной таблице могут храниться данные о машинах, полученных у разных фирм-поставщиков, а в другой — списки клиентов и купленных ими машин. Что может быть общего у этих двух таблиц? Уникальный идентификатор транспортного средства (Vehicle Identification Number, VIN), присваиваемый каждой машине. В таблице Машины поле с VIN-кодом является *ключевым*; это означает, что оно содержит уникальное значение для каждой записи в таблице и однозначно определяет запись (никакие две машины не могут обладать одинаковыми VIN-кодами). Если вам повезет, поля с одинаковыми данными будут обладать одинаковыми именами. Например, таблица Покупки может содержать три поля: кода покупки, уникального для каждой записи (ключевое поле для данной таблицы), кода клиента и VIN-кода. Обратите внимание, что поле VIN в этой таблице может и не быть ключевым; зато ключевым является поле КодПокупки. Выборка информации из нескольких связанных таблиц основана на определении связей через ключевые поля. Допустим, имеется база данных с таблицами Клиенты и Машины. Для каждого клиента в таблице Клиенты поле КодКлиента содержит уникальное значение; мы можем воспользоваться этой уникальностью и установить связь между таблицами Таблицы и Клиенты. Одному клиенту могут принадлежать несколько машин, однако владелец у каждой конкретной машины только один.

Но что делать, если одинаковые данные хранятся в разноименных полях? Один из таких примеров показан на рис. 6.19.

К счастью, проблема не столь серьезна — таблицы можно связать и вручную. Это делается так.

1. Выделите ячейку, которая должна находиться в левом верхнем углу импортированных данных.
2. Выполните команду Данные ► Импорт внешних данных ► Создать запрос. Команда запускает Microsoft Query и отображает на экране диалоговое окно Выбор источника данных.

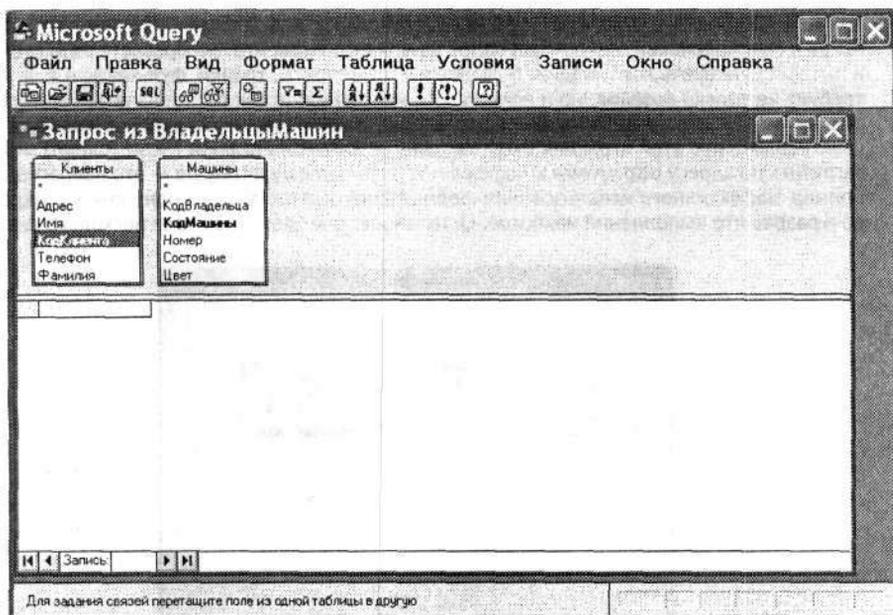


Рис. 6.19. Код владельца хранится в обеих таблицах, но имена полей для этих кодов разные, поэтому связь между таблицами придется устанавливать вручную

3. Выберите источник данных и щелкните на кнопке ОК.
4. Выделите первую таблицу и щелкните на кнопке **Добавить**.
5. Выделите вторую таблицу и щелкните на кнопке **Добавить**.
6. Перетащите имя поля из таблицы, в которой связующее поле является ключевым, на соответствующее поле второй таблицы.
7. Перетащите поля, значения которых необходимо перенести в Excel, в область данных на нижней панели Query.
8. Выполните команду **Файл** ▶ **Вернуть данные** в Microsoft Office Excel и щелкните на кнопке ОК, чтобы импортировать данные.

## Сообщения об ошибках

### Проблема

Я пытался применять Microsoft Query для выборки уникальных значений, связывания таблиц и подсчета записей. Но иногда Query выдает непонятные сообщения об ошибках и отказывается возвращать данные. Как исправить ошибку и получить нужные данные?

### Решение

Программа Microsoft Query призвана поддерживать работу с множеством разных баз данных, однако при возникновении ошибок от нее не всегда удастся получить четкую, понятную информацию. Что еще хуже, если запросить справку в окне сообщения об ошибке, появляется столь же невразумительное объяснение «Ошибка драйвера».

## ПОКЕР И EXCEL: ЕСТЕСТВЕННОЕ СОЧЕТАНИЕ

Когда я был маленьким, покер<sup>1</sup> был одной из моих любимых игр. Вы бросаете пять кубиков и пытаетесь набрать комбинации: большие и малые стриты, тройки, фул-хаузы и т. д. Игра требует не только везения, но и логического мышления: игрок должен знать, когда стоит рискнуть ради шанса на большую комбинацию, а когда разумнее довольствоваться малым. Реализацию этой игры для Excel, созданную Скоттом Романом (Scott Roman), можно загрузить по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/yahtzee.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/yahtzee.zip) — это превосходный пример эффективного использования форм. Архив содержит всего одну книгу; откройте ее и разрешите выполнение макросов. Остальное станет понятно через несколько секунд.

Name	x1	x2	x3	x1	x2	x3
One's	0	0	0	3 of a kind	24	24
Two's	0	0	0	4 of a kind	24	24
Three's	0	0	0	Full House	0	0
Four's	4	4	4	Small Straight	0	0
Five's	20	20	20	Large Straight	0	0
Sixes	0	0	0	Chance	24	24
Subtotal	0	0	0	Yahtzee	0	0
35 point bonus if subtotal = 63				Subtotal	0	0
Total				Total		

Total Score: 0

View Top 10 List

Программирование форм лучше всего осваивать на полезных и занимательных примерах

В сущности, Microsoft Query — не более чем просто инструмент для подключения Excel и других приложений Office к базам данных с использованием запросов на языке SQL. Таблицы, поля и условия, выбираемые средствами графического интерфейса, просто добавляются в SQL-команду SELECT; в этом нетрудно убедиться, щелкнув на кнопке Режим SQL. Единственная потенциальная проблема заключается в том, что некоторые SQL-конструкции могут не поддерживаться конкретной программой подключения к базам данных или драйвером. Именно в таких ситуациях и возникает эта ужасная ошибка драйвера базы данных.

В табл. 6.4 перечислены некоторые распространенные ошибки, их возможные причины и решения.

Несколько пояснений по поводу таблицы.

- Термином *статистическая функция*<sup>2</sup> в SQL обозначается функция, которая возвращает одно значение для набора данных. Примеры статистических функ-

<sup>1</sup> В России игру, которую на Западе принято называть Yahtzee, обычно называют покером. — *Примеч. перев.*

<sup>2</sup> Этот термин используется в локализованной версии Query. В литературе чаще встречается термин «агрегатная функция». — *Примеч. перев.*

ций — AVG, COUNT, MAX, MIN и SUM. Для всех этих функций необходима секция GROUP BY, которую Microsoft Query обычно автоматически включает в запрос.

- Не все типы полей могут указываться в секции GROUP BY, обеспечивающей группировку данных. Группировка запрещена для длинных текстовых полей и двоичных данных (которые все равно не могут использоваться в Excel).
- Не все SQL-команды поддерживаются в Microsoft Query. Ограничения устанавливаются драйвером базы данных и возможностями Microsoft Query по интерпретации запросов. Сложные запросы иногда проще оформить в виде хранимых процедур в базе данных, а затем вызвать командой EXEC в Microsoft Query.

**Таблица 6.4.** Краткий список ошибок драйвера базы данных

Сообщение об ошибке	Возможная причина и решение
При отборе уникальных значений в <...> нельзя использовать поле Мемо, объекта OLE или объекта гиперссылки	Вы пытаетесь получить уникальные записи, но запрос содержит поля типа Мемо или двоичные данные. Либо исключите эти поля из запроса, либо сбросьте флажок Только уникальные значения в окне свойств запроса
Столбец <...> не может использоваться в списке, потому что он не содержится в статистической функции или секции GROUP BY	Попытка использования статистической SQL-функции (такой, как COUNT) в запросе, содержащем поле типа Мемо или двоичные данные. Ошибка аналогична предыдущей. Либо исключите столбец с полем Мемо из запроса, либо исключите столбец, в котором используется SQL-функция
Попытка выполнить запрос, который не включает указанное выражение <...> как часть статистической функции или группы	В запросе используется SQL-функция, для которой необходима секция GROUP BY, но по какой-то причине эта секция не была включена в SQL-команду. Выберите в Query команду Вид ▶ Свойства запроса и установите флажок Группировать записи
Неверный синтаксис возле <...>	При ручном редактировании SQL-команды была допущена ошибка. Написание и редактирование команд SELECT — дело непростое. Чтобы восстановить исходную SQL-команду, сгенерированную Microsoft Query, щелкните на кнопке Отмена
Другие ошибки после редактирования команды SQL в Query	Восстановите исходную SQL-команду, сгенерированную Microsoft Query, щелкнув на кнопке Отмена

## Проблемы с импортом и экспортом

### Обмен данных между Excel и Access

#### Проблема

Я попытался скопировать данные с листа Excel и вставить их в таблицу базы данных Access, но при вставке произошла ошибка. Существует ли простой способ переноса данных из Excel в Access? А в обратном направлении — из Access в Excel?

#### Решение

У этой задачи есть несколько решений. Первое, самое простое, — воспользоваться механизмом импорта внешних данных Access. Импортированные данные Excel

либо помещаются в новую таблицу Access, либо присоединяются к существующей таблице.

### Перенос данных из Excel в Access

1. Выполните в Access команду **Файл** ▶ **Внешние данные** ▶ **Импорт**.
2. В списке **Файлы** типа выберите пункт **Microsoft Excel (\*.xls)**.
3. Найдите книгу Excel, содержащую нужные данные, и щелкните на кнопке **Импорт**.
4. Запускается мастер импорта электронной таблицы (рис. 6.20). Выберите в первом окне мастера лист или диапазон, содержащий импортируемые данные. В других окнах мастера вам будет предложено указать, присутствует ли в данных строка заголовков, нужно ли поместить данные в новую или существующую таблицу, какие поля (столбцы) должны импортироваться, и т. д. После принятия всех решений щелкните на кнопке **Готово**.

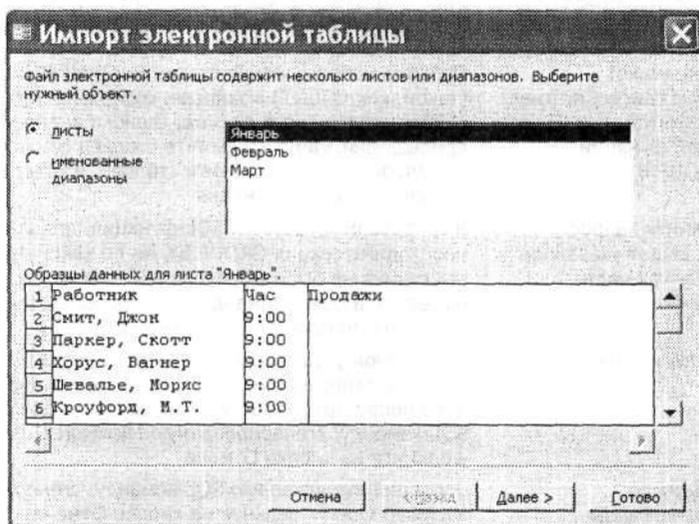


Рис. 6.20. Импорт данных Excel в Access требует лишь нескольких щелчков мышью

Другой способ переноса данных из Excel в Access основан на использовании механизма «добавления из буфера» (paste append). Соответствующая команда является особой разновидностью команды вставки; она доступна в Access только тогда, когда вы собираетесь скопировать данные Excel в существующую таблицу Access. Выделите и скопируйте данные в Excel так, как это делается обычно; вызовите таблицу Access, в которую добавляются данные, и выполните команду **Правка** ▶ **Добавить из буфера**.

При использовании команды **Добавить из буфера** не копируйте строку заголовков Excel. Данные вставляются в существующую таблицу Access, у которой уже имеются имена полей — аналоги заголовков. Если строка заголовков будет скопирована вместе с обычными данными, она превратится в обычную запись в таблице Access. Что еще хуже, может произойти ошибка. Например, если столбец с число-

выми данными и заголовком из Excel будет вставлен в поле Access, содержащее только числовые данные, это наверняка станет причиной ошибки.

### Перенос данных из Access в Excel

Перенос информации из Access в Excel обычно сводится к простому копированию данных из таблицы Access и их вставке в лист Excel.

Другой способ обмена данными между Excel и Access основан на использовании формата данных XML. Преимущество этого способа заключается в том, что после переноса данных вы можете создать в книге Excel карту XML; это позволит легко обновлять данные на листе после каждого их изменения в исходной базе данных Access. При этом вы можете выбрать, какие поля будут отображаться на листе, и сохранить формат листа при любых изменениях данных.

Этот способ работает только в Excel и Access версий 2003. Процедура экспорта XML-таблицы в Access выглядит следующим образом.

1. Выберите экспортируемую таблицу и выполните команду **Файл** ▶ **Экспорт**.
2. Выберите в списке Тип файла окна **Экспорт объекта** пункт **XML (\*.xml)**, введите имя файла и щелкните на кнопке **Экспорт**.
3. В диалоговом окне **Экспорт XML** щелкните на кнопке **OK**.
4. Excel экспортирует таблицу в формате XML и сохраняет информацию о ее полях в файле схемы XML (XSD).

Первоначальный импорт данных XML из Access в Excel производится следующим образом.

1. Выполните команду **Данные** ▶ **XML** ▶ **Импорт**. На экране появится диалоговое окно **Импорт XML**.
2. Выберите XML-файл, сгенерированный в Access, и щелкните на кнопке **OK**.
3. Excel создает карту XML, которая используется для отображения полей таблицы на столбцы листа, а затем спрашивает, хотите ли вы импортировать данные в существующий лист или создать новый лист.
4. После щелчка на кнопке **OK** Excel импортирует данные через карту XML и отображает их на листе.

Если после первоначального импорта данных в Excel внести изменения в базу данных Access, обновить лист Excel можно командой **Данные** ▶ **XML** ▶ **Обновить XML-данные**. Если изменения, внесенные в Excel, потребуются воспроизвести в базе данных Access, экспортируйте данные из Excel в XML-файл и импортируйте этот файл в виде новой таблицы в Access.

Однако при обратном экспорте изменений Excel в Access необходимо учитывать некоторые обстоятельства.

- В XML экспортируются только данные, отображаемые на листе Excel. Данные в скрытых столбцах и строках игнорируются.
- При экспорте таблицы из Access создается дополнительное поле, которое необходимо удалить из карты XML перед обратным экспортом данных из Excel. Для этого выполните в Excel команду **Данные** ▶ **XML** ▶ **Источник XML**, а затем в области задач **Источник XML** удалите элемент таблицы, отсутствовавший в исходной таблице (обычно он называется *generated*).

- При импорте данных XML в Access не выполняется слияние изменений с существующими записями. Данные придется импортировать в новую таблицу.

Несмотря на эти обстоятельства, возможность применения формата XML для обмена данными определенно стоит иметь в виду, особенно если вам приходится часто экспортировать или импортировать данные из одних и тех же таблиц Access.

### Усечение данных в Access

В течение нескольких лет я работал с листом Excel, на котором вводились замечания клиентов по поводу нашего сервиса. Но поскольку работать с длинными текстами в электронной таблице неудобно, я храню их в базе данных Access и связываю их с информацией о продуктах и услугах в листе Excel. Чтобы переносить комментарии из Excel в Access, я создал связь между листом Excel и одной из таблиц в базе данных Access. До недавнего времени такая схема идеально работала: мы вводили краткое резюме замечаний клиентов, и тексты благополучно импортировались в Access. Но так было раньше... А теперь мой начальник решил, что мы должны абсолютно точно воспроизводить все, что говорят клиенты, а говорят они много... Хотя ввести большой фрагмент текста на листе Excel достаточно просто, Access импортирует только первые 255 символов комментария. Что делать?

#### Решение

В процессе исходного связывания базы данных с листом Excel для каждого столбца данных Excel был выбран соответствующий тип поля. На то время комментарии были довольно короткими. Программа Access обнаружила, что текстовые данные в любой ячейке столбца не превышают 255 символов, и выбрала для них текстовый тип поля. Текстовый тип данных используется для хранения алфавитно-цифровых данных длиной до 255 символов. В дальнейшем Access никогда не проверяет, соответствуют ли новые данные исходному типу поля. А когда вы начали вводить более длинные комментарии, весь текст свыше 255 символов стал попросту теряться.

Чтобы исправить эту ошибку, следует установить связь заново. Удалите в Access связь с листом Excel, а затем выполните команду **Файл** ▶ **Внешние данные** ▶ **Связь с таблицами**. Обнаружив, что некоторые ячейки содержат более 255 символов, Access отнесет поле к типу данных **Мемо**, позволяющему хранить любое количество символов.

### Обновление внедренных диаграмм PowerPoint

#### Проблема

Я скопировал диаграмму из нашей ежемесячной презентации, подготовленной в PowerPoint, в книгу Excel. Затем на диаграмму потребовалось нанести новый ряд данных, но при выделении диаграммы я не увидел в меню Excel команды **Диаграмма**! Раньше я всегда использовал команду **Диаграмма** ▶ **Добавить данные** для определения дополнительных рядов. С обычными диаграммами Excel у меня такой проблемы никогда не возникало, и я вовсе не хочу запускать PowerPoint каждый раз, когда мне потребуется обновлять внедренную диаграмму.

## Решение

Диаграмма, скопированная из PowerPoint и вставленная в Excel, в целом ведет себя достаточно прилично: ее тоже можно форматировать, изменяя цвета, легенду, разметку осей и т. д. Однако между диаграммами PowerPoint и диаграммами Excel все же есть одно существенное различие. Источником данных для диаграмм Excel является лист, тогда как в диаграммах PowerPoint используются специальные списки данных. Таким образом, добавить новые данные на диаграмму *можно*, но для этого придется вносить изменения в базовую таблицу данных диаграммы, незаметно включаемую при вставке диаграммы в Excel. Просто сделайте двойной щелчок на диаграмме, чтобы вызвать ее таблицу данных, и введите дополнительные данные. На рис. 6.21 показана внедренная диаграмма PowerPoint вместе с таблицей данных.

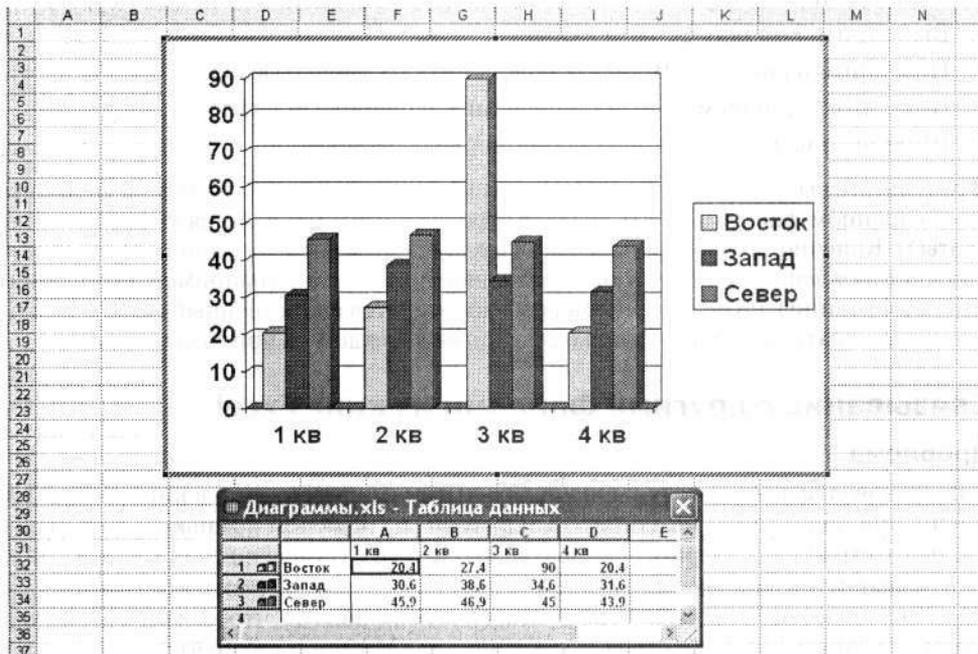


Рис. 6.21. Диаграммы, созданные в PowerPoint, хранят свои исходные данные в отдельной таблице

Завершив ввод дополнительных данных, щелкните в любой точке листа Excel, чтобы закрыть таблицу данных. Учтите, что диаграмма, вставленная в Excel, не связана с исходной диаграммой PowerPoint — изменения, вносимые в таблице данных Excel, не отражаются на исходной диаграмме PowerPoint, и наоборот.

## Включение других файлов в книги Excel

### Проблема

Я горжусь своим умением создавать эффектные отчеты в Microsoft Office. В чем мой секрет? Я не ограничиваюсь только Word, Excel или PowerPoint, а исполь-

зую все программы Office, чтобы донести информацию до зрителя. Но у медали имеется и обратная сторона: я должен помнить, что в деловую поездку нужно взять с собой документ Word, книгу Excel, презентацию PowerPoint и базу данных Access. На первый взгляд вроде бы ничего страшного, но, если вам когда-нибудь приходилось собираться за 20 минут, чтобы успеть на самолет, вы поймете, почему копирование всех этих файлов на портативный компьютер создает массу проблем. Если я забуду хотя бы один файл, придется откладывать презентацию, звонить в офис и просить выложить файл на сервер, с которого я смогу его забрать... Нет, ни за что! Как объединить все файлы в один пакет?

### Решение

Существующие файлы можно включить в книгу Excel при помощи механизма связывания и внедрения объектов (Object Linking and Embedding, OLE). Чтобы включить файл в книгу Excel, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Вставка ► Объект.
2. Перейдите на вкладку Из файла и щелкните на кнопке Обзор.
3. Выберите вставляемый файл и щелкните на кнопке Вставить.
4. Щелкните на кнопке ОК, чтобы подтвердить свой выбор.

В результате выбранный файл буквально внедряется в книгу Excel (если щелкнуть на внедренном файле на листе Excel, в строке формул появляется формула =Внедрить()). Конечно, для воспроизведения внедренного файла на компьютере должно быть установлено соответствующее исходное приложение (например, PowerPoint для презентаций), но по крайней мере у вас останется единственный файл и вам не придется искать отдельные файлы, созданные в каждом из приложений Office!

## Связывание с другими файлами из книг Excel

### Проблема

Я последовал вашему совету и внедрил свои файлы презентаций в книгу Excel. Но теперь при обновлении исходного файла Word на офисном компьютере происходит нечто странное... а вернее — ничего не происходит. Изменения в исходном файле не отражаются в файлах, внедренных в мою книгу «для деловых поездок». Разве Excel не создает некое подобие связи между двумя файлами, чтобы изменения в одном файле автоматически отражались в другом? Может, я где-то что-то упустил?

### Решение

Вы ничего не упустили — просто процедура, описанная в предыдущем разделе, не создает никакой связи между файлами. Внедряя один файл внутрь другого, вы создаете новую копию файла, которая существует независимо от оригинала. Соответственно, изменения в одной копии файла не распространяются на другую копию. Если требуется связать файл в книге с внешним файлом, воспользуйтесь другим аспектом применения механизма OLE — связыванием. Для этого выполните следующие действия.

1. Выполните команду Вставка ► Объект.
2. Перейдите на вкладку Из файла и щелкните на кнопке Обзор.
3. Выберите вставляемый файл и щелкните на кнопке Вставить.

4. В диалоговом окне Вставка объекта установите флажок Связь с файлом.
5. Щелкните на кнопке ОК, чтобы подтвердить свой выбор.

В отличие от внедрения, при *связывании* создается не новая копия файла, а ссылка на исходный файл. Если сделать двойной щелчок на связанном файле в Excel, Windows откроет в соответствующем приложении исходный файл, а не его отдельную внедренную копию. Любые изменения, вносимые при открытии файла в приложении (или двойным щелчком в Excel), воспроизводятся в обоих местах.

## Проблемы с форматированием данных

### Размещение данных Excel в Веб

#### Проблема

Мой начальник хочет, чтобы данные о ежемесячных продажах нашего отдела были доступны в Excel и на веб-странице в нашей корпоративной сети. Данные должны существовать в обоих форматах, поскольку мы пересылаем файлы Excel по электронной почте внешним фирмам, не имеющим доступа к корпоративной сети. Каждый месяц я копирую данные из Excel и вставляю их в HTML-редактор для создания веб-страницы. Процедура занимает много времени, а информация иногда попадает не туда, где ей положено быть. Нельзя ли просто скопировать все содержимое листа на веб-страницу?

#### Решение

В Excel 2000 и выше задача размещения данных Excel в Веб решается просто: выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как веб-страницу**. На экране появится диалоговое окно Сохранение документа с дополнительными элементами управления, позволяющими оптимизировать данные Excel для Веб (рис. 6.22).

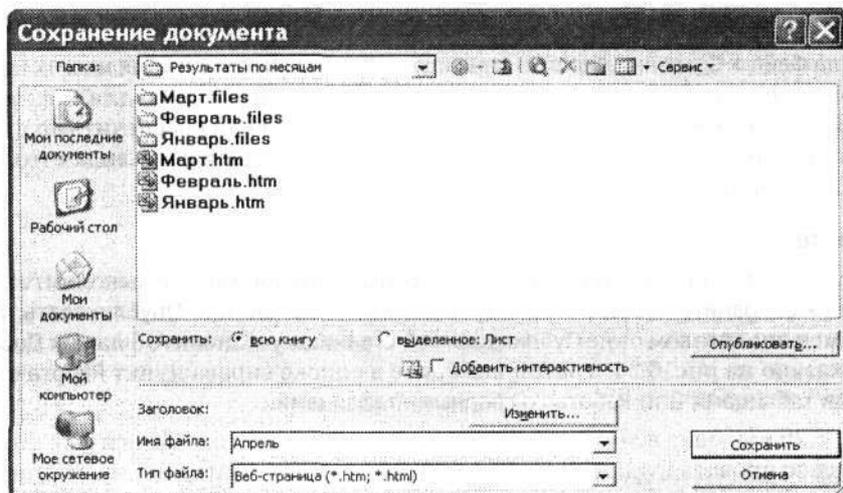


Рис. 6.22. Сохранение данных Excel в формате HTML

При сохранении данных Excel в формате веб-страницы программа создает в указанном каталоге HTML-файлы, которые можно скопировать на веб-сервер. Вы также можете опубликовать данные непосредственно в Веб; при этом открываются некоторые дополнительные возможности, относящиеся к публикации. Выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как веб-страницу** и щелкните на кнопке **Опубликовать** — на экране появится диалоговое окно **Публикация веб-страницы** (рис. 6.23). В нем имеется флажок **Автопереиздание при каждом сохранении книги**. После установки этого флажка все изменения, вносимые в файл на компьютере, будут автоматически воспроизводиться в файле, опубликованном в Веб. И больше ничего делать не придется!

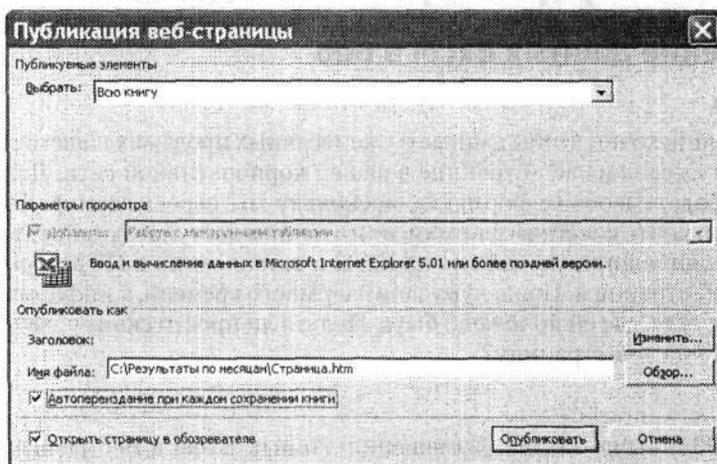


Рис. 6.23. Публикация данных в Веб с автоматическим обновлением

## Размещение работоспособного листа на веб-странице

### Проблема

Команда **Файл** ▶ **Сохранить как веб-страницу** прекрасно подходит для наших целей — она позволяет опубликовать деловую информацию, доступную для всех желающих. Но некоторые из моих коллег спрашивают, нельзя ли обеспечить поддержку динамического изменения веб-страницы для отработки сценариев вида «что, если». Как сделать публикуемые листы интерактивными?

### Решение

Чтобы сохранить книгу Excel в виде интерактивного документа, выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как веб-страницу** и щелкните на кнопке **Опубликовать**. В открывшемся диалоговом окне **Публикация веб-страницы** установите флажок **Добавить**, как показано на рис. 6.24, а затем выберите в списке справа пункт **Работа с электронными таблицами** или **Работа со сводными таблицами**.

На рис. 6.25 показана веб-страница с интерактивным листом. На ней можно добавлять, редактировать и удалять информацию; форматировать лист; выполнять сортировку и фильтрацию; использовать функции, и т. д. — но для этого на компьютере, используемом для просмотра страниц, должна быть установлена программа Excel.

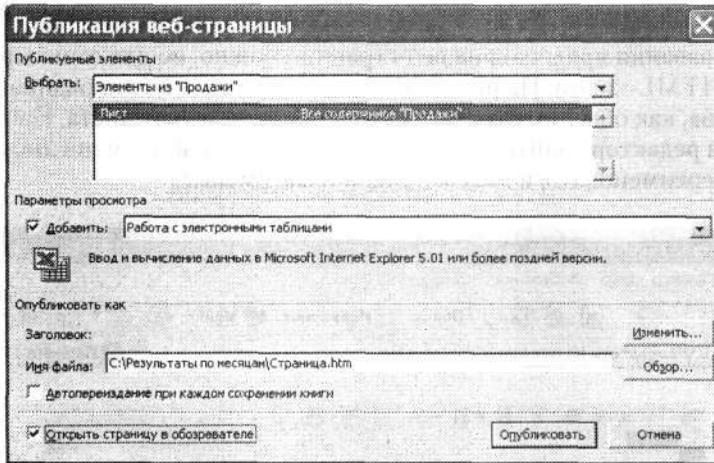


Рис. 6.24. Создание интерактивного листа Excel на веб-странице

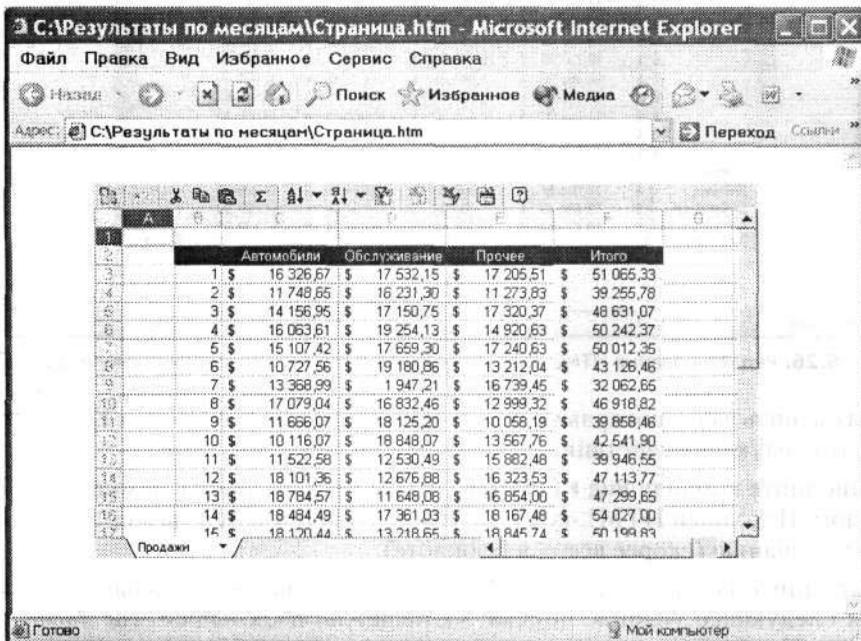


Рис. 6.25. Размещение интерактивного листа Excel на веб-странице

## Операции с листом на веб-странице

### Проблема

Мы публикуем данные Excel на веб-страницах, но нам никак не удастся изменить в интерактивном режиме названия ярлычков. Единственное решение, которое мне удалось найти, — изменение названий ярлычков в исходной книге с ее повторной публикацией. Должен существовать другой, более удобный способ.

## Решение

Изменить названия ярлычков на веб-странице можно, но для этого придется познакомиться с HTML-кодом. На рис. 6.26 показана книга, опубликованная в Web; ярлычки листов, как обычно, находятся в левом нижнем углу листа. Наша задача — при помощи редактора найти в HTML-коде все вхождения имени листа, который требуется переименовать, и заменить их новым именем.

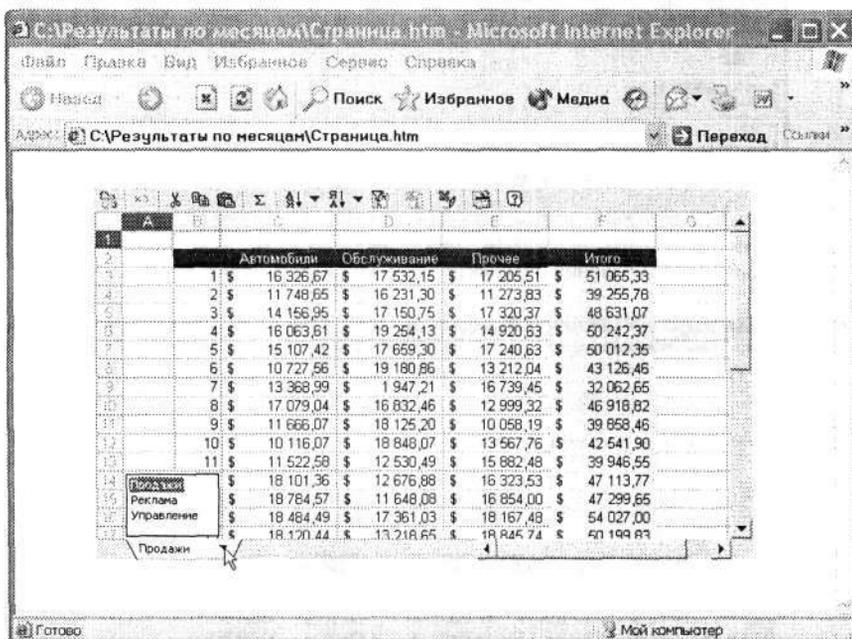


Рис. 6.26. Редактирование HTML-кода опубликованного листа позволяет сменить его имя

Чтобы сменить названия ярлычков листов, откройте файл в Internet Explorer и выполните следующие действия.

1. Выполните команду Вид ► Источник, чтобы открыть окно с исходным HTML-кодом. Исходный HTML-код открывается в текстовом редакторе, выбранном по умолчанию (скорее всего, в Блокноте).
2. Выполните команду Правка ► Найти и найдите названия ярлычков, используя следующее условие поиска: `<x:Name>лист</x:Name>`, где *лист* — имя листа. Например, для листа, показанного на рис. 6.26, следует ввести текст `<x:Name>Продажи</x:Name>`.
3. Когда команда поиска найдет в HTML-коде название ярлычка, отредактируйте его. При желании для изменения названия ярлычка можно также воспользоваться средствами не поиска, а замены.
4. Не выходя из Блокнота, сохраните внесенные изменения командой Файл ► Сохранить.
5. Вернувшись в браузер, обновите изображение. В Internet Explorer для этого следует выполнить команду Вид ► Обновить или щелкнуть на кнопке Обновить.

На рис. 6.27 показан результат. В этом примере лист Продажи был переименован в Доходы, а лист Управление — в Администрация.

	Автомобили	Обслуживание	Прочее	Итого
1	\$ 16 326,67	\$ 17 532,15	\$ 17 205,51	\$ 51 065,33
2	\$ 11 748,65	\$ 16 231,30	\$ 11 273,83	\$ 39 255,78
3	\$ 14 156,95	\$ 17 150,75	\$ 17 320,37	\$ 48 631,07
4	\$ 16 063,61	\$ 19 254,13	\$ 14 920,63	\$ 50 242,37
5	\$ 15 107,42	\$ 17 659,30	\$ 17 240,63	\$ 50 012,35
6	\$ 10 727,56	\$ 19 180,86	\$ 13 212,04	\$ 43 126,46
7	\$ 13 368,99	\$ 1 947,21	\$ 16 739,45	\$ 32 062,65
8	\$ 17 079,04	\$ 16 832,46	\$ 12 999,32	\$ 46 918,82
9	\$ 11 666,07	\$ 18 125,20	\$ 10 058,19	\$ 39 858,46
10	\$ 10 116,07	\$ 18 848,07	\$ 13 567,76	\$ 42 541,90
11	\$ 11 522,58	\$ 12 530,49	\$ 15 882,48	\$ 39 945,55
Реклама	\$ 18 101,36	\$ 12 676,88	\$ 16 323,53	\$ 47 113,77
Администрация	\$ 18 784,57	\$ 11 648,08	\$ 16 854,00	\$ 47 299,65
Администрация	\$ 18 484,49	\$ 17 361,03	\$ 18 167,48	\$ 54 027,00
Доходы	\$ 18 120,44	\$ 13 218,65	\$ 18 945,74	\$ 50 199,83

**Рис. 6.27.** Названия листов изменились

Убедитесь в том, что вы редактируете нужный файл! Изменения, внесенные в HTML-код, могут исчезнуть после закрытия браузера. Следите за тем, чтобы изменения сохранялись на веб-сервере, где хранится опубликованная страница, а не в кэше браузера на вашем компьютере. Для этого выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как** и посмотрите, в каком каталоге сохраняются файлы.

## Разрыв связей с внешними файлами

### Проблема

Открывая книгу, я постоянно получаю сообщение о том, что она связана с другими источниками данных; в окне присутствуют кнопки **Обновить** и **Не обновлять**. Я всегда щелкаю на кнопке **Обновить**, но мне это уже начало надоедать. Нельзя ли избавиться от этого предупреждения?!

### Решение

Предотвратить появление вопроса «обновить/не обновлять» можно несколькими способами. Прежде всего можно запретить Excel проверять ссылки. Откройте книгу и выполните команду **Правка** ▶ **Связи**; на экране появится диалоговое окно **Изменение связей** (рис. 6.28).

Щелкните на кнопке **Запрос на обновление связей**, и в диалоговом окне, показанном на рис. 6.29, установите переключатель **Не задавать вопрос и не обновлять связи**. Тем самым вы запрещаете выдачу раздражающего вас запроса на обновление

книги, кто бы ее ни открывал. Отныне вам не придется беспокоиться об обновлении связей с внешними данными, но помните: данные могут устареть, а вы даже не будете знать об этом.

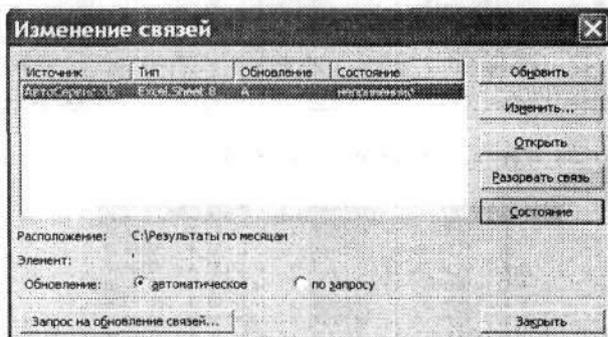


Рис. 6.28. Управление механизмом проверки ссылок

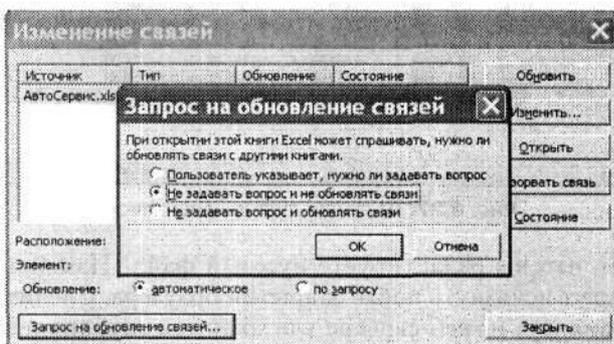


Рис. 6.29. Запретите запрос на обновление раз и навсегда

Второе, более радикальное решение — полностью удалить ссылку (если вы уверены, что она вам не понадобится). В диалоговом окне Изменение связей выделите связь, щелкните на кнопке Разорвать связь и подтвердите свой выбор.

## РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ В EXCEL

Если вы часто работаете в Excel с информацией из баз данных и хотите иметь возможность объединять таблицы по общим значениям полей без экспорта данных в Access, приобретите надстройку DigDB на сайте <http://www.digdb.com/>. Эта надстройка позволяет связывать таблицы, выполнять сортировку более чем по трем столбцам, сортировать данные на основании параметров форматирования (например, цвета шрифта), генерировать случайные перестановки, разделять данные на две таблицы и более, удалять пустые столбцы и извлекать из листов адреса электронной почты.

## Уничтожение внешних связей

### Проблема

Я стараюсь не создавать связи с другими книгами, если без них можно обойтись. В моем представлении внешние связи — это что-то вроде подвижных частей в ме-

ханизмах; чем больше подвижных частей, тем больше вероятность поломки. Недавно я открыл в Excel книгу, созданную одним из моих коллег; программа спросила, хочу ли я обновить связи... но никаких ссылок там *не было!* Я перебрал все листы по ярлычкам, но ничего не нашел. Как найти связи и избавиться от них?

### Решение

Удаление всех внешних связей из книги производится поэтапно. Прежде всего убедитесь в том, что книга не содержит скрытых листов. Выполните команду **Формат** ▶ **Лист** ▶ **Отобразить** и выберите в диалоговом окне отображаемые листы. После того как скрытые листы появятся на экране, щелкните на ярлычке любого листа правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню команду **Выделить все листы**, после чего выполните команду **Правка** ▶ **Найти** и щелкните на кнопке **Параметры**. В списке **Область поиска** выберите пункт **Формулы**, а в поле **Найти** введите текст **[\*]** (вместе с квадратными скобками). Щелкайте на кнопке **Найти далее** до тех пор, пока поиск не завершится неудачей. По образцу поиска **[\*]** можно найти ячейки, связанные с внешними книгами.

Теперь проверьте наличие именованных диапазонов, ссылающихся на ячейки других книг. Выполните команду **Вставка** ▶ **Имя** ▶ **Присвоить** и проверьте определения всех именованных диапазонов. Если внешние ссылки существуют, но не используются в формулах, возможно, диапазон следует удалить. Также посмотрите, не присутствуют ли в графических изображениях, диаграммах или элементах управления форм графика или формы других книг.

Если Excel продолжает сообщать о наличии связей в книге, создайте новую, пустую книгу и сохраните ее. В проверяемой (не в новой!) книге выполните команду **Правка** ▶ **Связи**, выберите файл в поле **Источник**, щелкните на кнопке **Изменить** и выберите только что созданную книгу. Сохраните книгу, удалите созданную связь и сохраните книгу заново. Процедура выглядит запутанно, но работает. Если ни один из способов не помог, загрузите утилиту удаления связей от Microsoft Dellinks.exe по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;q188449>.

## Импорт отдельных полей

### Проблема

Большой компьютер в моей фирме периодически создает файл в формате CSV (Comma Separated Values), который я импортирую в Excel. Я ничего не имею против CSV-файлов, потому что их можно открывать, как самые обычные файлы Excel. Есть лишь одна загвоздка: я не использую некоторые поля в файле, поэтому моя работа всегда начинается с удаления столбцов A, C и D. Как заставить Excel импортировать только те данные, которые мне действительно нужны?

### Решение

Вместо того чтобы открывать файл, импортируйте его. В процессе импорта вы сможете управлять переносом данных. Чтобы импортировать текстовый файл с CSV-данными, исключив из него отдельные поля, выполните следующие действия:

1. Если файл имеет расширение .csv, замените его расширением .txt в Проводнике Windows.
2. Выполните команду **Файл** ▶ **Открыть**. В списке **Тип файлов** выберите пункт **Текстовые файлы**.

3. Выберите импортируемый файл и щелкните на кнопке Открыть.
4. В первом окне мастера импорта текста установите переключатель С разделителями (это означает, что граница между полями обозначается специальным символом — в данном случае запятой) и щелкните на кнопке Далее.
5. Установите флажок Запятая и сбросьте флажок Знак табуляции. Убедитесь в том, что данные на панели в нижней части окна мастера выглядят нормально, и щелкните на кнопке Далее.
6. Щелкните на столбце, который не должен импортироваться, и установите переключатель Пропустить столбец в правой верхней части окна мастера. Повторите эту операцию для всех столбцов, которые не должны импортироваться.
7. Щелкните на кнопке Готово.

На рис. 6.30 из числа импортируемых исключается первый столбец.

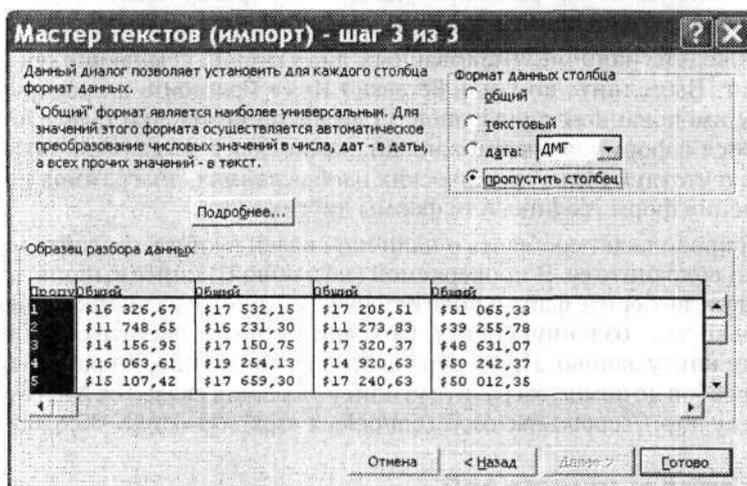


Рис. 6.30. Пропуск столбцов при импорте текста

Если вы всегда импортируете одни и те же файлы с одинаковой структурой столбцов, запишите свои действия в виде макроса. В будущем вам останется лишь запустить макрос, чтобы повторить импорт данных.

## Подготовка информации для базы данных

### Проблема

Президент моей компании требует, чтобы все торговые агенты вели списки своих контактов и запланированных встреч и копировали эти данные в корпоративную базу данных, чтобы предотвратить дублирование. Я не знаю, как пользоваться этой централизованной базой данных, и не особенно хочу учиться, поэтому программист разработал специальную кнопку, которая размещается на листах Excel. Все, что от меня требуется, — щелкнуть на кнопке, и данные об именах и встречах перенесутся в базу данных. Но если ввести фамилию вроде О'Лири, О'Рейли или О'Шоннеси, кнопка отказывается работать. За что такая нелюбовь к ирландцам?

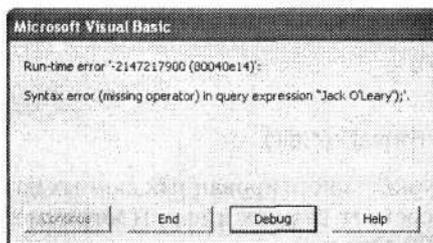
## Решение

Скорее всего, проблемы возникают из-за апострофов в фамилиях. Большинство СУБД не любит, когда данные содержат апострофы. Более того, программисты обычно пишут специальный код, который ищет апострофы в данных и удаляет их перед занесением в таблицу. Например, имя Джек О'Лири на рис. 6.31 почти наверняка нарушит работу «волшебной» кнопки.

	A	B	C	D	E
1	Клиент	Следующая встреча			
2	Майк Смит	15.12.2004			
3	Стив Оверлейк	10.02.2005			
4	Бренда Уинстон	18.02.2005			
5	Джек О'Лири	08.01.2005			
6	Джилл Силстоун	22.01.2005			

**Рис. 6.31.** Если щелкнуть на кнопке, Excel попытается записать информацию в базу данных, но при этом произойдет ошибка

Обычно при вводе данных с апострофами отображается сообщение об ошибке, показанное на рис. 6.32. Скорее всего, ваш программист забыл запрограммировать специальную обработку апострофов.



**Рис. 6.32.** Апострофы становятся причиной сбоев при вставке данных

К счастью, проблема легко решается прямо в рабочем листе — достаточно заменить каждый апостроф в тексте двумя апострофами (например, «О'Лири» вместо «О''Лири»). Вот и все! Честное слово. Двойные апострофы, содержащиеся в данных, записываются в базу данных в виде одного апострофа. Чтобы удвоить все апострофы в данных Excel, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Правка ▶ Заменить.
2. Введите в поле Найти символ ' (апостроф).
3. Введите в поле Заменить на текст " (два апострофа, но не двойная кавычка).
4. Щелкните сначала на кнопке Заменить все, затем — на кнопке Закрывать.

## Потеря сотни лет при экспорте дат

### Проблема

Я работаю в нефтяной отрасли, поэтому мне приходится работать с данными об оставшихся запасах нефти. Я часто создаю листы с датами, смещенными на 100

и более лет в будущее. СУБД, используемая в нашем компьютерном центре, несовместима с Excel, поэтому мне приходится экспортировать листы в виде текстовых файлов для последующего переноса в базу данных. Но когда данные возвращаются ко мне и я читаю их в Excel, некоторые из дат теряют сотню лет — например, 5.12.2102 превращается в 5.12.2002. Что происходит?

### Решение

Вероятно, вы вводите дату в формате 5.12.2102, а программа Excel настроена на отображение даты в формате с двумя цифрами, поэтому в ячейке дата отображается в виде 5.12.02. Данные экспортируются в текстовый файл в том виде, в котором они отображаются, а не в их внутреннем представлении. Таким образом, дата экспортируется в виде 5.12.02. Эта маленькая странность выходит на первый план при экспорте листа в один из следующих форматов (форматы показаны так, как они представлены в списке Тип файла диалогового окна сохранения документа):

- Текстовые файлы (с разделителями табуляции) (\*.txt);
- Текст Юникод (\*.txt);
- CSV (разделители — запятые) (\*.csv);
- Форматированный текст (разделители — пробелы) (\*.prn);
- Текст (Macintosh) (\*.txt);
- Текст (MS-DOS) (\*.txt);
- CSV (Macintosh) (\*.csv);
- CSV (MS-DOS) (\*.csv);
- DIF (Data Interchange Format) (\*.dif).

При последующей загрузке экспортированных данных из текстового файла Excel обнаруживает, что год состоит из двух цифр. Программе приходится как-то выбирать между 2002 и 2102. Она использует следующее правило: любой год из двух цифр до 29 считается относящимся к текущему веку, а любой год из двух цифр от 30 и более — к прошлому. Таким образом, 5.12.02 интерпретируется как 5 декабря 2002 года, а 5.12.32 — как 5 декабря 1932 года.

Чтобы предотвратить неверную интерпретацию будущих дат при экспорте данных в текстовые файлы с последующим импортом, выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**. Щелкните на вкладке **Число**, выберите в списке **Числовые форматы** пункт **Дата**, а затем в списке справа выберите любой формат даты с отображением года из четырех цифр.

Если вы предпочитаете создать собственный формат даты, обратитесь к разделу «Создание пользовательского формата даты» в главе 2. Главное — проследите за тем, чтобы для представления года использовалась маска *zzzz*.

## Включение лишних ячеек в сообщения Outlook

### Проблема

Один из моих коллег копирует ячейки из своих листов в сообщения электронной почты и пересылает их мне. Мы оба используем Outlook, и до настоящего момента все шло нормально. Но с некоторых пор, сделав двойной щелчок на ячейках,

вставленных в сообщение Outlook, вместо вставленных ячеек я вижу весь лист. Что изменилось?

### Решение

Описанная проблема возникает в Outlook 2000 при отправке сообщений в формате RTF (Rich Text Format). Формат RTF не содержит подробного описания вставленного диапазона; хотя он «понимает», что в сообщение были вставлены какие-то ячейки из листа Excel, в представление включается весь лист вместо отдельных ячеек. Хотя Outlook никогда не показывает меньше данных, чем было отправлено, обидно пересылать огромный лист по медленному модемному соединению, если вам нужны только первые две записи.

Чтобы избавиться от этого недостатка, попросите вашего коллегу выбрать в Outlook другой формат сообщений вместо RTF. Для этого следует выполнить в Outlook команду Сервис ▶ Параметры ▶ Сообщение и выбрать в списке Создать сообщение в формате либо пункт HTML, либо пункт Обычный текст. Ни при каких условиях не выбирайте Microsoft Word в качестве редактора сообщений: это создает целую массу проблем, о которых вам лучше не знать.

## Появление двух одноименных полей в сводной таблице

### Проблема

Я строю сводные таблицы на основе данных, хранящихся в SQL Server. Для загрузки данных в Excel используется запрос. Но когда на прошлой неделе я построил новую сводную таблицу и попытался опубликовать ее в корпоративной сети, я получил следующее сообщение об ошибке:

*При попытке использовать запрос, опубликованный из Excel, произошла ошибка. Обратитесь к создателю веб-страницы 0x800a6986: Невозможно использовать хранимую процедуру, запрос или команду SQL из-за отсутствия уникальных имен или псевдонимов для всех выходных полей.*

Щелкнув на кнопке ОК, я получил второе сообщение об ошибке:

*Список сводной таблицы «PivotTable1» не может связаться с источником данных «tblSatisfaction». За дополнительной информацией об источнике данных обратитесь к создателю файла. 0x80040e14: "[Microsoft][ODBC SQL Server Driver][SQL Server]Недопустимое имя объекта 'tblSatisfaction'»*

Что происходит? В таблице нет полей с одинаковыми именами!

### Решение

Дело не в таблице, а в том, как вы ее импортируете. Чаше всего подобные ошибки возникают из-за того, что одно поле таблицы случайно включается в запрос дважды. Проблема решается так.

1. Выделите ячейку сводной таблицы и выполните команду Данные ▶ Сводная таблица, чтобы вызвать третье окно мастера сводных таблиц.
2. Щелкните сначала на кнопке Назад, затем — на кнопке Получить данные. Если на экране появится сообщение «Запрос не может изменяться мастером запросов», щелкните на кнопке ОК.

3. Microsoft Query покажет запрос, использованный для построения сводной таблицы. Вероятно, вы увидите в нем повторяющиеся поля.
4. Щелкните на одном из дубликатов поля, выполните команду Записи ► Изменить столбец и введите уникальное имя в поле Заголовок столбца.
5. Выполните команду Файл ► Вернуть данные в Microsoft Excel.
6. Щелкните на кнопке Готово, чтобы закрыть мастера сводных таблиц.

## Неработоспособность сводной таблицы на веб-странице

### Проблема

Мне жутко не везет с публикацией сводных таблиц в моей корпоративной сети. Последняя катастрофа произошла тогда, когда я попытался опубликовать сводную таблицу, использовав данные из листа Excel. Да, исходные данные копировались из таблицы базы данных, но в моей копии Excel 2000 они работали ничуть не хуже. Так или иначе, после публикации в корпоративной сети листа со сводной таблицей я увидел следующее сообщение об ошибке:

*Ошибка при открытии файла данных. "/SatSummary\_files/Dec2004Summary\_9225\_cachedata.xml". Файл поврежден или не существует. Обратитесь к создателю веб-страницы 0x800a65c7: Имя Overall.Rating содержит недопустимые символы.*

Здесь SatSummary — имя моей веб-страницы, Dec2004Summary — имя файла Excel, опубликованного на веб-странице, а Overall.Rating — имя столбца, по мнению Excel содержащего недопустимый символ (полагаю, это точка). Но ведь сводная таблица нормально работает в Excel! Почему же она не хочет работать на веб-странице?

### Решение

Предположение насчет точки абсолютно правильное. В идеальном случае каждая сводная таблица, работающая в Excel, также должна работать в Веб, но мы с вами живем в реальном мире. Проблема кроется в компоненте Microsoft Office PivotTable Component 9.0, который входит в поставку Office 2000 и позволяет использовать сводные таблицы в Веб. Эта версия PivotTable Component не допускает наличие точек в именах столбцов и полей, поэтому этот символ не может употребляться в названиях столбцов списков данных, применяемых для создания сводных таблиц, публикуемых в Веб. Чтобы изменить заголовок и опубликовать лист заново, выполните следующие действия.

1. Откройте книгу Excel и удалите точку из имени поля, ставшего причиной ошибки.
2. Щелкните на любой ячейке сводной таблицы и выполните команду Данные ► Обновить данные. Когда на экране появится окно с предупреждением об изменении сводной таблицы, закройте его щелчком на кнопке ОК.
3. Перетащите поле с панели инструментов в соответствующую область сводной таблицы.
4. Выполните команду Файл ► Сохранить как веб-страницу. Щелкните на кнопке Опубликовать, открыв диалоговое окно Публикация веб-страницы. Установите

флажок **Добавить**, откройте список рядом с флажком и выберите пункт **Работа со сводными таблицами**.

5. Введите имя файла в поле **Имя файла** и щелкните на кнопке **Опубликовать**.

## Игнорирование локального контекста макросом экспорта

### Проблема

Я обмениваюсь данными по своему проекту с фирмой-поставщиком комплектующих из Германии, но у меня возникла проблема. СУБД этой фирмы не поддерживает импорт данных, разделенных запятыми; в качестве разделителя у них используется точка с запятой. Впрочем, проблема не в этом — у меня имеется компьютер с немецкими региональными настройками, поэтому я могу сохранить файл Excel в виде списка, разделенного символом точки с запятой. Я написал макрос для сохранения файлов, но этот макрос решительно отказывается записывать такие данные. Он настаивает на том, что данные должны разделяться только запятыми. Где я допустил ошибку?

### Решение

Все сделано правильно. Просто интерпретатор макросов Excel игнорирует выбранный локальный контекст (региональные настройки) и всегда использует локальный контекст США. Вероятно, за это стоит «поблагодарить» разработчиков. Можно предложить два разумных решения.

- Выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как** и выберите формат CSV. Excel учтет действующий локальный контекст и сохранит файл с разделителями в виде точки с запятой.
- Напишите процедуру VBA, которая заменяет запятые символами точки с запятой в сохраненном файле.

Далее приводится код замены разделителей в CSV-файле. Обратите внимание: большая часть кода связана с чтением и сохранением файла, а замена выполняется всего одной командой (**Replace**).

```
Sub DemoChangeDelimiters()
    Dim str As String
    str = QuickRead(ThisWorkbook.Path & "\book1.csv")
    str = Replace(str, ".", ";")
    QuickWrite str, ThisWorkbook.Path & "\book1.csv", True
End Sub
```

\* Чтение файла в строковую переменную

```
Function QuickRead(fname As String) As String
    Dim i As Integer, res As String, l As Long
    * Получение свободного файлового идентификатора.
    i = FreeFile
    * Определение длины файла
    l = FileLen(fname)
    * Создание строковой переменной для хранения данных
    res = Space(l)
    * Открытие файла
```

## Общие проблемы печати

### Масштабирование листа до одной страницы

#### Проблема

При выводе листа на печать часть строк или столбцов переходит на вторую страницу. Как показано на рис. 7.1, это затрудняет чтение данных и приводит к лишнему расходу бумаги — данные было бы гораздо удобнее разместить на одном листе. Как это сделать?

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
1										
2										
3										
4										Результаты за
5	Восток	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	96
6	Запад	14	10	16	22	4	14	50	32	
7	Север	6	11	32	65	43	23	23	1	
8	Юг	88	5	8	9	12	15	21	19	
9		120	38	63	121	136	132	176	148	

Рис. 7.1. Если не принять специальных мер, информация переходит на вторую страницу

#### Решение

Чтобы весь лист выводился на заданном количестве печатных страниц, выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Страница**, установите переключатель **Разместить не более чем на** и введите в обоих полях значение **1**. Настройка никак не влияет на отображение данных на экране, но результат станет совершенно очевидным, стоит лишь выполнить команду **Файл** ▶ **Печать** или **Файл** ▶ **Предварительный просмотр** (рис. 7.2).

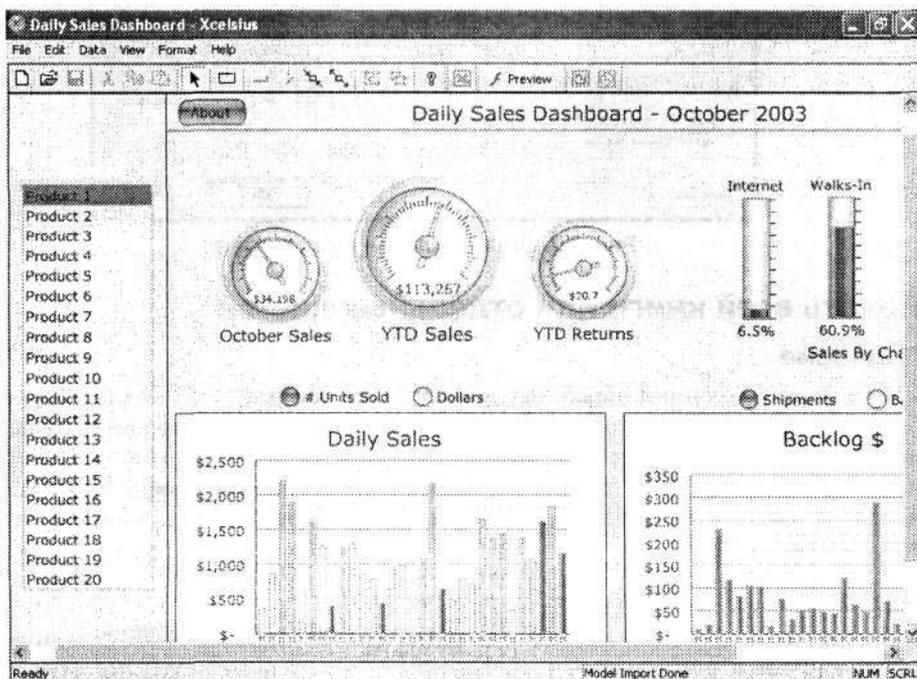
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Д	Ж	З	И	К	Л
1													
2													
3													
4													
5													
6	Восток	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
7	Запад	14	12	10	7	25	77	90	82	68	118	123	138
8	Север	12	10	10	16	22	4	14	50	32	80	48	104
9	Юг	6	11	32	65	43	23	23	1	45	67	36	111
10		88	5	8	9	12	15	21	19	24	27	44	23
11		120	38	63	121	136	132	178	148	205	265	322	358

Рис. 7.2. В результате масштабирования все содержимое листа помещается на одной странице

Если вы масштабируете лист так, чтобы все его содержимое помещалось на одной печатной странице, учтите, что масштабирование может отрицательно сказаться на его удобочитаемости. Слишком мелкий шрифт может свести на нет все преимущества размещения данных на одной странице. Даже если вы обладаете орлиным зрением, представьте, что вашу распечатку будет читать кто-нибудь другой, не столь зоркий, и выбирайте масштаб соответственно. И, конечно, не забудьте поэкспериментировать с размерами полей, печатью на более широкой бумаге (например, 8x14 дюймов) и другими возможностями.

## ОРГАНИЗАЦИЯ FLASH-ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА БАЗЕ ДАННЫХ EXCEL

Вам никогда не доводилось бывать на презентациях, где докладчик пытается замаскировать недостаток мыслей эффектной графикой и анимацией? Правда ведь, что иногда хочется больше внимания уделить существу дела, даже частично пожертвовав визуальными эффектами? Да, знакомые ощущения. После долгих экспериментов обычно удается подобрать нужный уровень визуальных эффектов для презентации; возможно, в решении этой задачи вам поможет пакет Xcelsius 3.0 фирмы Infommersion. Xcelsius позволяет преобразовать данные листа Excel в динамические визуальные презентации, в том числе создавать интерактивные диаграммы и приборные панели (вроде показанной на рисунке) для последующего экспорта в формат Macromedia Flash и воспроизведения в PowerPoint или в браузере. Стандартная версия стоит 195 долларов; профессиональная версия с поддержкой доступа к базам данных в реальном времени — 495 долларов, а Enterprise-версия, включающая набор средств разработчика, — 1995 долларов. Вы можете загрузить пробные варианты стандартной и профессиональной версий, а также приобрести их по адресу <http://www.infommersion.com/products.html>.



Что и говорить, смотрится весьма впечатляюще.

## Печать выделенных областей

### Проблема

Имеется лист, в котором итоговые данные размещаются наверху, а базовые данные — внизу. Мой начальник хочет видеть только итоговые данные (чтобы не путаться в подробностях), поэтому я хочу напечатать только верхнюю секцию. Но при выводе печатается все содержимое активного листа. Можно ли напечатать только ячейки, содержащие итоговые данные?

### Решение

Да, избыток информации тоже бывает нежелательным. Если вы хотите ограничить распечатку конкретным подмножеством ячеек (диапазоном произвольного размера или даже отдельной ячейкой), выделите ячейки, выполните команду **Файл** ▶ **Печать** и в группе **Вывести на печать** диалогового окна **Печать** установите переключатель **Выделенный диапазон** (рис. 7.3). После этого можно печатать.

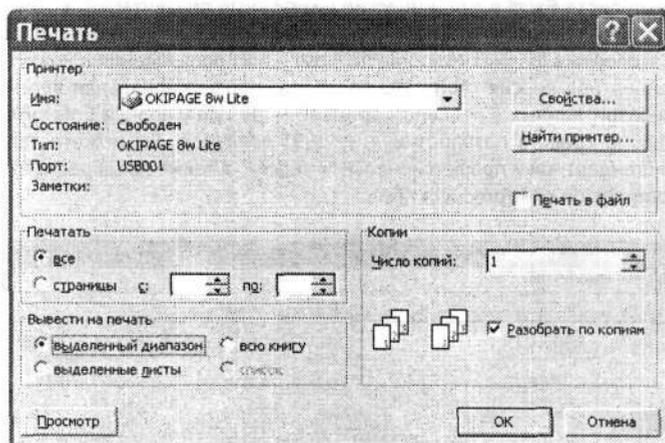


Рис. 7.3. Печать выделенного диапазона

## Печать всей книги или отдельных листов

### Проблема

Я только что закончил обработку данных, полученных от 14 коллег. Данные собраны в книгу, которая содержит информацию о состоянии проектов нашей компании за первый квартал. Мне хотелось бы напечатать всю книгу сразу, но Excel по умолчанию печатает только активный лист. Конечно, я могу напечатать все листы по очереди, но на это уйдет слишком много времени. Как вывести на печать сразу всю книгу?

### Решение

Конечно, вы можете напечатать всю книгу сразу. Многие пользователи каждый день видят этот переключатель, но не обращают на него внимания. Итак, чтобы вывести на печать всю книгу, выполните команду **Файл** ▶ **Печать** и установите переключатель **Всю книгу** в группе **Вывести на печать** (рис. 7.4).

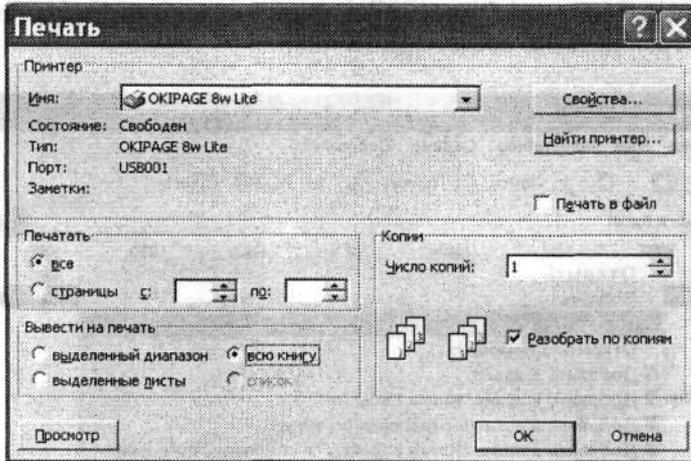


Рис. 7.4. Переключатель *Всю книгу* позволяет вывести на печать сразу все листы книги

А если требуется напечатать пару-тройку листов книги, а не активный лист и не все содержимое книги? Перед выполнением команды **Файл** ▶ **Печать** щелкните на ярлычках печатаемых листов, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**. После того как листы будут выделены, выполните команду **Файл** ▶ **Печать** и установите переключатель **Выделенные листы** в группе **Вывести на печать**. Если теперь щелкнуть на кнопке **ОК**, выделенные листы будут выведены на печать.

## Печать нескольких книг в одном задании

### Проблема

Я знаю, как напечатать целую книгу, но теперь мне нужно напечатать *три* разные книги. У меня слишком мало времени, чтобы открывать каждую книгу по отдельности и выполнять команду **Печать** три раза. Почему я не могу напечатать все нужные книги сразу?

### Решение

Можете, но только не в Excel. Эта задача легко решается средствами Windows. Предположим, все три книги хранятся в одной папке; откройте эту папку в Проводнике Windows или в окне **Мой компьютер** и выделите файлы книг, щелкая на них при нажатой клавише **Ctrl**. Затем щелкните правой кнопкой мыши на любом из файлов, входящих в выделение, и выберите в контекстном меню команду **Печать** (рис. 7.5). Задание печати направляется на текущий принтер, а каждая книга выводится полностью без каких-либо дополнительных вопросов. Удобно, не правда ли?

Перед выводом на печать нескольких книг проверьте, не содержат ли книги какие-либо элементы, нормальная печать которых возможна только с применением расширенных средств управления печатью (например, с масштабированием в окне **Параметры страницы** или с определением нестандартной области печати). Книги, выводимые на печать из Проводника Windows или окна **Мой компьютер**, печатаются в последней сохраненной форме. Таким образом, если вы используете

широкий лист, выберите альбомную ориентацию и сохраните параметры страницы перед быстрой печатью средствами Windows.

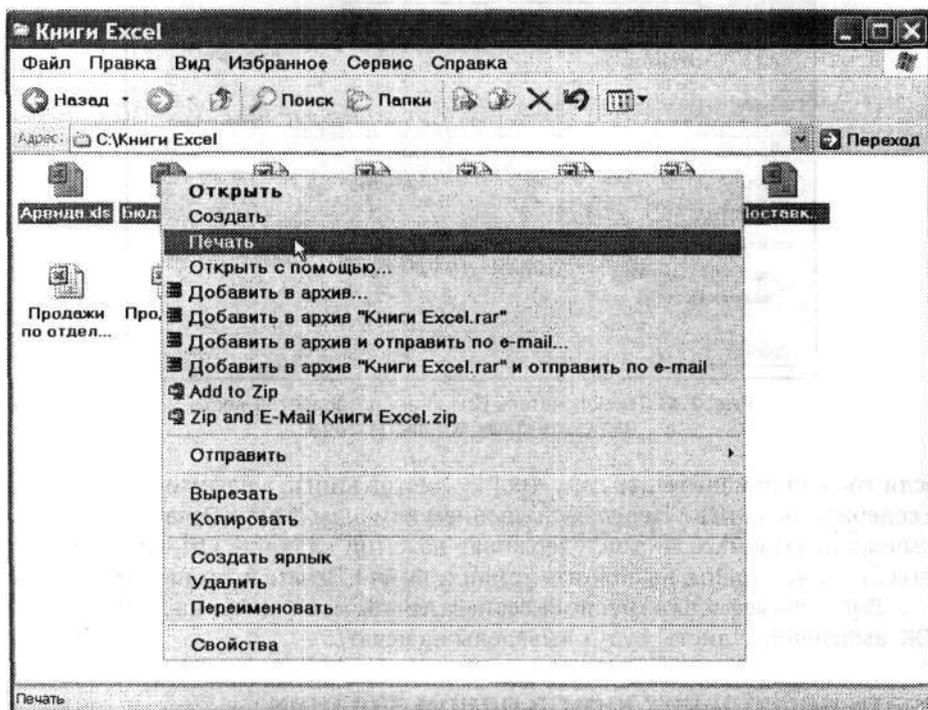


Рис. 7.5. Выделите все книги и отправьте их на принтер средствами Windows

## Печать списков

### Проблема

Мне нравится поддержка списков в Excel 2003, но с печатью списков возникают проблемы. Например, у меня имеется список записей (рис. 7.6), построенный в листе Excel, но я не знаю, как вывести на печать только эти записи. Мне также хотелось бы, чтобы в распечатку попали имена полей (заголовки столбцов) и все записи — даже в том случае, если список перед распечаткой успеет существенно вырасти.

### Решение

Если диапазон листа был преобразован в «полноценный» список командой Данные ▶ Список ▶ Создать список (появившейся в Excel 2003), воспользуйтесь кнопкой Печать списка на панели инструментов. Чтобы вызвать на экран эту панель инструментов, щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов и выберите в контекстном меню команду Список. Когда нужная панель инструментов появится на экране (рис. 7.7), щелкните на кнопке Печать списка. Кнопка позволяет распечатать список без лишних вопросов — вам не придется выделять ячейки или делать что-то еще.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Мероприятие	Дата	Прогноз	В 2003 г.	Председатель	
4		Аукцион	14.05	\$ 88 000	\$ 57 430	Сэнди Бейкер	
5		Автопробег	20.06	\$ 23 500	\$ 22 560	Эрик Мэннинг	
6		Выставка	19.07	\$ 26 000	\$ 24 543	Росси Джеймисон	
7		Осенняя ярмарка	30.10	\$ 32 500	\$ 31 379	Кевин Маршалл	
8		Зимнее ралли	05.12	\$ 15 600	\$ 15 235	Эндрю Льюис	
9		Новогодний бал	31.12	\$ 73 000	\$ 70 189	Маркус Флеминг	
10				\$ 258 600	\$ 221 336		
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Рис. 7.6. Начиная с Excel 2003, списки данных получили формальное определение, что расширяет возможности их отображения и печати

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Мероприятие	Дата	Прогноз	В 2003 г.	Председатель	
4		Аукцион	14.05	\$ 88 000	\$ 57 430	Сэнди Бейкер	
5		Автопробег	20.06	\$ 23 500	\$ 22 560	Эрик Мэннинг	
6		Выставка	19.07	\$ 26 000	\$ 24 543	Росси Джеймисон	
7		Осенняя ярмарка	30.10	\$ 32 500	\$ 31 379	Кевин Маршалл	
8		Зимнее ралли	05.12	\$ 15 600	\$ 15 235	Эндрю Льюис	
9		Новогодний бал	31.12	\$ 73 000	\$ 70 189	Маркус Флеминг	
10				\$ 258 600	\$ 221 336		
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Рис. 7.7. Панель инструментов Список предоставляет в ваше распоряжение средства для редактирования списка записей

Помните, что для распечатки не обязательно создавать полноценный список данных. Если ваш список представляет собой простую последовательность записей (например, список имен и адресов, продуктов и цен, дат и событий, и т. д.), то для их распечатки можно воспользоваться окном настройки печати или областью печати (см. следующий раздел). За дополнительной информацией о списках данных в Excel 2003 обращайтесь к главе 9.

## Назначение области печати

### Проблема

Я каждый день печатаю один и тот же лист. Мне жутко надоело выделять диапазон и устанавливать переключатель **Выделенный диапазон**, чтобы ограничить состав выводимых данных. Я хотел бы как-то объяснить Excel, что при каждом выполнении команды **Печать** должен выводиться только этот диапазон.

### Решение

Вам поможет подменю **Область печати** меню **Файл**. Чтобы задать область печати (произвольную совокупность ячеек, возможно, включающую несмежные ячейки и диапазоны), выделите ячейки, которые должны выводиться на печать, и выполните команду **Файл** ▶ **Область печати** ▶ **Задать**. Как показано на рис. 7.8, вокруг ячеек, включенных в область печати, появляется пунктирный контур. При следующем выводе листа на печать остается лишь оставить в диалоговом окне **Печать** установленный по умолчанию переключатель **Выделенные листы** в группе **Вывести на печать** — в распечатку будут включены только ячейки, входящие в область печати.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2		Результаты за 2004 г.									
3											
4		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август		
5		Восток	14	12	7	25	77	68,7	82	110	
6		Запад	12	10	16	222	4	-14	-32	68	
7		Север	6	11	32	65	43	21	-1	-45	
8		Юг	88	5	8	9	12	15	18	24	
9			120	38	63	321	136	90,7	67	157	
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

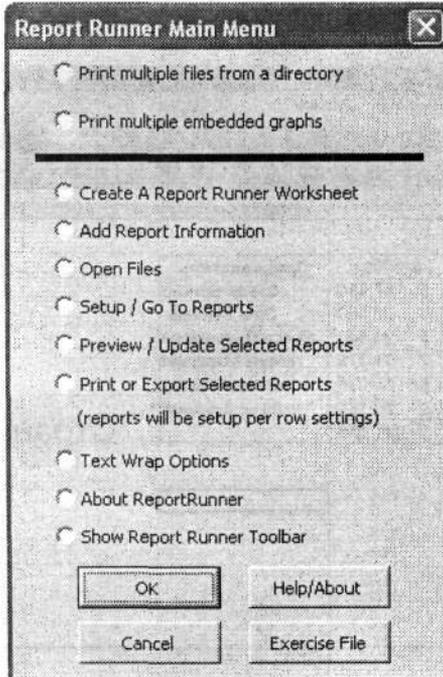
Рис. 7.8. Excel окружает область печати пунктирной линией

Чтобы сменить область печати листа, выделите новый диапазон и повторите весь процесс, выполнив заново команду **Файл** ▶ **Область печати** ▶ **Задать**. Новый диапазон заменяет предыдущую область печати. Если вы хотите полностью отказаться от области печати, чтобы лист выводился полностью, выполните команду **Файл** ▶ **Область печати** ▶ **Убрать**.

Чтобы при печати книги выводился лишь нужный фрагмент каждого листа, поочередно назначьте область печати на всех листах. Естественно, на каждом листе, который должен печататься полностью, область печати необходимо убрать.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЕЧАТИ ОТЧЕТОВ

В крупных и средних компаниях часто приходится печатать одни и те же книги снова и снова. Напечатать один отчет в неделю несложно, но если таких книг оказывается больше — скажем, 10 или 12 — лучше поискать инструмент для автоматизации этого процесса. Программа Report Runner фирмы OzGrid позволяет запрограммировать последовательность действий при печати набора книг. При этом вам даже не придется открывать эти книги! Сообщите программе, какие книги нужно напечатать, а все остальное она сделает сама. На рисунке показано главное окно Report Runner. Хотя каждый шаг сопровождается инструкциями, следует помнить о некоторых ограничениях и рекомендациях (например, печатаемым диапазонам должны быть присвоены имена, и т. д.). Я советую прочитать файл справки — из него можно узнать, как Report Runner сохраняет параметры и какие дополнительные возможности доступны при выводе. Report Runner можно приобрести за 29,95 доллара по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/excel-report-runner.htm>. Загрузив надстройку, установите ее — для этого выполните команду **Сервис** ▶ **Надстройки**, щелкните на кнопке **Обзор**, перейдите в каталог с файлом надстройки и сделайте на нем двойной щелчок.



Этот удобный инструмент позволяет создавать пользовательские макросы печати, не написав ни единой строки кода

## Проблемы с макетом страниц

### Размещение разрывов страниц

#### Проблема

В процессе печати многостраничного листа разрывы страниц появляются в нежелательных местах. Я бы предпочел, чтобы некоторые части листа в распечатке оставались вместе, но из-за размеров листа и бумаги, а также форматирования данных мне никак не удается добиться желаемого результата.

#### Решение

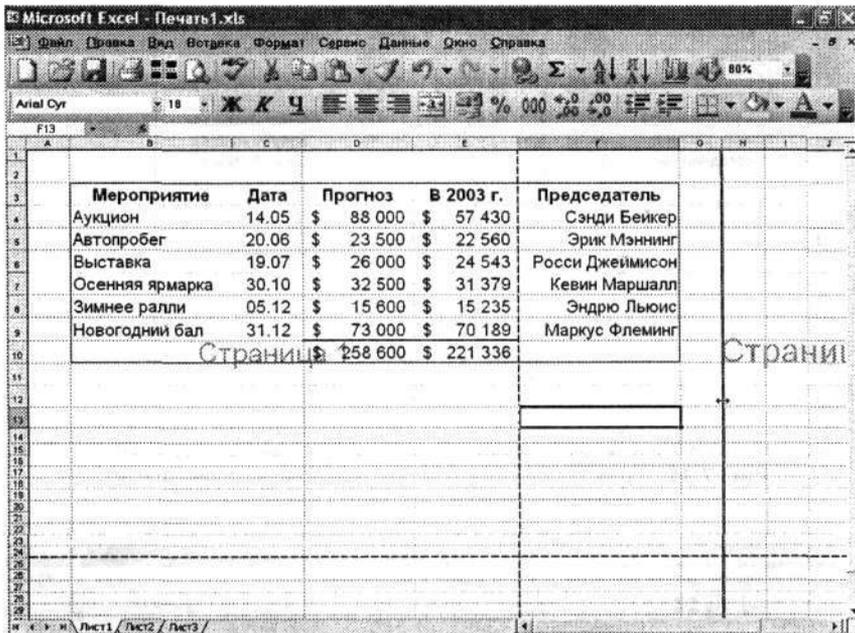
В том, что касается переноса данных между страницами, Excel по умолчанию действует примерно так же, как Word. Когда в области, ограниченной полями, не остается свободного места, данные просто «перетекают» на следующую страницу. В текстовом документе такой подход обычно не создает проблем. Но когда речь идет о числовых данных, неожиданное прерывание потока данных у нижнего или правого края страницы может вызвать недоразумения — даже если данные продолжают на следующей странице. Если вы хотите управлять тем, какие части листа должны оставаться на одной странице, печататься по соседству или выводиться в виде непрерывного вертикального списка, принудительно задайте положение разрывов страниц. Вот как это делается.

1. Выполните команду Вид ▶ Разметка страницы. Лист переводится в режим разметки страницы (рис. 7.9).

Мероприятие	Дата	Прогноз	В 2003 г.		Председатель
Аукцион	14.05	\$ 88 000	\$ 57 430		Сэнди Бейкер
Автопробег	20.06	\$ 23 500	\$ 22 560		Эрик Мэннинг
Выставка	19.07	\$ 26 000	\$ 24 543		Росси Джеймисон
Осенняя ярмарка	30.10	\$ 32 500	\$ 31 379		Кевин Маршалл
Зимнее ралли	05.12	\$ 15 600	\$ 15 235		Эндрю Льюис
Новогодний бал	31.12	\$ 73 000	\$ 70 189		Маркус Флеминг
		Страница	\$ 258 600	\$ 221 336	Страница

Рис. 7.9. В режиме разметки страницы видно, как будут расположены страницы распечатки

- Используя синие линии границ (как сплошные, так и пунктирные), перетащите те стороны листа, которые требуется переместить в новое место. Например, чтобы на странице 1 помещалось больше строк, перетащите вниз нижнюю синюю границу. Рис. 7.10 иллюстрирует процесс настройки. Чтобы один-два столбца оставались на странице вместе с другими данными, перетащите правую границу — все столбцы должны находиться внутри синего прямоугольника, обозначающего границы печатной страницы.



**Рис. 7.10.** Перетаскивание границ позволяет разместить больше данных на листе

**СЛЕДИТЕ ЗА МАСШТАБИРОВАНИЕМ**

Перемещение границы страницы позволяет разместить на ней больше данных, но при этом происходит масштабирование содержимого. Например, если раздвинуть границы страницы для включения в нее нескольких дополнительных строк или столбцов, страница может печататься в масштабе 90 % и менее от оригинала. Чтобы просмотреть результат настройки, выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы** и перейдите на вкладку **Страница** — на ней указан масштаб печати.

- Когда макет распечатки придет в нужное состояние (обратите внимание на номера страниц на рис. 7.11, отображаемые серым цветом прямо на фоне данных листа), выполните команду **Вид** ▶ **Обычный**, чтобы вернуться к нормальному режиму отображения. Разрывы страниц в этом режиме обозначаются пунктирными вертикальными и горизонтальными линиями (между строками и столбцами соответственно), как показано на рис. 7.12.

Перетаскивать можно не только линии, но и углы, образованные двумя синими границами. Перетаскивая их по диагонали наружу, можно включить в страницу дополнительные строки и столбцы. При перетаскивании внутри на странице бу-

дет помещаться меньше строк и столбцов, а те данные, которые вышли за края страницы, окажутся на соседних страницах.

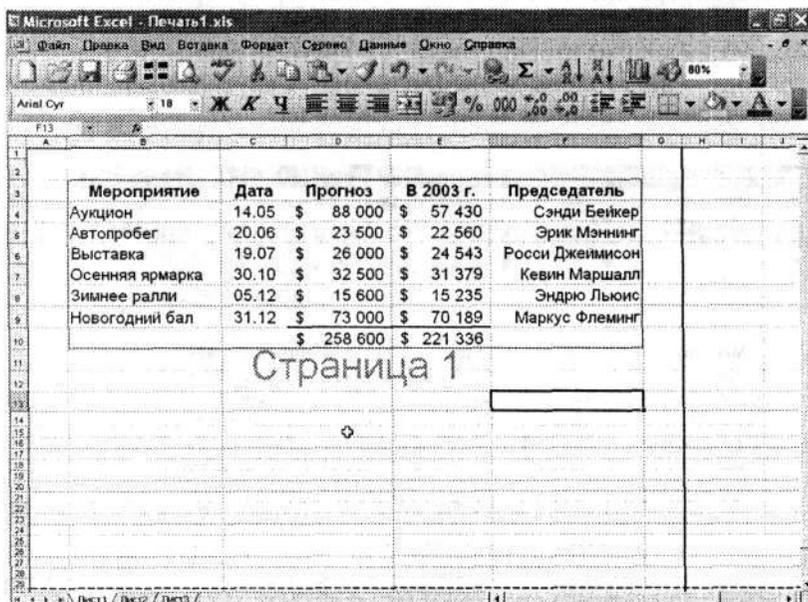


Рис. 7.11. В режиме разметки страницы можно наглядно оценить качество разбивки листа на страницы

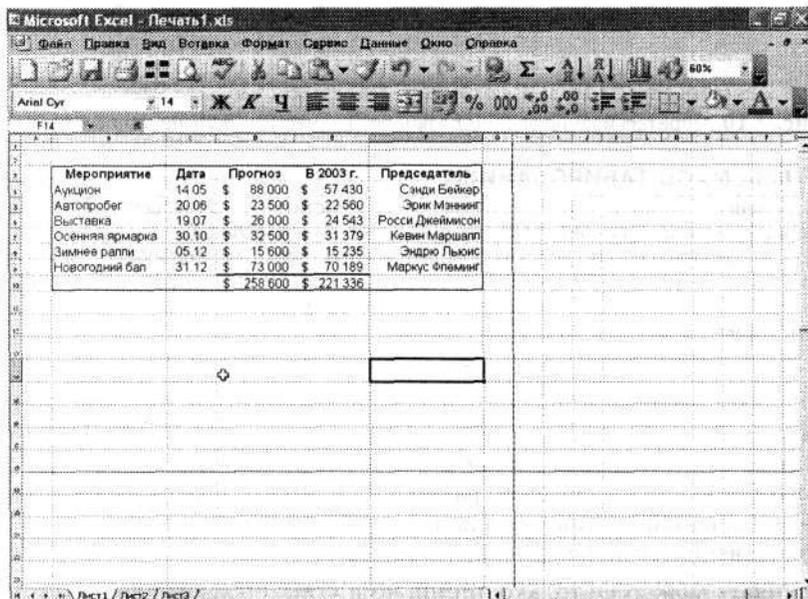


Рис. 7.12. Пунктирные линии напоминают о том, где будут находиться разрывы страниц при выводе листа

## Изменение порядка печати страниц

### Проблема

Мой принтер сначала выдает данные, находящиеся в столбцах А–G, а затем переходит к печати данных из столбцов Н–М. Я хочу, чтобы данные печатались «по горизонтали»: сначала столбцы А–М для первой порции записей, затем для второй, и т. д. Как заставить Excel печатать в таком порядке?

### Решение

Просто измените порядок печати страниц. Вот как это делается.

1. Выполните команду Вид ▶ Разметка страницы и убедитесь в том, что разрывы страниц расположены в нужных местах. На рис. 7.13 показан лист в режиме разметки — по нему можно судить о стандартном порядке печати страниц: сначала печатается первая вертикальная часть листа (страницы 1, 2 и 3 в пометке Excel), затем вторая (страницы 4, 5 и 6), и т. д.

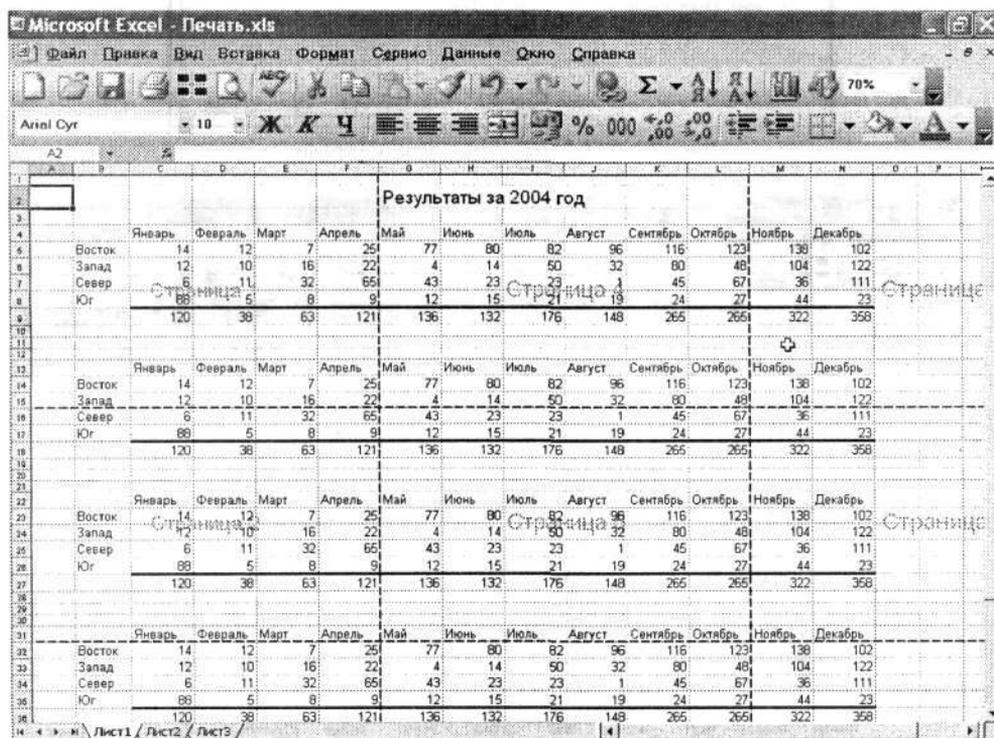


Рис. 7.13. Печать «сверху вниз» вас не устраивает?

2. Выполните команду Файл ▶ Параметры страницы и перейдите на вкладку Лист (рис. 7.14). Установите переключатель Вправо, затем вниз (или Вниз, затем вправо — в зависимости от того, какой режим вам нужен).
3. Чтобы убедиться в том, что страницы книги будут печататься в нужном порядке, выполните команду Файл ▶ Предварительный просмотр. На рис. 7.15 по-

казан файл в режиме предварительного просмотра с новым порядком печати страниц.

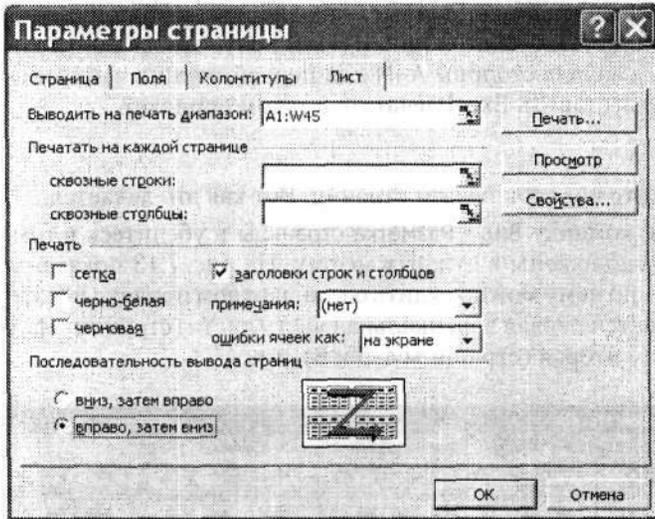


Рис. 7.14. Выбор порядка печати страниц

Microsoft Excel - Печать.xls

Файл Правка Вид Видекада Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial Cyr 10 Ж К Ч

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1															
2							Результаты за 2004 год								
3															
4		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь		
5	Восток	14	12	7	25	77	80	82	96	116	123	138	10		
6	Запад	12	10	16	22	4	14	50	32	80	48	104	12		
7	Север	6	11	32	65	43	23	23	1	45	67	36	11		
8	Юг	88	5	8	8	12	15	21	18	24	27	44	2		
9		120	38	63	121	136	132	176	148	265	265	322	36		
10															
11															
12															
13		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь		
14	Восток	14	12	7	25	77	80	82	96	116	123	138	10		
15	Запад	12	10	16	22	4	14	50	32	80	48	104	12		
16	Север	6	11	32	65	43	23	23	1	45	67	36	11		
17	Юг	88	5	8	8	12	15	21	18	24	27	44	2		
18		120	38	63	121	136	132	176	148	265	265	322	36		
19															
20															
21															
22		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь		
23	Восток	14	12	7	25	77	80	82	96	116	123	138	10		
24	Запад	12	10	16	22	4	14	50	32	80	48	104	12		
25	Север	6	11	32	65	43	23	23	1	45	67	36	11		
26	Юг	88	5	8	8	12	15	21	18	24	27	44	2		
27		120	38	63	121	136	132	176	148	265	265	322	36		
28															
29															
30															
31		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь		
32	Восток	14	12	7	25	77	80	82	96	116	123	138	10		

Лист1 / Лист2 / Лист3 /

Рис. 7.15. Теперь документ печатается «по горизонтали»



## Способ 2

Выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Поля** и введите новые размеры любых (или всех) полей (рис. 7.17). Щелкните на кнопке **Просмотр** в правой части окна и убедитесь в том, что изменения привели к желаемому эффекту.

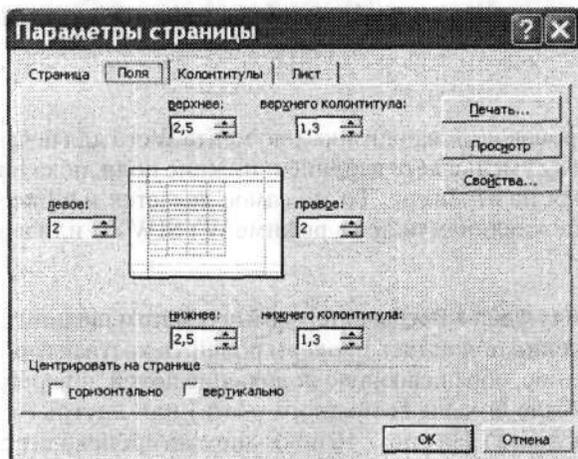


Рис. 7.17. Клавиша Tab позволяет поочередно ввести величины верхнего, нижнего, левого и правого полей

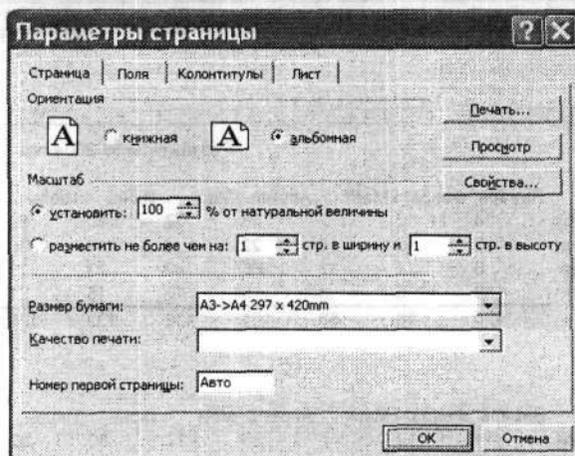


Рис. 7.18. Выбор размера и ориентации бумаги

## Определение размеров и ориентации бумаги

### Проблема

Я работаю с широким листом, который мне хотелось бы напечатать на странице формата А3. Как сообщить Excel, что печать будет осуществляться на бумаге большего размера?

**Решение**

Откройте диалоговое окно Параметры страницы (выбрав команду Файл ▶ Параметры страницы), перейдите на вкладку Страница, раскройте список Размер бумаги, выберите нужный размер бумаги и установите переключатель Альбомная (рис. 7.18). После этого можно приступить к печати.

**Чередование страниц в книжной и альбомной ориентации****Проблема**

Часть листов книги должна печататься в альбомной ориентации, а часть в книжной, поскольку некоторые листы лучше смотрятся в книжной ориентации. Конечно, я могу печатать каждый лист по отдельности, задавая его ориентацию перед печатью, но на это уйдет целая вечность. Нельзя ли распечатать книгу со смешанной ориентацией страниц?

**Решение**

Придется немного потрудиться, но после выполнения описанных действий вам уже никогда не придется выполнять их заново — если только в листы не будут внесены серьезные изменения, из-за которых вам придется изменять ориентацию отдельных страниц. Возможно, процедуру также придется повторить для новых страниц, но делается это довольно быстро.

1. Последовательно переходя от листа к листу, выполняйте команду Файл ▶ Параметры страницы, открывайте вкладку Страница и задавайте ориентацию очередного листа.
2. Закончив с заданием ориентации, сохраните книгу.
3. Чтобы проверить результаты своей работы, выполните команду Файл ▶ Предварительный просмотр и проверьте ориентацию каждой страницы.

Если книга содержит несколько листов, которые должны печататься в альбомной ориентации (вместо книжной, принятой по умолчанию), настройку можно немного ускорить — выделите ярлычки листов с альбомной ориентацией и повторите шаги 1 и 2, чтобы выполнить все преобразования одновременно. Не забудьте снять выделение с листов.

**Пользовательские колонтитулы****Проблема**

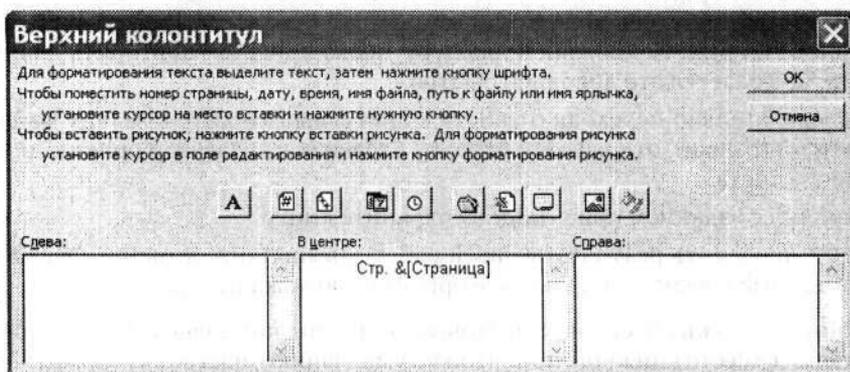
Когда я включаю номера страниц в распечатку, они отображаются в виде 1, 2 и т. д. Я хочу, чтобы в распечатке указывался не только номер текущей страницы, но и общее количество страниц («Стр. 1 из 5»), чтобы отсутствие страниц в скрепленной подшивке можно было сразу обнаружить. Конечно, для этого в колонтитул нужно будет включить слова «Стр.» и «из», но я не знаю, как это делается. Помогите!

**Решение**

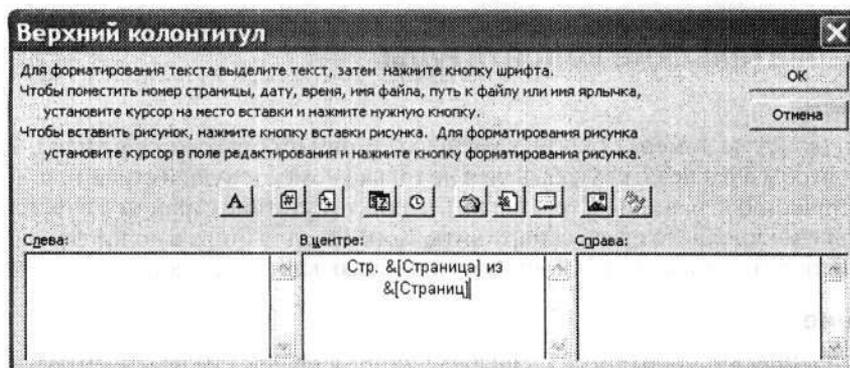
По умолчанию колонтитулы в печатных копиях содержат только номера страниц. Если вы хотите добавить дополнительный текст (например, слово «Стр.» перед

номером или общее количество страниц), вам придется описать пользовательский колонтитул. Вот как это делается.

1. Для листа, который требуется вывести на печать (или для всех листов, входящих в группу), выполните команду **Файл** ► **Параметры страницы** и перейдите на вкладку **Колонтитулы**.
2. Щелкните на кнопке **Создать верхний колонтитул** или **Создать нижний колонтитул** (в зависимости от того, где должны выводиться номера страниц — у верхнего или нижнего края страницы).
3. В диалоговом окне **Верхний (или Нижний) колонтитул** щелкните на одном из трех полей (**Слева**, **В центре**, **Справа**), в зависимости от того, по какому краю страницы должен выравниваться текст. В выделенном поле вводятся номера страниц и пояснительный текст.
4. Введите текст «Стр. » (обратите внимание на пробел после точки!).
5. Щелкните на кнопке вставки колонцифры (на рис. 7.19 это вторая слева кнопка с символом # на стилизованном листе бумаги). В поле появится странный текст **&[Страница]** — это код инструкции, который говорит Excel о необходимости вывести номер на каждой странице распечатки.



**Рис. 7.19.** При помощи кнопок диалогового окна **Верхний (Нижний) колонтитул** в колонтитулы вставляется разнообразная служебная информация



**Рис. 7.20.** В колонтитулы можно вставлять текст и номера страниц

6. Щелкните сразу же после закрывающей квадратной скобки, введите текст «из» (обратите внимание на пробелы с обеих сторон от слова «из») и щелкните на кнопке вставки общего количества страниц (кнопка с двумя плюсами на стилизованном листе бумаги). После этого, как показано на рис. 7.20, следом за словом «из» в поле появится служебный код &[Страниц].
7. Если вы хотите отформатировать текст колонтитула (включая автоматически вставленные номера страниц), выделите его в поле колонтитула и щелкните на кнопке форматирования (кнопка с буквой А). В открывшемся окне Шрифт задайте параметры форматирования выделенного текста колонтитула (рис. 7.21).

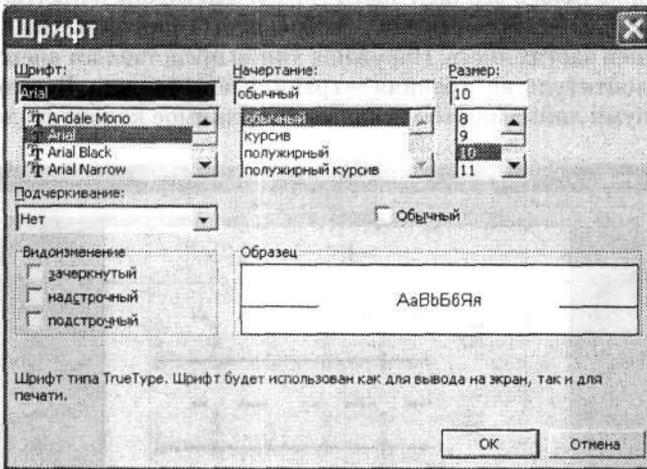


Рис. 7.21. Диалоговое окно Шрифт позволяет форматировать колонтитулы

## СОВЕТ

Если вы не знаете, как будет подшиваться многостраничная распечатка (например, скрепками в правом верхнем углу или защелкой скоросшивателя вдоль левого края), лучше размещать номера страниц в центральной секции колонтитула. Тогда нумерация в любом случае не потеряется. Если при выводе может использоваться режим двусторонней печати (на обеих сторонах бумаги), нумерация играет еще более важную роль. На нечетных страницах номер часто располагается справа, а на четных — слева, в то же время за счет вывода номеров по центру можно полностью обойти эту проблему.

## Выделение дополнительного места для колонтитулов

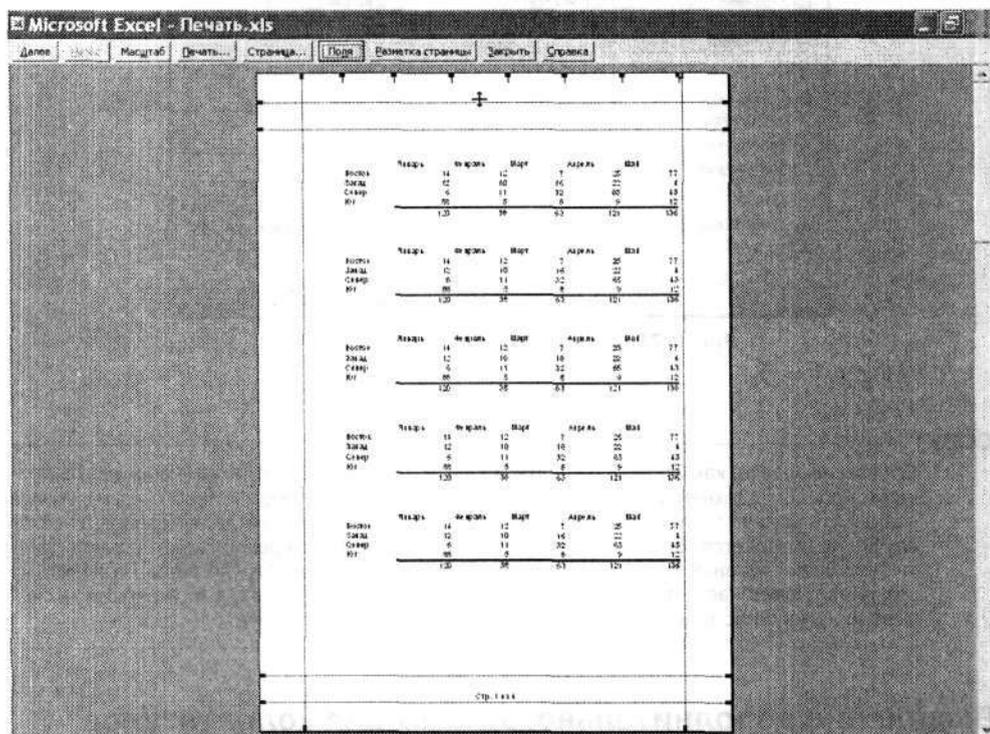
### Проблема

Я предпочитаю включать в верхние (а иногда и в нижние) колонтитулы имя листа, название книги, собственную фамилию и название документа. На распечатках часто изменяющихся данных я также предпочитаю выводить дату и время. Колонтитулы получаются довольно длинными, и стандартного места, отведенного под них, часто не хватает. Нельзя ли освободить на листе больше места для колонтитулов?

## Решение

Как упоминалось в предыдущем разделе, настройка размеров полей может осуществляться как в диалоговом окне **Параметры страницы**, так и в режиме предварительного просмотра. Но когда речь идет о настройке области колонтитулов, регулировка полей может осуществляться только в режиме предварительного просмотра. Помните, что текст колонтитулов лучше ввести до регулировки занимаемых ими областей. Изменение размеров областей, выделенных под колонтитулы, выполняется следующим образом.

1. Выберите лист, выполните команду **Файл** ▶ **Предварительный просмотр** и щелкните на кнопке **Поля** в верхней части экрана. На экране появятся маркеры полей (рис. 7.22). Обратите внимание на две пары горизонтальных линий в верхней и нижней частях листа. Наружная линия представляет внешнюю границу области колонтитула, внутренняя — границу полей текста. В промежутке между этими двумя линиями отображается содержимое колонтитулов.

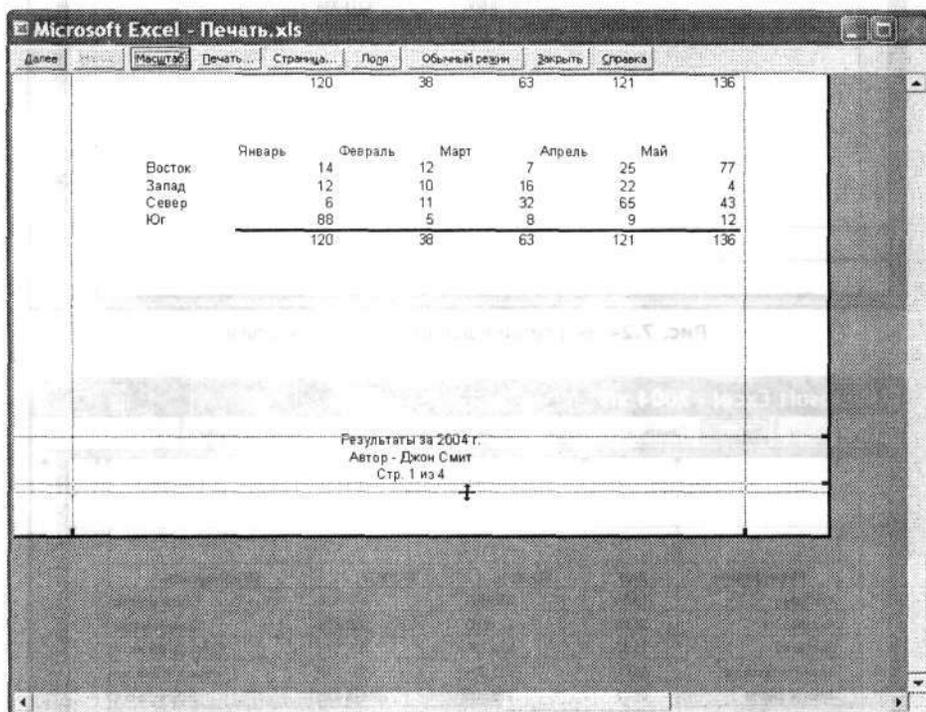


**Рис. 7.22.** Внутренние поля служат для вывода содержимого листа, а внешние — для вывода колонтитулов

2. Изменение размеров области, выделенной под верхний или нижний колонтитул, может производиться одним из двух способов (или их сочетанием). Во-первых, вы можете перетащить границу полей текста внутрь, чтобы сократить область текста и выделить больше места для колонтитула, не изменяя расстояния печатного текста до краев листа. Во-вторых, можно перетащить наружу

границу колонтитула, чтобы освободить больше места под колонтитул при неизменных размерах области печати. При выборе второго способа печатные данные будут располагаться ближе к краям листа и могут выйти за пределы области печати, поддерживаемой вашим принтером. Обычно предельное значение составляет 0,25 дюйма от края листа; будьте внимательны и не выходите за пределы этой области. На рис. 7.23 внешняя граница смещается вниз, чтобы освободить больше места для колонтитула, а граница текста остается на прежнем месте.

3. Поскольку лист уже находится в режиме предварительного просмотра, вы сразу увидите, как внесенные изменения повлияют на существующее содержание колонтитула.



**Рис. 7.23.** Перетаскивая границы колонтитулов и/или полей страницы, можно освободить дополнительное место для вывода имени автора, номеров страниц и другой информации

## Проблемы с содержанием страниц

### Вывод линий сетки

#### Проблема

Моим клиентам трудно отслеживать записи в распечатках, особенно если лист содержит более 4–5 столбцов (как на рис. 7.24). Наличие сетки решило бы задачу, но мои листы всегда печатаются без сетки.

Мероприятие	Дата	Прогноз	В 2003 г.	Председатель
Аукцион	14.05	\$88 000	\$57 430	Сэнди Бейкер
Автопробег	20.06	\$23 500	\$22 560	Эрик Мэнинг
Выставка	19.07	\$26 000	\$24 543	Росси Джеймисон
Осенняя ярмарка	30.10	\$32 500	\$31 379	Кевин Маршалл
Зимнее рапpli	05.12	\$15 600	\$15 235	Эндрю Льюис
Новогодний бал	31.12	\$73 000	\$70 189	Маркус Флеминг
		\$258 600	\$221 336	

Рис. 7.24. Без сетки в данных легко запутаться

Мероприятие	Дата	Прогноз	В 2003 г.	Председатель
Аукцион	14.05	\$88 000	\$57 430	Сэнди Бейкер
Автопробег	20.06	\$23 500	\$22 560	Эрик Мэнинг
Выставка	19.07	\$26 000	\$24 543	Росси Джеймисон
Осенняя ярмарка	30.10	\$32 500	\$31 379	Кевин Маршалл
Зимнее рапpli	05.12	\$15 600	\$15 235	Эндрю Льюис
Новогодний бал	31.12	\$73 000	\$70 189	Маркус Флеминг
		\$258 600	\$221 336	

Рис. 7.25. Сетка помогает лучше ориентироваться в данных



3. Выберите одно из трех полей (Слева, В центре, Справа) и щелкните на кнопке вставки даты (кнопка с календарем) или времени (кнопка с часами). В окне появятся служебные коды даты и времени (рис. 7.27). Каждый раз при выводе листа на печать они будут заменяться текущими значениями даты и времени.

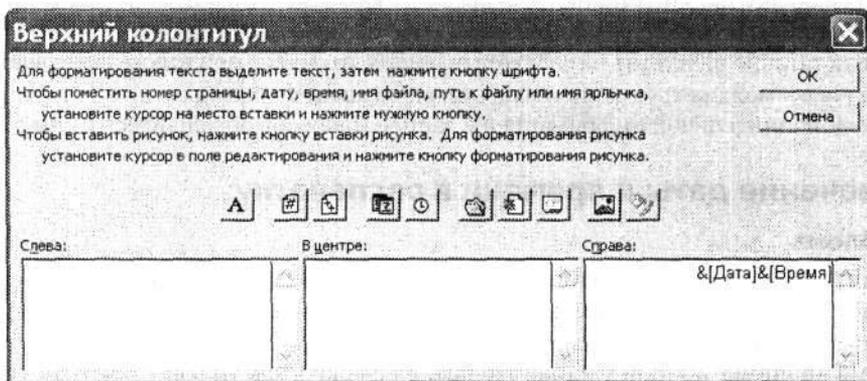


Рис. 7.27. Текущие дата и время выводятся в правом верхнем углу отчета, чтобы читатель сразу видел эту важную информацию

Если вы *не хотите*, чтобы дата изменялась при выводе листа на печать, включите фиксированную дату и/или время в любую секцию верхнего или нижнего колонтитула. Просто введите ее с клавиатуры, как любой другой текст. Если хотите, разместите перед ней (или перед автоматически включаемой системной информацией) префикс **Дата** или другой аналогичный текст.

## Вывод заголовков строк и столбцов

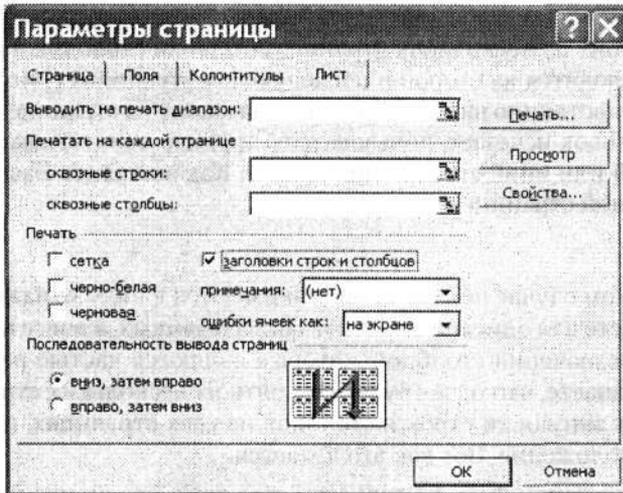
### Проблема

Я часто общаюсь по телефону со своими коллегами, которые работают в других филиалах нашей фирмы, и обсуждаю присланные мной распечатки. Иногда мне бывает трудно указать, о какой части листа идет речь. Например, если бы я мог сказать «Найди ячейку G19» вместо «Найди ячейку под мартовскими результатами продаж в Кливленде», это сильно упростило бы мою работу. Короче говоря, как вывести на листе номера строк и буквенные обозначения столбцов?

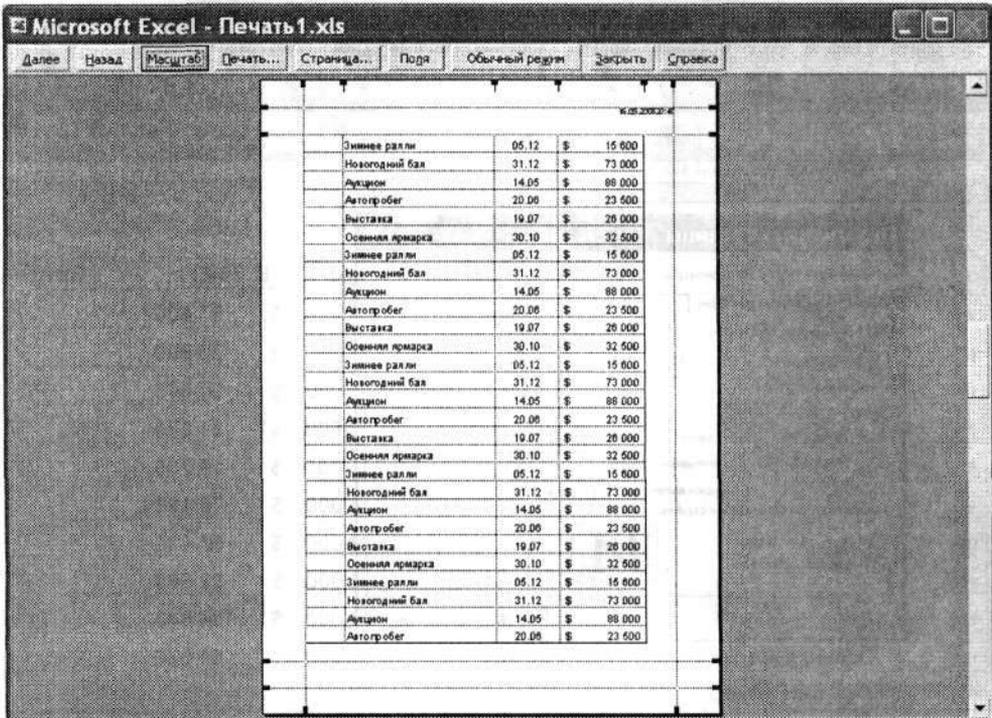
### Решение

Адреса ячеек упрощают нашу жизнь при построении листа, так почему бы не включить их в печатный отчет? Однако разработчики Excel решили, что пользователю лучше видеть профессионально оформленный отчет, а не копию своей рабочей среды — только так можно объяснить отсутствие в распечатках линий сетки, названий листов, заголовков строк и столбцов. Чтобы заголовки строк и столбцов отображались на печатных листах, выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Лист** и установите флажок **Заголовки строк и столбцов** (рис. 7.28). При выводе заголовков также рекомендуется включить

вывод сетки — так пользователю будет проще найти ячейку, на которую вы ссылаетесь.



**Рис. 7.28.** Где же на листе находится ячейка В17? Заголовки строк и столбцов помогут ответить на этот вопрос



**Рис. 7.29.** Без заголовков нелегко понять, какая информация выводится в строках и столбцах

## Повторение заголовков строк и столбцов на каждой странице

### Проблема

Если отчет состоит из нескольких страниц, заголовки столбцов и строк с первой страницы не выводятся на второй и последующих страницах (рис. 7.29). Пользователи должны постоянно видеть заголовки, на какой бы странице они не находились; если заголовок исчезает, пользователю труднее понять, какая информация выводится в той или иной строке или столбце. Как заставить Excel выводить заголовки на каждой странице отчета?

### Решение

Конечно, в данном случае под заголовками имеются в виду те названия, которые вы вводите в листе для описания полей и записей данных, а вовсе не номера строк и буквенные обозначения столбцов, которые являются частью рабочей области Excel. Если вы знаете, что отчет будет состоять из нескольких страниц, и хотите продублировать заголовки строк и столбцов на всех страницах, просто укажите Excel их местоположение. Вот как это делается.

1. Выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Лист** и щелкните на кнопке свертки справа от поля **Сквозные строки**.

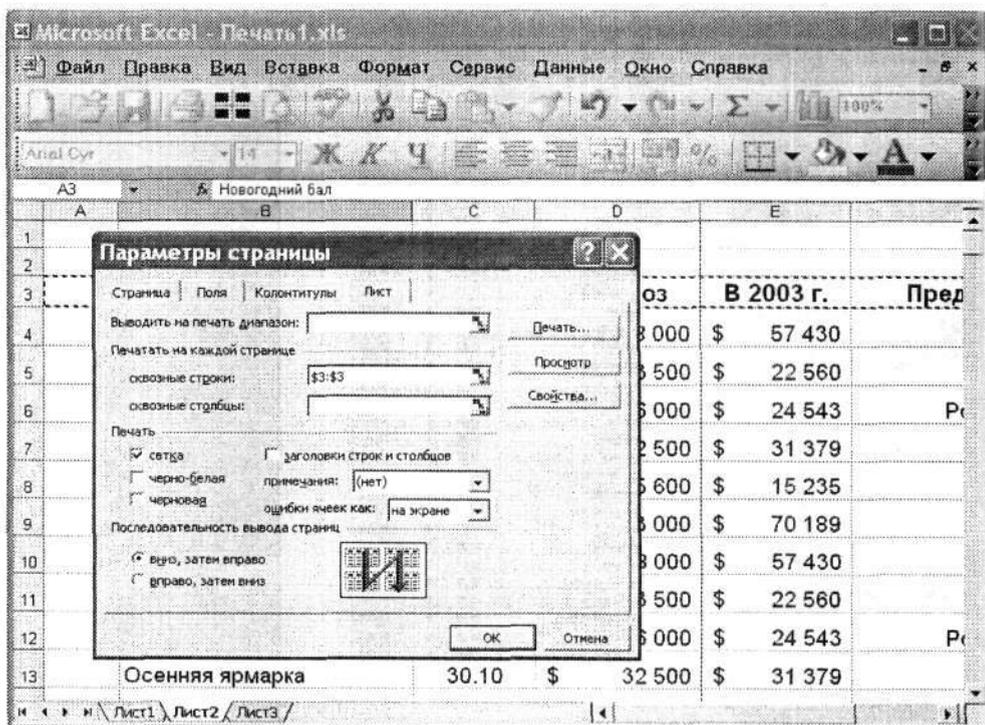


Рис. 7.30. Запись «\$3:\$3» означает, что заголовки столбцов из строки 3 должны выводиться на всех страницах печатного отчета

- Щелкните в любой ячейке строки с заголовками, которые должны выводиться у верхнего края каждой страницы распечатки; нажмите клавишу Enter. На рис. 7.30 показан диапазон выделенных ячеек с заголовками, а на рис. 7.31 — отчет с заголовками на четвертой странице 8-страничного отчета.
- Щелкните на кнопке свертки справа от поля Сквозные столбцы. Щелкните в любой ячейке столбца с заголовками, которые должны выводиться у левого края каждой страницы распечатки; нажмите клавишу Enter. Например, если выделить ячейку в столбце В листа, показанного на рис. 7.30, Excel будет выводить столбец В у левого края каждой печатной страницы. Закройте диалоговое окно щелчком на кнопке ОК.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a table on the fourth page of an 8-page report. The table has three columns: 'Мероприятие' (Event), 'Дата' (Date), and 'Прогноз' (Forecast). The data is repeated twice. The status bar at the bottom indicates 'Предварительный просмотр: страница 4 из 8' (Preview: page 4 of 8).

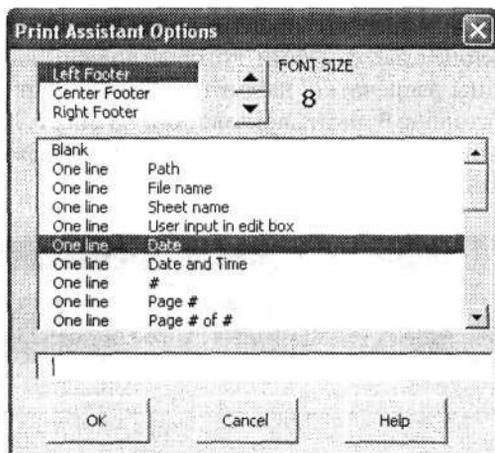
Мероприятие	Дата	Прогноз
Зимнее ралли	05.12	\$ 15 600
Новогодний бал	31.12	\$ 73 000
Аукцион	14.05	\$ 88 000
Автопробег	20.06	\$ 23 500
Выставка	19.07	\$ 26 000
Осенняя ярмарка	30.10	\$ 32 500
Зимнее ралли	05.12	\$ 15 600
Новогодний бал	31.12	\$ 73 000
Аукцион	14.05	\$ 88 000
Автопробег	20.06	\$ 23 500
Выставка	19.07	\$ 26 000

**Рис. 7.31.** Заголовки столбцов отображаются на четвертой странице 8-страничного отчета

## ВКЛЮЧЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ КОЛОНТИТУЛОВ В РАСПЕЧАТКИ EXCEL

Включение колонтитулов в листы Excel — дело весьма хлопотное. Приходится пройти по нескольким уровням меню, а затем разбираться в служебных символах, чтобы создать нужный текст. Надстройка Excel Print Assistant (разработчик — OzGrid) существенно упрощает эту задачу. Она позволяет не только создать все те колонтитулы, которые можно создать в Excel, но и вывести полный путь к каталогу книги (например, C:\Writing\OReilly\Excel Annoyances\Chapter07\PrintAsstTest97.xls) в колонтитулах Excel 97 и 2000 (в этих версиях программы такая возможность не поддерживается). Кроме того, пользователь имеет возможность ввести собственный текст колонтитула, задать положение колонтитула для каждой страницы, исключить некоторые страницы из обработки или полностью отключить Print Assistant без удаления программы (диалоговое окно Print Assistant показано на следующем рисунке). Загрузив надстройку, выполните команду Сервис ▶ Надстройки, щелкните на кнопке

Обзор, перейдите в каталог с надстройкой и сделайте двойной щелчок на значке файла. После установки команда Print Assistant появляется в нижней части меню Сервис. Приобрести Print Assistant за 29,95 доллара можно по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/excel-print-add-in.htm>.



Если вы работаете в Excel 97 или 2000, Print Assistant поможет улучшить внешний вид данных, выводимых на печать

## Размещение специального заголовка отчета на каждой странице

### Проблема

Наша компания требует, чтобы при выборе имен файлов использовалась специальная схема. Например, книга с результатами анализа воды за июль 2004 г. участка 15 в Лас-Вегасе должна называться «JUL04TRLV15». Однако когда приходит время печатать отчет на базе этой книги, и я пытаюсь включить в колонтитул название документа, я получаю JUL04TRLV15 вместо нормального названия вида «Лас Вегас, участок 15, результаты анализов — июль 2004». Можно ли включить название в печатный отчет, не изменяя имени файла листа?

### Решение

Любой специальный текст, который должен печататься на каждой печатной странице, вводится в области верхнего или нижнего колонтитула в диалоговом окне Параметры страницы. Вероятно, название документа лучше ввести в центральной части верхнего колонтитула, чтобы оно печаталось на середине верхнего края каждой страницы (рис. 7.32). Диалоговое окно Верхний колонтитул также позволяет отформатировать текст — например, увеличить его и оформить жирным шрифтом, чтобы название бросалось в глаза каждому, кто будет читать ваш отчет (рис. 7.33). Чтобы отформатировать текст, выделите его в диалоговом окне и щелкните на кнопке с буквой A — на экране появится диалоговое окно Шрифт. При желании в колонтитул также можно включить еще и имя листа книги.

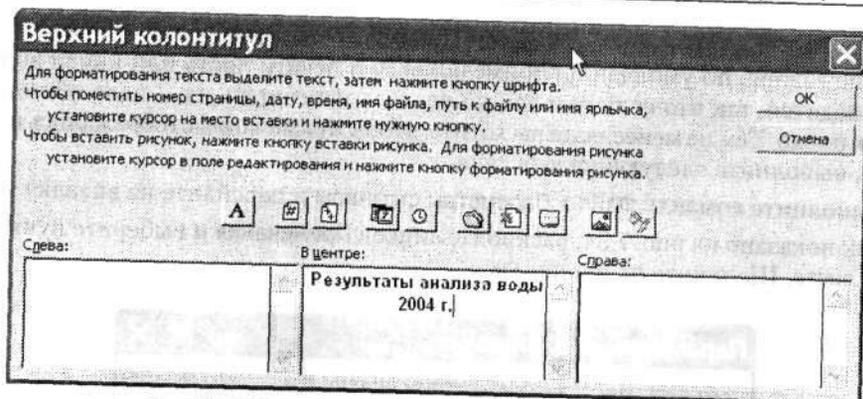


Рис. 7.32. Ввод текста колонтитула в центральном поле

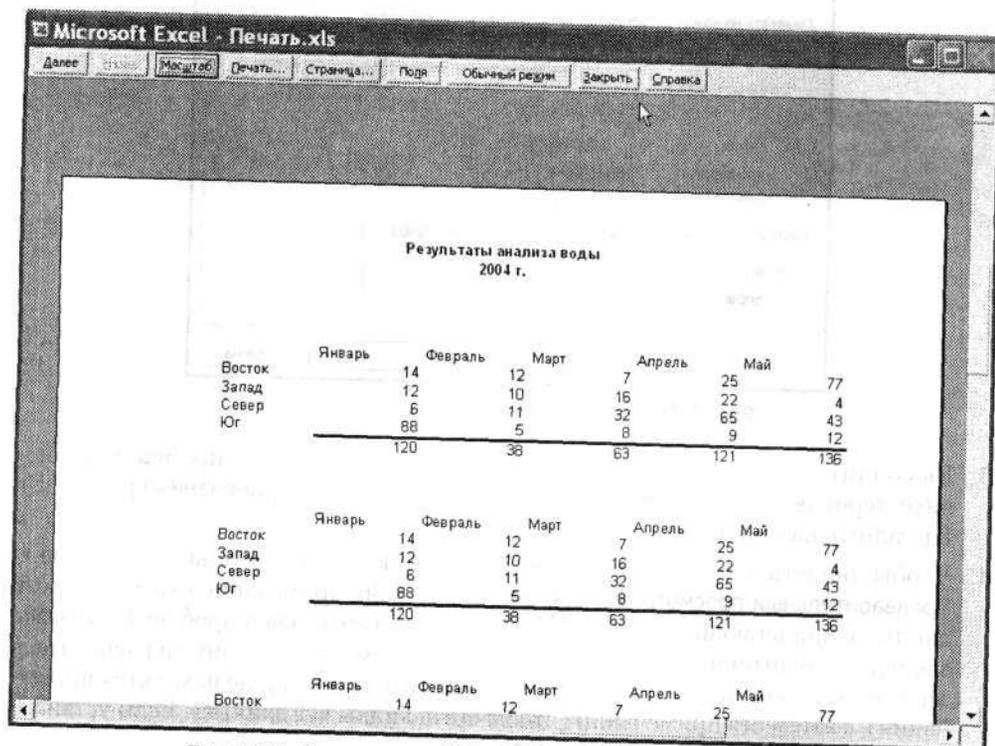


Рис. 7.33. Пояснительный заголовок должен присутствовать на всех страницах отчета

## Печать примечаний в контексте

### Проблема

Разработчики Excel решили (кстати, совершенно неправильно), что примечания должны распечатываться в виде приложения к листу. Но я хочу видеть примечания рядом с теми ячейками, к которым они относятся!

## Решение

Вообще говоря, по умолчанию примечания при печати листа или книги вообще не выводятся, так что если вам все же удалось напечатать их — дело обстоит не так уж плохо. Тем не менее, если вы хотите, чтобы примечания отображались в теле листа, выполните следующие действия.

1. Выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы** и перейдите на вкладку **Лист**.
2. Как показано на рис. 7.34, раскройте список **Примечания** и выберите пункт **Как на листе**. Щелкните на кнопке **ОК**.

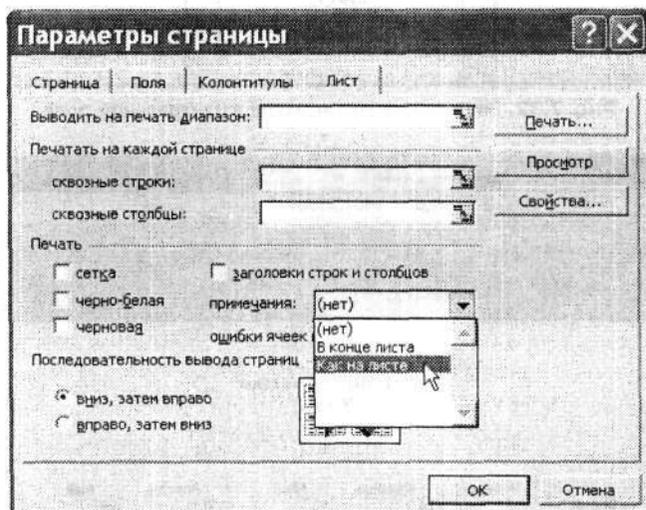


Рис. 7.34. Выбор места для примечаний в отчете

3. Выполните команду **Сервис** ▶ **Параметры**, перейдите на вкладку **Вид** и установите переключатель **Примечание** и индикатор в группе **Примечания** (рис. 7.35). Щелкните на кнопке **ОК**.
4. Чтобы увидеть, как будет выглядеть распечатка, выполните команду **Файл** ▶ **Предварительный просмотр**. Как видно на рис. 7.36, примечание скрывает часть данных в прилегающих столбце и строке. Иногда это создает проблемы, хотя все зависит от аудитории и назначения отчета. Подумайте, не стоит ли распечатать лист дважды: сначала в таком виде (чтобы зрители знали, где находятся примечания), а затем без примечаний (чтобы были видны все данные). Если установлен переключатель **Примечание** и индикатор (это означает, что примечания отображаются на листе), вы можете сместить примечание, чтобы оно не закрывало важную информацию. Для этого щелкните на примечании, чтобы активизировать его, захватите мышью границу примечания и перетащите в нужное место.

Если вас интересует, как будут выглядеть примечания в конце распечатки, посмотрите на рис. 7.37. Вероятно, кому-то такой вариант печати комментариев покажется наиболее эффективным: в распечатке видны адреса ячеек, к которым относятся примечания, а также текст самих примечаний, в то же время примечания не заслоняют данные листа.

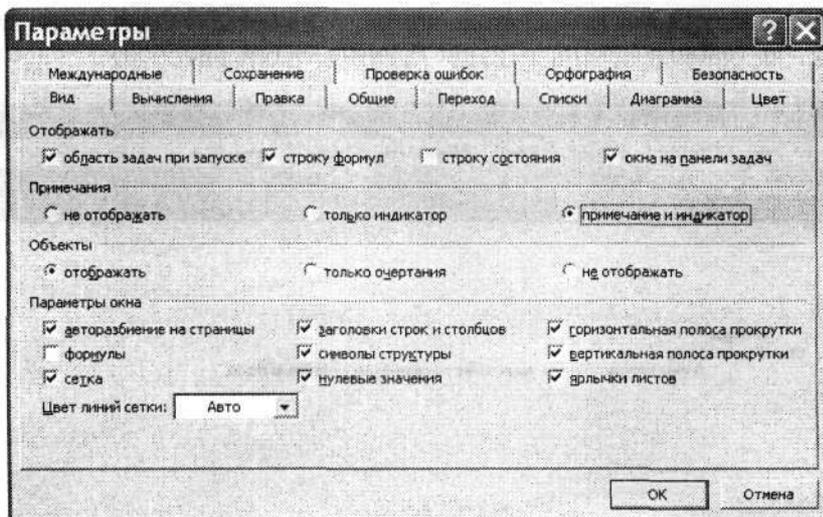


Рис. 7.35. Выбор режима отображения примечаний на экране — и в печатном виде

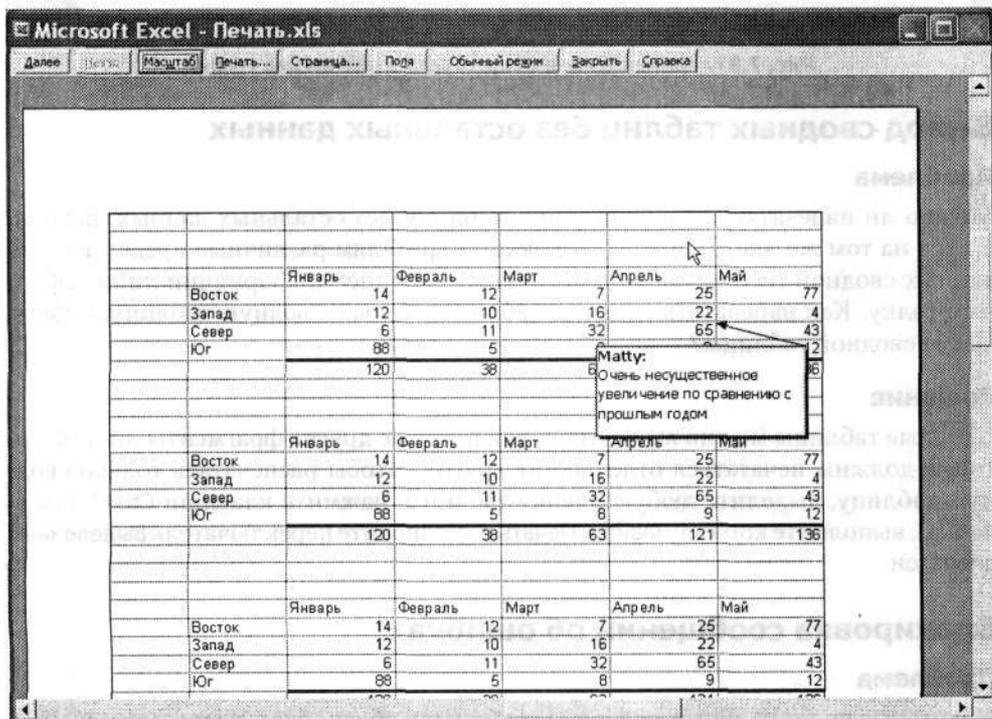


Рис. 7.36. Вам действительно необходимо, чтобы примечания не закрывали данные отчета? Распечатайте отчет в двух вариантах, с примечаниями и без

Чтобы при распечатке листа было видно, какие ячейки содержат примечания, но сами примечания *не отображались* ни в теле листа, ни в конце распечатки, вы-

полните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Вид и установите переключатель Только индикатор в группе Примечания (см. рис. 7.35).

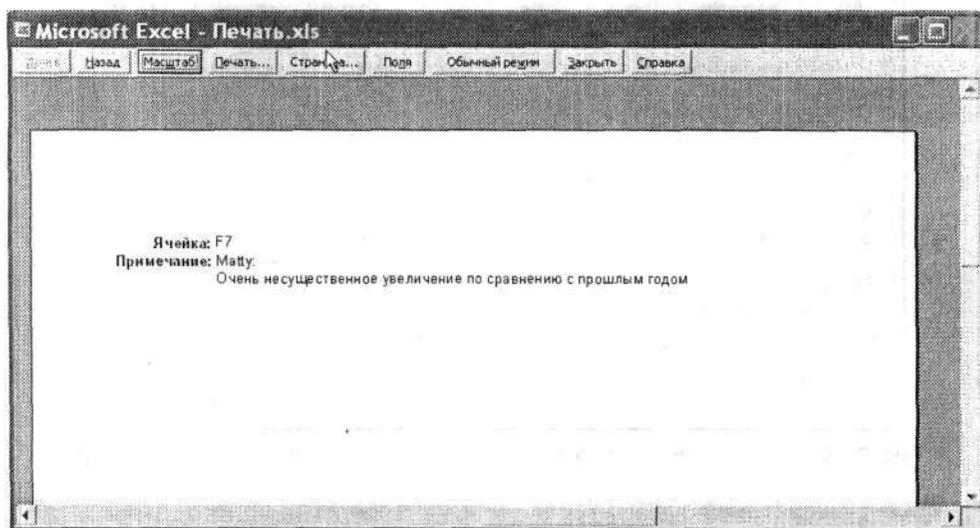


Рис. 7.37. Комментарии в конце отчета также весьма удобны

## Вывод сводных таблиц без остальных данных

### Проблема

Можно ли напечатать только сводную таблицу без остальных данных, находящихся на том же листе? Я должен показать зрителям различные представления данных сводной таблицы, а присутствие посторонней информации лишь собьет их с толку. Как напечатать сводную таблицу... только сводную таблицу, ничего, кроме сводной таблицы?

### Решение

Сводные таблицы можно выделять — как и любые другие фрагменты листов, которые должны печататься отдельно от других. Чтобы распечатать только сводную таблицу, выделите любую ячейку таблицы, нажмите клавиши **Ctrl+\*** (звездочка), выполните команду **Файл ▶ Печать** и установите переключатель **Выделенный диапазон**.

## Блокировка сообщений об ошибках

### Проблема

Некоторые из моих листов содержат сообщения об ошибках, потому что ячейки, поставляющие данные для формул, содержат текст. Этот текст играет у меня роль простого заполнителя, пока собираются и проверяются числовые данные. Но я не хочу, чтобы в моих распечатках выводились коды ошибок #ЗНАЧ!. Нельзя ли как-то подавить их вывод?

**Решение**

Если вы не хотите, чтобы сообщения об ошибках появлялись в распечатках, запретите Excel выводить их! Выполните команду **Файл** ▶ **Параметры страницы**, перейдите на вкладку **Лист**, раскройте список **Ошибки ячеек** как и выберите либо пустую строку, либо два дефиса (--), либо пункт **#Н/Д** (рис. 7.38). Вариант **#Н/Д** все-таки напоминает ошибку и вызывает нежелательные вопросы, так что возможно, лучше выбрать два дефиса — в этом случае вы не забудете, что в ячейке находится формула (в отличие от пустой строки). Что еще лучше — никто, кроме вас, не будет знать, что формула не работает. Учтите, что этот прием работает только в Excel 2002 и более поздних версиях.

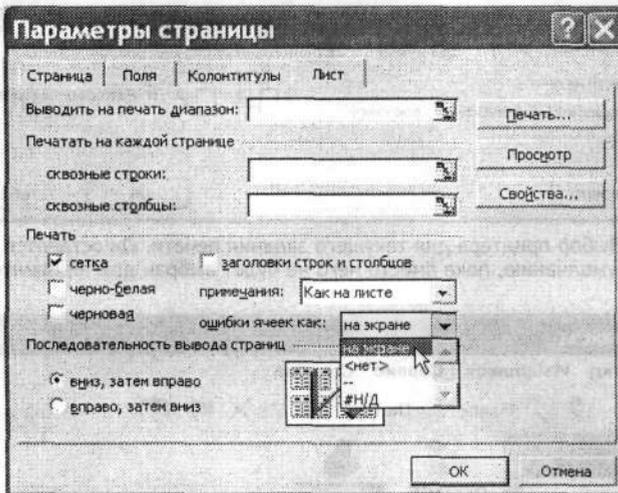


Рис. 7.38. Если заменить сообщения об ошибках неприметными дефисами, никто не заметит, что ваши формулы не работают

**Проблемы с управлением принтерами****Выбор принтера по умолчанию****Проблема**

Я широко применяю цвета в своих листах, но мои документы направляются на черно-белый лазерный принтер в соседнем офисе. Я бы предпочел направить их на цветной струйный принтер, установленный на компьютере одного из моих коллег, но не знаю, как это сделать.

**Решение**

Принтер для каждого задания печати можно выбрать в диалоговом окне **Печать**. Чтобы выбрать принтер по умолчанию, выберите команду **Файл** ▶ **Печать**, раскройте список **Имя** и выберите принтер. Как показано на рис. 7.39, в списке перечислены все принтеры, доступные для вашего компьютера, — как напрямую (подключенные к порту USB или LPT), так и косвенно (по сети). Щелкните на названии нуж-

ного принтера, проверьте его состояние (вдруг кто-нибудь сейчас печатает на нем многостраничный отчет?) и переходите к печати.

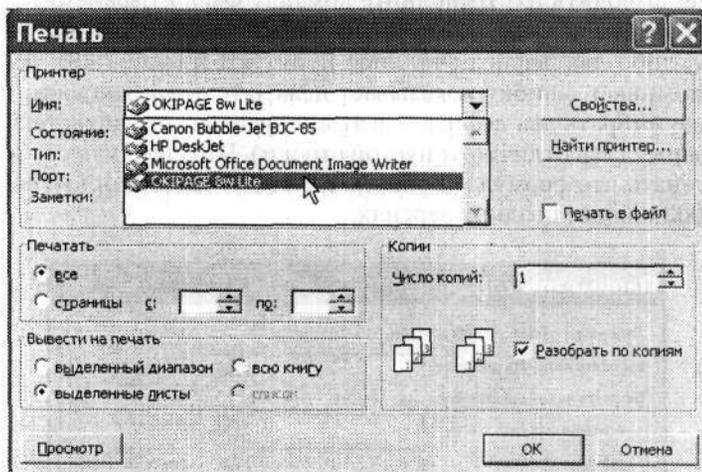


Рис. 7.39. Выбор принтера для текущего задания печати. Он останется принтером по умолчанию, пока вместо него не будет выбран другой принтер

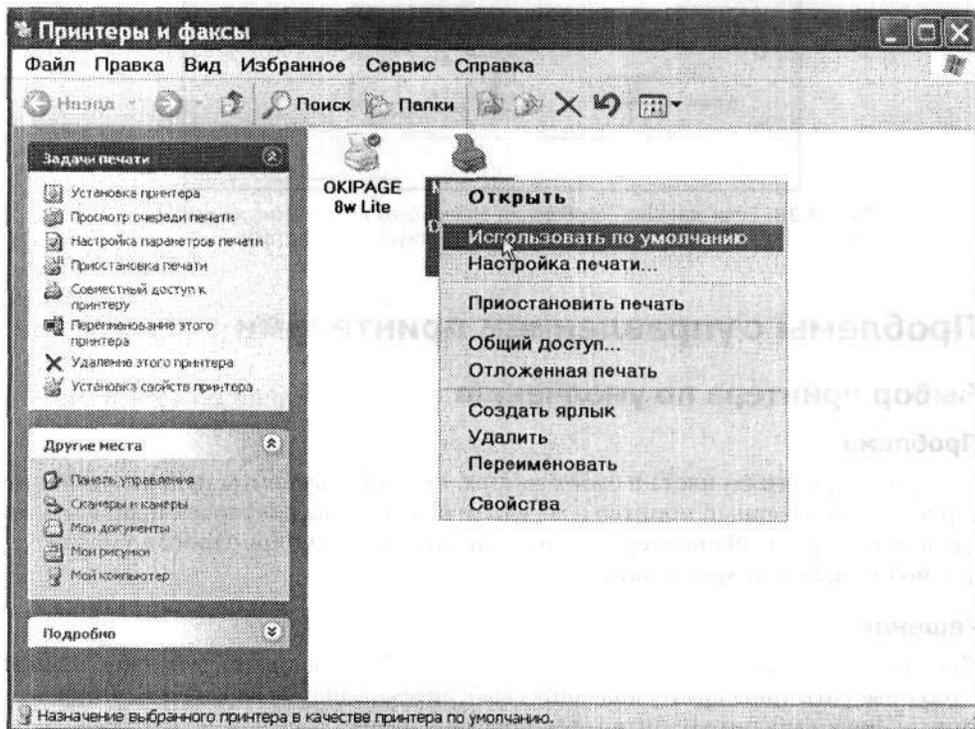


Рис. 7.40. Принтер, назначенный по умолчанию для Excel, автоматически становится принтером по умолчанию для всех остальных приложений

Чтобы выбрать принтер по умолчанию (на который Excel всегда будет направлять данные, если не указать другой принтер), откройте системное окно Принтеры (или Принтеры и факсы — в зависимости от версии Windows), щелкните правой кнопкой мыши на нужном принтере и выберите в контекстном меню команду *Использовать по умолчанию* (рис. 7.40).

Принтер, назначенный в Windows по умолчанию, будет использоваться *всеми приложениями*. Иногда это обстоятельство преподносит неприятные сюрпризы, например если графика, над которой вы долго трудились в Photoshop, по недоразумению выводится на старый и «заезженный» принтер LaserJet. С осторожностью подходите к смене принтера по умолчанию (конечно, вы всегда можете явно указывать принтер для каждого задания печати независимо от того, какой принтер используется по умолчанию, но это означает лишнюю работу).

## Печать листа в черно-белом виде

### Проблема

В моем случае печать листа оборачивается лишь напрасной тратой времени, поскольку распечатка все равно отправляется по факсу, а многие цвета (особенно синий) плохо выглядят на факсах. Я хочу распечатать лист в черно-белом виде — но без удаления цветов или их модификации в листах, поскольку эти цвета важны для других пользователей, работающих с листами.

### Решение

Конечно, лист всегда можно отправить по электронной почте в виде вложения; ваш коллега откроет его и выведет на печать на своем рабочем месте... что, он пользуется доисторическим матричным принтером? Понятно. Если распечатку придется пересылать по факсу, то перед отправкой цветной лист необходимо распечатать в черно-белом виде.

Выполните команду *Файл* ▶ *Параметры страницы*, перейдите на вкладку *Лист* и установите в группе *Печать флажок Черно-белая*. Флажок влияет только на режим печати активного листа, но не на его форматирование или отображение на экране.

Если лист содержит диаграммы, содержащиеся в них цвета можно преобразовать в черно-белые узоры, которые лучше воспринимаются в факсимильной копии. Выделите диаграмму, выполните команду *Файл* ▶ *Предварительный просмотр*, щелкните на кнопке *Страница*, перейдите на вкладку *Диаграмма* и установите флажок *Черно-белая*.

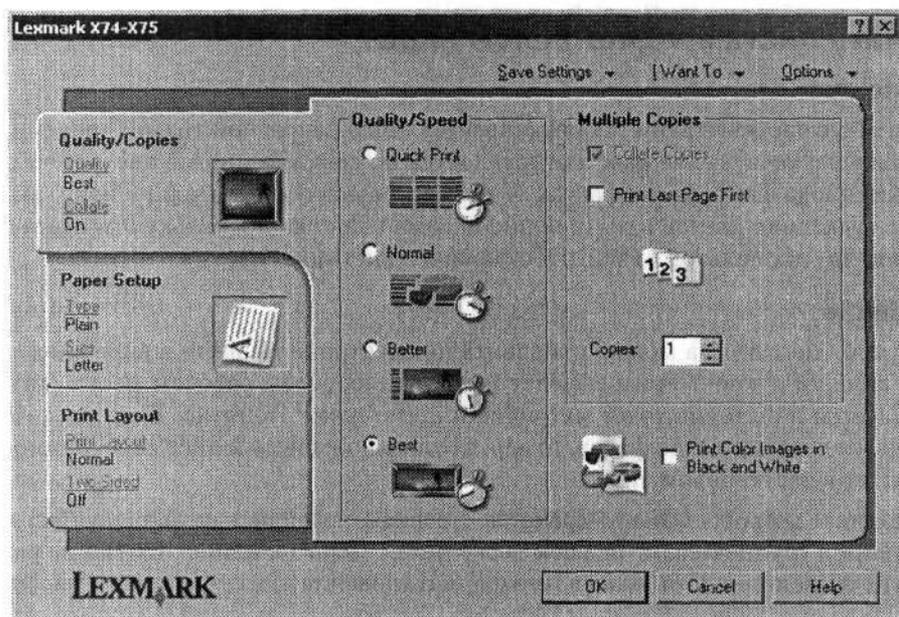
## Выбор оптимального качества печати

### Проблема

Один из моих начальников раньше занимался графикой и компьютерной версткой. Если отправленный клиенту отчет оказывается не идеально четким и качественным, с безукоризненной насыщенностью цветов в диаграммах и рисунках, это выводит его из себя. Я вынужден печатать свои книги с максимально возможным качеством, но не знаю, как добиться этого от принтера.

## Решение

Регулировка качества печати осуществляется в диалоговом окне Печать. Когда все будет готово к печати, выполните команду **Файл** ▶ **Печать** и щелкните на кнопке **Свойства**. На экране появится диалоговое окно, интерфейс которого определяется производителем вашего принтера. Несмотря на разный интерфейс, обычно в окне присутствуют элементы управления качеством печати. Так, в окне на рис. 7.41 качество печати определяется переключателями **Quick Print** (быстрая печать), **Normal** (обычное), **Better** (улучшенное) и **Best** (наилучшее). Возможно, в диалоговом окне свойств вашего принтера будут использоваться элементы управления или другие названия. Но в любом случае вы сможете отрегулировать параметры принтера, задав качество печати в соответствии с требованиями конкретного начальника или клиента.



**Рис. 7.41.** Диалоговое окно свойств вашего принтера может выглядеть иначе — но скорее всего, оно будет предоставлять практически те же функции

Экспериментируя со свойствами принтера, вы также можете указать принтеру, какая бумага используется для печати. Например, принтеры по-разному печатают на обычной бумаге для лазерного принтера/ксерокса и на глянцевой фотобумаге. Для получения оптимальных результатов тип реально используемой бумаги должен соответствовать типу бумаги, указанному в свойствах принтера.

## Проверка состояния заданий печати

### Проблема

Я вынужден подолгу стоять у принтера, ожидая, пока мои данные будут выведены на печать. Иногда принтер долго выводит чьи-то чужие листы, и ожидание

оказывается напрасным. Естественно, рано или поздно мои листы будут распечатаны, но мне бы хотелось знать, сколько заданий находится в очереди. Тогда мне не придется терять столько времени даром!

### Решение

Задание печати, отправленное на принтер, обычно поступает в очередь и находится в ней до тех пор, пока принтер не завершит вывод всех предыдущих заданий. Если принтер находится на вашем рабочем столе и вы обладаете монопольным доступом к нему, печать обычно начинается через несколько секунд. Но если один принтер обслуживает большое количество пользователей, ждать приходится довольно долго.

Чтобы узнать, сколько заданий находится в очереди, дважды щелкните на значке принтера на панели задач Windows (в правом нижнем углу экрана) и проверьте окно с информацией о состоянии печати (рис. 7.42). В окне выводится список всех заданий, ожидающих вывода; для каждого задания указывается имя «владельца», время отправки задания на принтер, объем печати и состояние. Если вы видите, что задание приостановлено или какое-то небольшое задание не желает выводиться на печать, обратитесь к владельцу задания и попросите его разобраться в происходящем. Возможно, в принтере кончилась бумага, произошла ошибка в ходе обмена данными с принтером или попытка отменить задание оказалась неудачной.

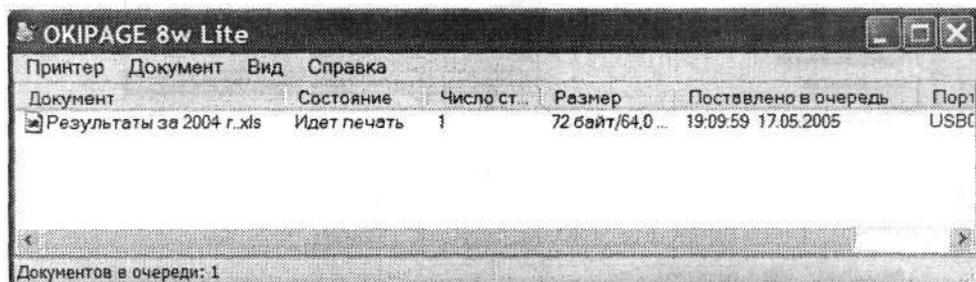


Рис. 7.42. Ожидание — дело малоинтересное. Прежде чем пинать принтер, посмотрите, сколько заданий в очереди ожидает вывода

## Отправка листа по факсу

### Проблема

У некоторых из наших торговых представителей нет портативных компьютеров, поэтому я отправляю им распечатки по факсу. Я бы предпочел обойтись без вывода данных на печать и последующей заправки распечатанных листов в факс. Можно ли отправить данные по факсу прямо из Excel?

### Решение

Несомненно! Конечно, для этого на компьютере должен быть установлен факс-модем и соответствующие программы, или вы должны работать в сети с факс-сервером и установленным программным обеспечением — при соблюдении этих усло-

вий вы сможете легко отправлять данные по факсу из Excel. Для этого раскройте подменю Отправить меню Файл и выберите команду Получателю по факс-модему или Факс пользователю службы факсов Интернета (рис. 7.43). Последняя команда доступна в том случае, если вы подписаны на службу факсов или установили ее на своем компьютере. Если на компьютере установлена другая программа факсимильной связи (например, SmartFax 2004 от RingCentral — <http://www.ringcentral.com/>), она также может использоваться для отправки документа по факсу.

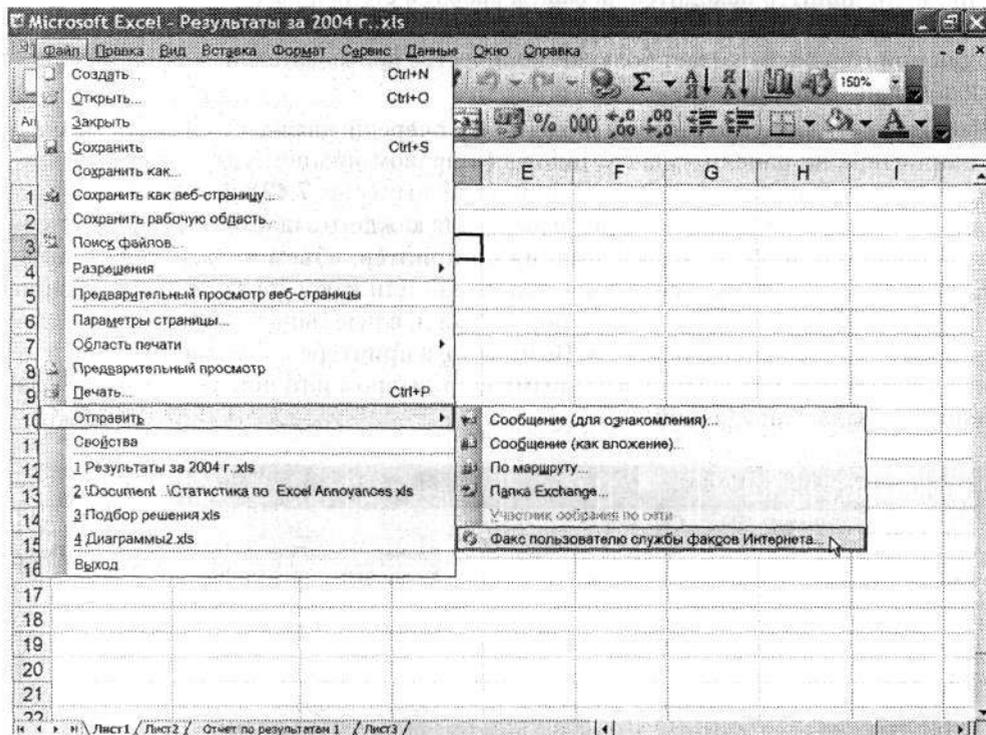
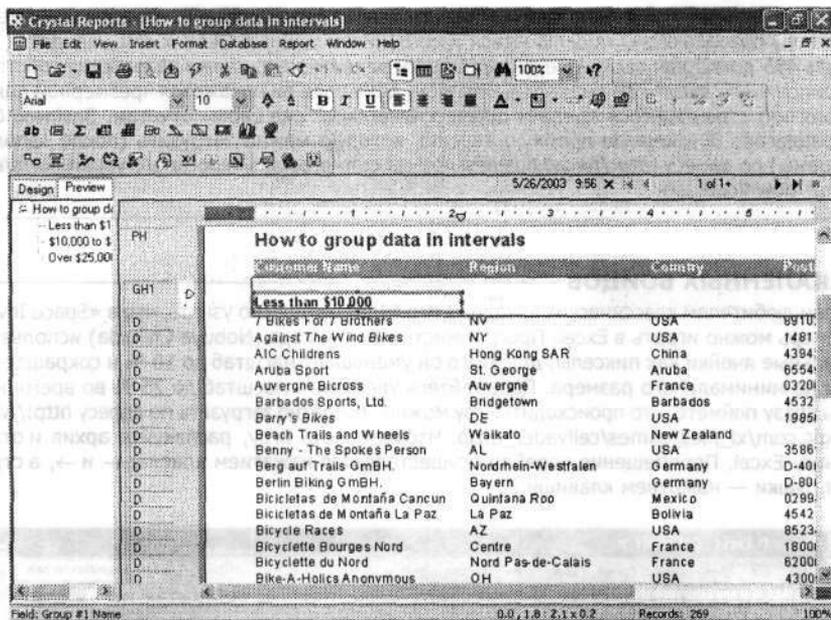


Рис. 7.43. Забудьте об обычном факсимильном аппарате — листы можно отправлять прямо из Excel

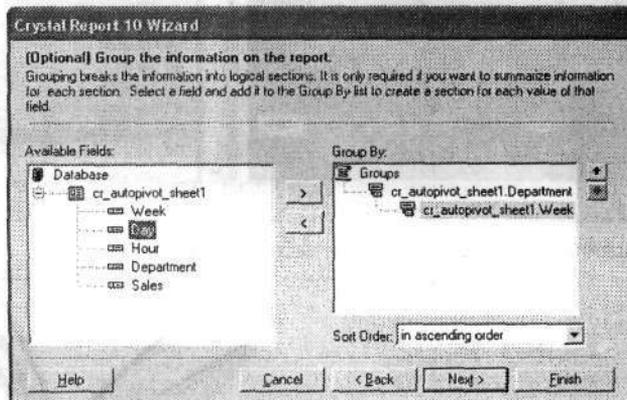
## CRYSTAL REPORTS — ПРИЗНАННОЕ СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ОТЧЕТОВ

Любому программисту, работающему в крупной корпорации, неоднократно приходилось писать код для автоматизации бизнес-процессов, которые почему-либо не поддерживались существующими программами. Некоторые фирмы-разработчики сочувствуют вашему горю и позволяют вызывать свои программы (или по крайней мере некоторые их функции) из пользовательских приложений. Одной из таких фирм является Business Objects, создатель Crystal Reports. Crystal Reports — инструмент для построения диаграмм и отчетов, поддерживающий широкий спектр источников данных, включая Excel, СУБД пользовательского уровня типа Access и FoxPro, СУБД уровня предприятия типа SQL Server, Oracle, IBM DB2 и Sybase и другие хранилища данных вроде OLAP (Online Analytical Processing) и XML (eXtensible Markup Language). Пример документа Crystal Reports показан на следующем рисунке. Среди возможностей, поддерживаемых Crystal Reports (и, к сожалению, не поддерживаемых Excel), стоит упомянуть режим визуального проектирования отчетов, в котором пользователь может ограничить состав данных отчета без изменения исходных данных, а также наглядное выделение информации по заданным критериям.



Хороший отчет помогает лучше подчеркнуть основные аспекты выводимых данных

В процессе инсталляции Crystal Reports программа надстройки Excel с именем Crystal Reports Wizard, которая запускается командой Сервис > Crystal Reports Wizard 10 (или с другим номером версии). Вы также получаете серию модулей, которые позволяют использовать возможности Crystal Reports в программах на языке Java, на платформах .NET и COM (Component Object Model). Даже если вы не собираетесь изощряться в программировании, чтобы интегрировать Crystal Reports со специализированными пользовательскими приложениями (или таких приложений попросту нет), вы можете задействовать надстройки Crystal Reports только для построения отчетов в Excel или Access. После выделения данных, на базе которых строится отчет, вы можете изменить параметры группировки и сортировки, чтобы выделить нужные аспекты данных (окно мастера Crystal Reports Wizard показано на следующем рисунке).

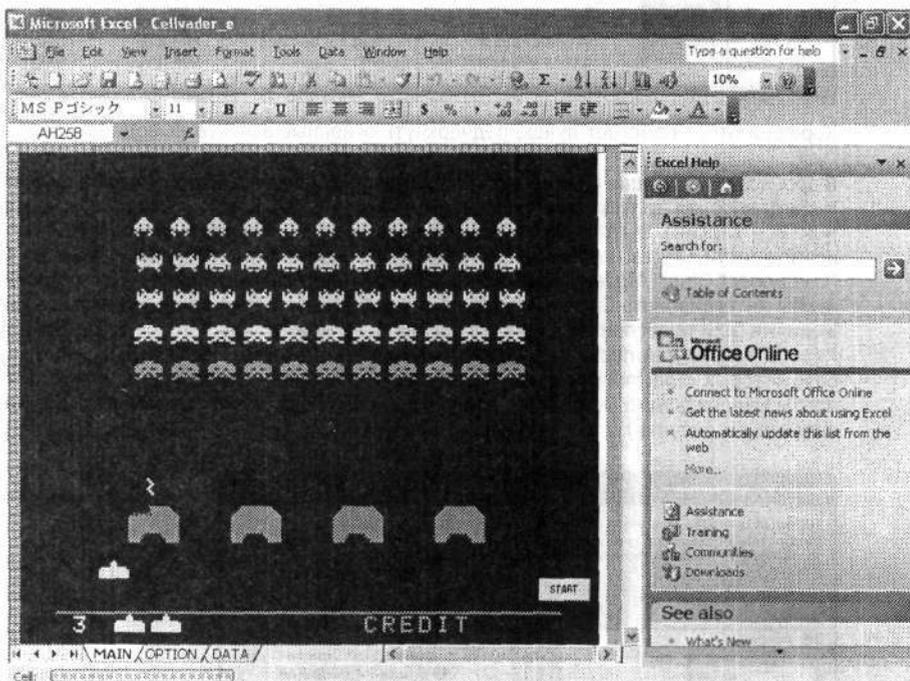


Crystal Reports позволяет структурировать и форматировать отчеты для достижения максимальной удобочитаемости данных

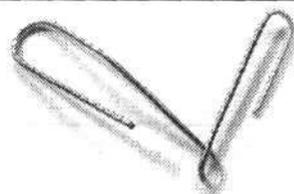
Crystal Reports — хорошая программа, но и стоит она недешево. За версию Professional Edition, позволяющую подключаться к источникам данных OLAP и XML, придется заплатить 495 долларов; версия Developer Edition, ориентированная на разработку собственных приложений, стоит 788 долларов. Впрочем, цена вряд ли покажется чрезмерной для предприятия, стремящегося придать профессиональный вид своим отчетам. Business Objects предлагает 30-дневную пробную версию, которую можно загрузить (после заполнения формы) по адресу [http://www.businessobjects.com/products/reporting/crystalreports/eval10/eval\\_download.asp](http://www.businessobjects.com/products/reporting/crystalreports/eval10/eval_download.asp).

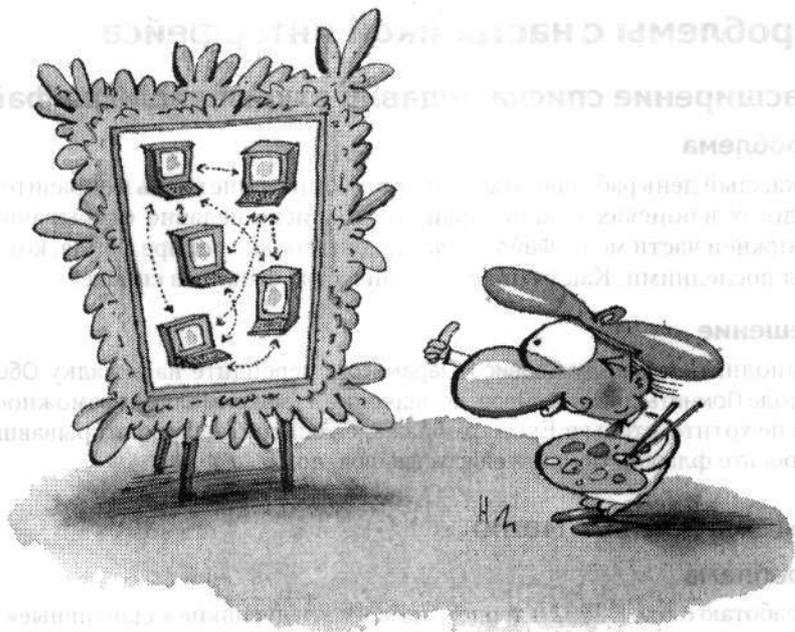
## ДЛЯ ЗАКАЛЕННЫХ БОЙЦОВ

Всем любителям классических аркадных игр будет интересно узнать, что в «Space Invaders» теперь можно играть в Excel. Программист Нобуя Чикада (Nobuya Chikada) использует отдельные ячейки как пиксели; для этого он уменьшает масштаб до 10 % и сокращает ячейки до минимального размера. Попробуйте увеличить масштаб до 25 % во время игры — вы сразу поймете, что происходит! Игру можно бесплатно загрузить по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/cellvader\\_e.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/cellvader_e.zip). Чтобы начать игру, распакуйте архив и откройте книгу Excel. Перемещение корабля осуществляется нажатием клавиш ← и →, а стрельба из пушки — нажатием клавиши Z.



Я заранее прошу прощения за неизбежные потери рабочего времени





## Глава 8

# Настройка, макросы и VBA

Интерфейс Excel порой выводит пользователей из себя. Примеров немало: «адаптивная» система меню Excel 2002, которая пытается угадать, — как правило, неудачно — предпочтительный состав меню (к счастью, в Excel 2003 «адаптивность» по умолчанию отключена); глупые ограничения в файловой системе; диалоговые окна с огромным количеством вкладок, флажков и полей (независимые фирмы неплохо зарабатывают на создании их заменителей).

Многие из этих раздражителей устранить совсем несложно, нужно только знать несколько полезных приемов. В этой главе рассказывается о том, как настроить интерфейс Excel, защитить конфиденциальные данные, отменить изменения, внесенные в далеком прошлом, создать макросы для автоматизации рутинных операций. Кроме того, мы немного попрограммируем на VBA (Visual Basic for Applications) — это поможет нам действительно расширить возможности Excel.

## Проблемы с настройкой интерфейса

### Расширение списка недавно открывавшихся файлов

#### Проблема

Я каждый день работаю со множеством книг, и мне очень не нравится рыться в каталогах в поисках нужных файлов. В списке недавно открывавшихся файлов в нижней части меню Файл представлены только четыре файла, которые я открывал последними. Как увеличить количество файлов в списке?

#### Решение

Выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Общие и введите в поле Помнить список файлов, до значение 9 (максимально возможное число). Если вы не хотите, чтобы в Excel отображался список недавно открывавшихся файлов, сбросьте флажок Помнить список файлов, до.

### Вывод полных меню

#### Проблема

Я работаю с Excel 2002 и терпеть не могу эти дурацкие «адаптивные» меню! Конечно, изменение меню в зависимости от того, какие команды я использовал в последнее время, кажется весьма эффективным, а иногда это даже удобно. Но в большинстве случаев адаптивные меню лишь скрывают нужные команды, и в результате я не могу следовать инструкциям из книги и учить своих коллег работать с программой. Как вернуть на место нормальные, длинные, постоянные меню?

#### Решение

Чтобы в Excel 2002 и 2003 всегда отображались полные меню, выполните команду Сервис ▶ Настройка, перейдите на вкладку Параметры и установите флажок Всегда показывать полные меню. В Excel 2000 сбросьте флажок В меню сначала отображаются последние использованные команды.

### Защита структуры книги

#### Проблема

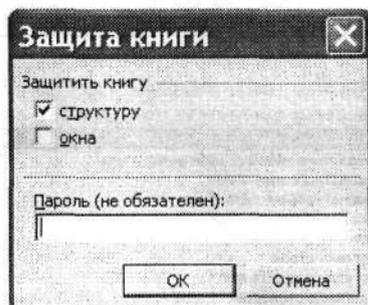
Большинство коллег использует мои книги Excel только для ввода данных. Некоторые из них понимают, что вносить изменения в структуру листа не стоит, но другие вполне способны случайно удалить лист, изменить размеры окна, и т. д. Я не против того, чтобы они экспериментировали с пустыми листами, но хочу раз и навсегда запретить изменение структуры моих книг. Как ограничить свободу действий пользователя?

#### Решение

Чтобы запретить пользователям изменение структуры книги, выполните следующие действия.

1. Скройте все панели инструментов и меню, которые не должны быть видны пользователям. За подробностями обращайтесь к разделу «Отображение и скрывание встроенных панелей инструментов» далее в этой главе.

2. Выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защитить книгу**. На экране появится диалоговое окно **Защита книги** (рис. 8.1).



**Рис. 8.1.** Если пользователь не знает пароля, он не сможет изменить структуру книги

3. В группе **Защитить книгу** установите флажок **Структуру**, чтобы запретить добавление и удаление листов, и (или) флажок **Окна**, чтобы запретить изменение размеров окон Excel. Введите любой пароль по своему усмотрению и щелкните на кнопке **OK**.
4. Чтобы снять парольную защиту, выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Снять защиту книги**. Если на предыдущем шаге был введен пароль, вам придется ввести его заново.

## Защита данных

### Проблема

Защита структуры книги — вещь, бесспорно, полезная, но мои пользователи по-прежнему могут изменять данные и стирать формулы. Как защитить *содержимое* листа?

### Решение

Прежде всего следует снять защиту с листа (если он был защищен). Выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защитить лист** и убедитесь в том, что с листа снята защита (рис. 8.2). Если потребуется, введите пароль. После внесения изменений защиту можно будет установить заново. О том, как это делается, написано далее.

## БЛОКИРОВКА ЯЧЕЕК И ЗАЩИТА ЛИСТОВ

Чтобы установить или снять блокировку отдельных ячеек, выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки** и перейдите на вкладку **Защита**. Учтите, что без защиты всего листа блокировка ячейки в действительности ничего не дает (то есть блокировка является потенциальной). Однако верно и обратное: после защиты всего листа защищенными оказываются только заблокированные ячейки. После блокировки ячеек и включения защиты листа пользователи не смогут внести никакие изменения в заблокированные ячейки, а чтобы снять блокировку с заблокированных ячеек или установить ее, необходимо снять защиту с листа.

1. Выделите ячейки, изменение которых будет разрешено пользователям — то есть ячейки, в которых они будут вводить данные.

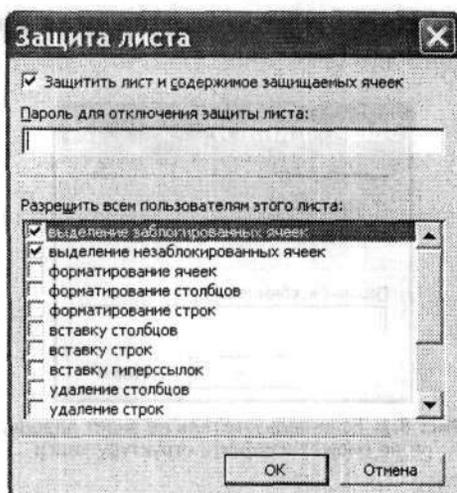


Рис. 8.2. Пользователи могут выполнять различные операции с листом... если, конечно, им это разрешить

2. Выполните команду **Формат** ▶ **Ячейки**, перейдите на вкладку **Защита** и сбросьте флажок **Защищаемая ячейка**. Щелкните на кнопке **OK**. Повторите этот шаг для всех ячеек ввода данных.
3. Выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Защита листа**.
4. В Excel 97 и 2000 — введите пароль (если хотите) и щелкните на кнопке **OK**.
5. В Excel 2002 и 2003 окно **Защита листа** содержит флажки для всех операций, выполнение которых разрешено всем пользователям (даже тем, которые не знают пароля). Флажки **Выделение заблокированных ячеек** и **Выделение незаблокированных ячеек** установлены по умолчанию. Сбросьте их, чтобы запретить пользователям копирование значений из ячеек этих типов; если этого не требуется, флажки можно оставить установленными. Убедитесь в том, что флажок **Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек** установлен, введите пароль, если хотите, и щелкните на кнопке **OK**.

При внесении изменений, описанных на последнем шаге (для Excel 2002 и 2003), Excel запретит изменения в заблокированных ячейках, но разрешит ввод данных в незаблокированных.

В Excel 2002 и выше вы также можете избирательно защищать диапазоны ячеек, определяя разрешения на уровне пользователей. В результате одни пользователи смогут редактировать выделенные ячейки, тогда как другим это будет запрещено. Чтобы установить подобную защиту, выполните следующие действия *перед* защитой листа.

1. Выделите защищаемый диапазон.
2. Выполните команду **Сервис** ▶ **Защита** ▶ **Разрешить изменение диапазонов**. На экране появится диалоговое окно **Разрешить изменение диапазонов**.
3. Щелкните на кнопке **Создать**, чтобы открыть диалоговое окно **Новый диапазон**, в котором диапазон выделенных ячеек будет указан в поле **Ячейки**.

4. Щелкните на кнопке Разрешения. В открывшемся диалоговом окне Разрешения щелкните на кнопке Добавить. Excel откроет диалоговое окно Выбор: пользователи или группы.
5. Введите имена пользователей, которым разрешено изменение диапазона. Имена задаются в форме <компьютер>\<пользователь> для сетей рабочих групп или <домен>\<пользователь> для доменных сетей. Еще один способ — просто введите имя пользователя и щелкните на кнопке Проверить имена, если имя компьютера или домена неизвестно. Перечисляемые имена разделяются символом точки с запятой. Завершив ввод, щелкните на кнопке ОК. Excel включает имена в список в диалоговом окне Разрешения.
6. Чтобы редактирование диапазона стало возможным только после ввода пароля, выделите имя пользователя и установите флажок Запретить. Щелкните на кнопке ОК. Excel вернет вас к диалоговому окну Новый диапазон.
7. Введите пароль для диапазона (если хотите) и щелкните на кнопке ОК. Excel предложит подтвердить пароль и вернет вас к листу.
8. Остается лишь включить защиту листа командой Сервис ▶ Защита ▶ Защитить лист. Excel обеспечивает защиту на уровне диапазонов лишь после включения защиты листа.

**СОВЕТ**

Даже защита паролем и шифрование книги оставляет возможность атак со стороны программ VBA посредством подбора пароля. Чтобы усложнить подбор, выберите пароль как минимум из восьми символов с включением цифр и специальных символов.

**Запрос пароля для открытия или модификации книги**

**Проблема**

Имеется книга, содержащая конфиденциальные данные. Я хочу, чтобы мои коллеги могли видеть эти данные. Однако изменение этих данных должно быть запрещено всем, кроме меня (даже коллегам!). Можно ли защитить книгу паролем на этих двух уровнях?

**Решение**

Если вы работаете в Excel 97 — извините, решения нет. Пользователи Excel 2000 и более поздних версий могут действовать так.

1. Выполните команду Файл ▶ Сохранить как. В открывшемся диалоговом окне раскройте меню кнопки Сервис (она расположена в правом верхнем углу окна) и выберите команду Общие параметры. На экране появится диалоговое окно Параметры сохранения (рис. 8.3).
2. Введите пароли, которые должны вводиться перед открытием и (или) изменением книги, в соответствующих полях и щелкните на кнопке ОК.
3. Повторите пароли, чтобы подтвердить их правильность.

Чтобы отменить парольную защиту книги, откройте книгу, выполните команду Файл ▶ Сохранить как ▶ Сервис ▶ Общие параметры и удалите пароли из полей Пароль для открытия и Пароль для изменения.

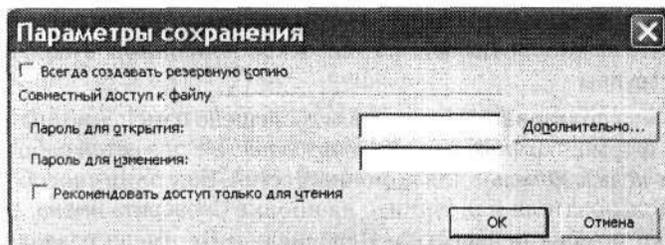


Рис. 8.3. Два пароля, необходимые для доступа к книге Excel

Если вы хотите, чтобы защита была действительно надежной, одних паролей недостаточно. Почему? Об этом рассказывается в следующем разделе.

## Открытие защищенной книги

### Проблема

Помните ту книгу, которую я защищал паролем? Кажется, я... забыл пароль. Можно ли как-то вскрыть систему парольной защиты Excel?

### Решение

Многие независимые фирмы предлагают свои программы и услуги для восстановления паролей Excel. Я на скорую руку провел поиск в Google по строке +excel+password+recovery. Ниже перечислены URL-адреса компаний и продуктов, которые встретились на первых двух страницах результатов:

- <http://www.ozgrid.com/Services/excel-password-recover.htm>;
- <http://www.lostpassword.com>;
- <http://www.lastbit.com>;
- <http://www.passwordrecoverytools.com/en/excel.html>;
- <http://www.straxx.com/excel/password.html>;
- <http://www.elcomsoft.com/ae2000pr.html>;
- <http://www.softpicks.net/software/Accent-Excel-Password-Recovery-2208.htm>;
- <http://www.intertek.org.uk>;
- <http://www.password-crackers.com/crack/guaexcel.html>.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОДБОРА ПАРОЛЕЙ

Многие программы восстановления паролей в действительности вовсе не подбирают пароли. Когда вы вводите пароль в Excel, программа использует сложный алгоритм для построения хэш-кода (математического «ключа») введенного пароля. При следующем вводе пароля для открытия или изменения файла или листа Excel сравнивает хэш-код пароля с хэш-кодом введенного текста. Если хэш-коды совпадают, Excel открывает файл. Большинству программ подбора пароля для проверки всех возможных хэш-кодов (их существует примерно  $2^{40}$ ) на компьютере с процессором Pentium 4 и тактовой частотой 1,6 МГц требуется примерно 25 дней... или около одного дня на выделенном компьютерном кластере.

Не возникает ли у вас чувство некоторой... незащищенности? Среднее время подбора пароля, заявленное этими компаниями, составляет два дня — если поручить

им этим заниматься. Если вы предпочитаете с помощью программ этих компаний самостоятельно подобрать пароль на собственном компьютере, среднее время составит от 14 до 18 дней. У меня нет личного опыта общения с этими компаниями и продуктами, за исключением компании Ozgrid.com, принадлежащей Дэвиду и Райне Хоули (David Hawley, Raina Hawley). Соберите информацию перед выбором компании или продукта и настаивайте на гарантиях с полным возвратом средств.

## Шифрование вместо пароля

### Проблема

Я правильно понял? Выделенный кластер сможет за пару дней открыть защищенную книгу? Возмутительно. Не существует ли более эффективных средств защиты конфиденциальных данных от посторонних глаз?

### Решение

Excel 2000 и более ранние версии не содержали хороших альтернативных средств. Защиту приходилось реализовывать на базе пользовательских разрешений Windows XP Professional или 2000 в сочетании со средствами безопасности сторонних производителей. Например, файл Excel можно было зашифровать в формате ZIP с помощью встроенного в WinZIP 250-разрядного алгоритма шифрования AES (конечно, перед использованием файл приходилось расшифровывать, но любой алгоритм шифрования так или иначе замедлит вашу работу). Список бесплатных утилит шифрования приводится по адресу [http://www.all-internet-security.com/file\\_encryption\\_toolsfreeware.html](http://www.all-internet-security.com/file_encryption_toolsfreeware.html), но, если вы работаете с действительно важной конфиденциальной информацией (например, номерами социального страхования), стоит подумать о приобретении более совершенной программы шифрования. Поиск в Google по строке +windows+file+encryption+tools вернул тысячи результатов, но я рекомендую следующие пакеты.

- Cryptainer LE — программу можно бесплатно загрузить по адресу [http://www.cypherix.com/cryptainerle/tech\\_specs.htm](http://www.cypherix.com/cryptainerle/tech_specs.htm). Она позволяет создать на жестком диске зашифрованные 5-мегабайтные контейнеры, предназначенные для безопасного хранения данных. Cryptainer LE использует алгоритм Blowfish, который стал одним из основных претендентов при выборе стандарта AES (Advanced Encryption Standard). Более мощные версии Cryptainer позволяют создавать контейнеры большего объема. Версия ME (с поддержкой контейнеров до 500 Мбайт) стоит 29,95 доллара, а версия PE (контейнеры до 5 Гбайт) — 45 долларов. Вспомогательный продукт SecureIT позволяет шифровать отдельные файлы. Однопользовательская лицензия SecureIT стоит 29,95 доллара.
- Cryptomatic File2File — другая бесплатная утилита шифрования на уровне файлов; Фред Ланга (Fred Langa), ведущий рубрики в «Information Week», дал ей высокую оценку. File2File можно загрузить по адресу <http://www.cryptomathic.com/file2file/index.html>.

В Excel 2002 и более поздних версиях усиленная защита книги устанавливается следующим образом.

1. Выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как** ▶ **Сервис** ▶ **Общие параметры**. На экране появится диалоговое окно **Общие параметры**.

**СОВЕТ**

Остерегайтесь компаний, которые превозносят свои запатентованные разработки как панацею в области безопасности. Криптография и защита — дело серьезное; многие дефекты в системах защиты выявляются только в результате многомесячных усилий специалистов в области шифрования. Собственно, именно это обстоятельство стало причиной проведения конкурса AES — криптографическое сообщество потратило многие тысячи человеко-лет на тестирование, попытки взлома и поиск слабостей в алгоритмах-кандидатах. Если у вас возникли сомнения — ищите сертификат AES!

2. Введите пароли в соответствующих полях и щелкните на кнопке Дополнительно.
3. Выберите схему усиленного шифрования (любую, кроме первых двух). В диалоговом окне отобразится длина ключа выбранной схемы (рис. 8.4).

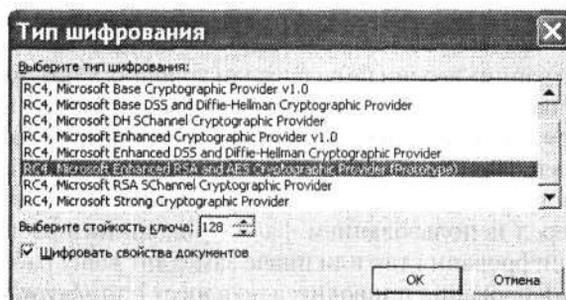


Рис. 8.4. Некоторые схемы превосходят другие по надежности

4. Какая схема лучше всех? Федеральное правительство США недавно провело конкурс на выбор алгоритма шифрования для стандарта AES. Если вы считаете, что победа в таком конкурсе чего-то стоит, выберите схему RC4, Microsoft Enhanced RSA and AES Cryptographic Protocol (Prototype).
5. Повторите пароли, чтобы подтвердить их правильность.

Использование любого средства шифрования связано с определенным риском: если вы забудете пароль, то уже не сможете открыть свой файл. Выполнение следующих рекомендаций поможет предотвратить потерю данных.

- Храните записанные пароли в безопасном месте за пределами офиса (например, в депозитной ячейке банковского сейфа).
- В офисе записанные пароли следует хранить по частям, в двух или трех местах (а то и более).
- Каждый пароль должен храниться в надежно зашифрованном файле документа на компьютере, не подключенном ни к какой сети (особенно к Интернету).

## Использование разрешений в Excel 2003

### Проблема

Вы меня серьезно напугали. Можно ли хоть *как-нибудь* гарантировать, что мои данные не попадут в чужие руки? А то у меня в книге записан домашний телефон Дженнифер Лопес...

## Решение

В Excel 2003 для защиты книги от посторонних глаз можно воспользоваться системой разрешений. Вместо паролей, которые можно угадать, подобрать или украсть, в этой системе защиты для определения того, кому разрешается или запрещается чтение/изменение книги, используются *идентификаторы*. Идентификаторы надежнее паролей, потому что они базируются на учетной записи, применяемой для доступа к компьютеру или сети. Если злоумышленник попытается подобрать пароль вашей учетной записи, система обычно блокируется после пары неудачных попыток.

При помощи разрешений также можно управлять возможностью распространения, печати или копирования отдельных частей книги. Недостаток разрешений заключается в необходимости установки сервера RMS (Rights Management Server) и наличия записи Microsoft Passport для проверки идентификатора.

Установка разрешений для книги Excel 2003 производится следующим образом.

1. Выполните команду **Файл** ▶ **Разрешения** ▶ **Не распространять**. Excel запустит мастер управления правами Windows. Мастер сначала проверяет, установлен ли на компьютере клиент, и если не установлен — предлагает загрузить новую версию.
2. Затем мастер организует создание сертификатов управления правами и их загрузку на ваш компьютер. Когда процесс завершается, Excel отображает диалоговое окно, показанное на рис. 8.5.

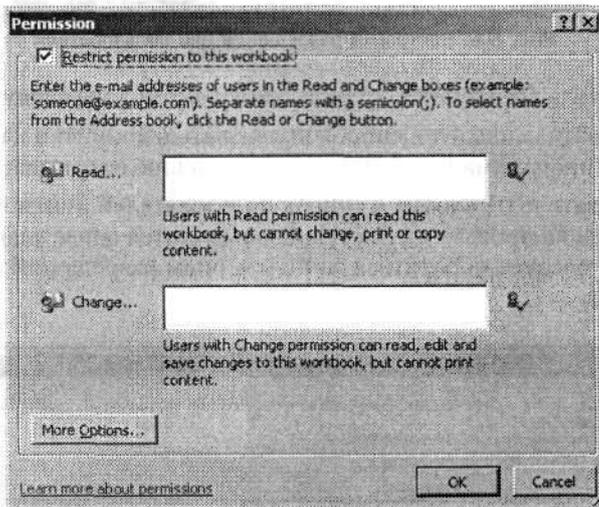


Рис. 8.5. Разрешения — еще один механизм защиты книг Excel

3. Установите флажок **Restrict permission to this workbook**, чтобы задать разрешения. Excel активизирует диалоговое окно для добавления пользователей.
4. Введите список пользователей, которым разрешается чтение и (или) изменение книги. Пользователи задаются по адресам электронной почты. Списки адресов разделяются символом точки с запятой.

5. Чтобы выполнить более точную настройку разрешений, выделите пользователя и измените разрешения в диалоговом окне (рис. 8.6). Когда настройка будет завершена, щелкните на кнопке ОК.

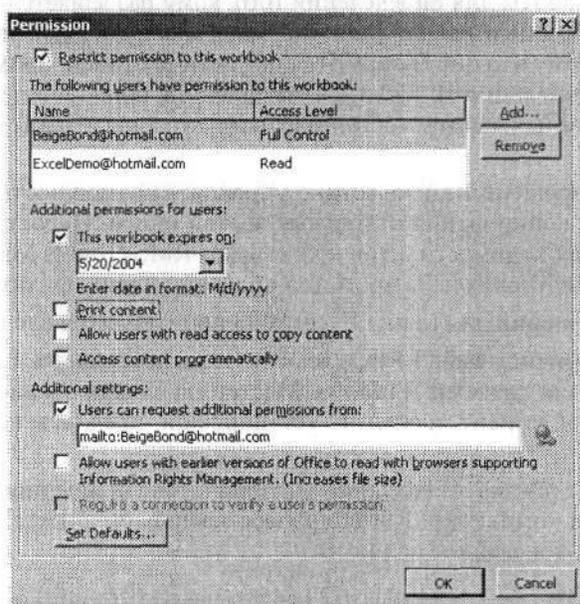


Рис. 8.6. Настройка разрешений для пользователя

Когда пользователь попытается открыть книгу, возможны следующие варианты.

- Если пользователь входит в список пользователей книги и на его компьютере установлена программа Excel 2003, книга успешно открывается.
- Если пользователь не входит в список пользователей книги и на его компьютере установлена программа Excel 2003, выводится адрес электронной почты, по которому следует обратиться за получением разрешений на работу с книгой (рис. 8.7).

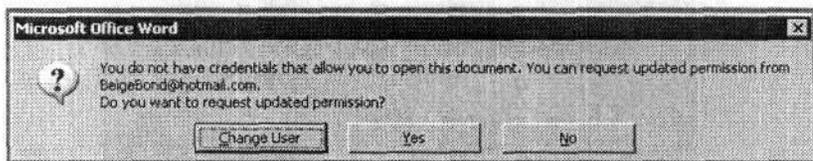


Рис. 8.7. Если у вас нет разрешения на работу с книгой, Excel подскажет, к кому следует обратиться

- Если на компьютере пользователя не установлена программа Excel 2003, появляется сообщение о том, где можно загрузить надстройку по управлению правами доступа к данным для Internet Explorer. После установки надстройки пользователь, если у него есть соответствующее разрешение, сможет просматривать (но не изменять!) книгу.

У системы разрешений есть два очевидных недостатка: во-первых, все пользователи должны работать в Excel 2003 и иметь учетную запись Passport. Во-вторых, это относительно новый механизм, который еще не получил широкого распространения. Возможно, вам придется провести обучение персонала, прежде чем начать применять разрешения в вашей организации.

## Увеличение количества отменяемых операций

### Проблема

Иногда Excel поддерживает отмену от шести до восьми операций. Если очень повезет, количество отменяемых операций может достигать 16. Но даже этого количества для меня оказывается недостаточно. В процессе работы в Excel я вношу в листы многочисленные изменения. Мне не хочется оказаться в ситуации, когда я не смогу отменить изменения, внесенные 18 шагов назад. Ведь должен существовать какой-то способ увеличения количества отменяемых операций?

### Решение

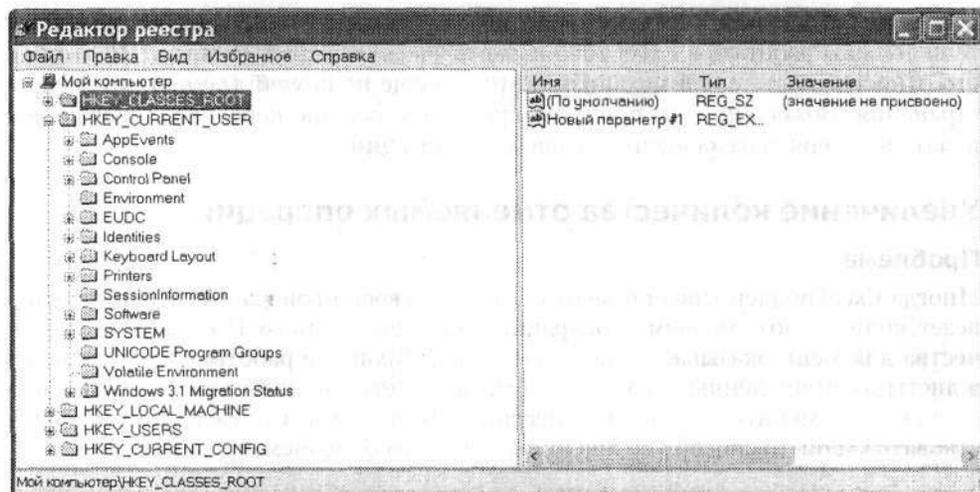
Excel 2000 и более поздние версии позволяют изменить количество отменяемых операций, но для этого вам придется править системный реестр. Но предварительно обязательно создайте резервную копию реестра!

### РЕЗЕРВИРОВАНИЕ РЕЕСТРА

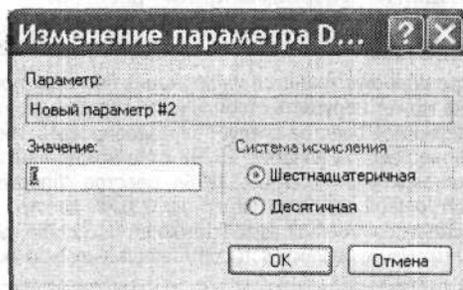
В системном реестре Windows хранится информация обо всех программах и их конфигурациях. Любая ошибка может нарушить стабильность системы, поэтому перед внесением любых изменений содержимое реестра следует зарезервировать. Инструкции по резервированию и восстановлению реестра Windows 95, 98 и Me можно найти по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;322754>, реестра Windows NT 4 — по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;323170>, реестра Windows 2000 — по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;322755>, реестра Windows XP и Server 2003 — по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;322756>.

Внесение изменений в реестр производится следующим образом.

1. Выполните команду Пуск ▶ Выполнить. В окне Запуск программы введите строку Regedit и нажмите клавишу Enter. На экране появится окно редактора реестра (рис. 8.8).
2. В иерархическом дереве на левой панели откройте ветвь HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Office\версия\Excel\Options (где версия — номер версии Excel; для Excel 2000 он равен 0, для Excel 2002 — 10, а для Excel 2003 — 11).
3. Щелкните правой кнопкой мыши на узле Options и выполните команду Создать ▶ Параметр DWORD.
4. Замените имя по умолчанию Новый параметр #1, появившееся в нижней части правой панели, именем UndoHistory.
5. Сделайте двойной щелчок на параметре UndoHistory; на экране появится диалоговое окно Изменение параметра DWORD (рис. 8.9).
6. Установите переключатель Десятичная, введите в поле Значение число 100 и щелкните на кнопке ОК.
7. Закройте редактор реестра и перезапустите Excel.



**Рис. 8.8.** В системном реестре хранится информация обо всех приложениях и системных компонентах. Будьте внимательны при внесении изменений, или дело кончится катастрофой



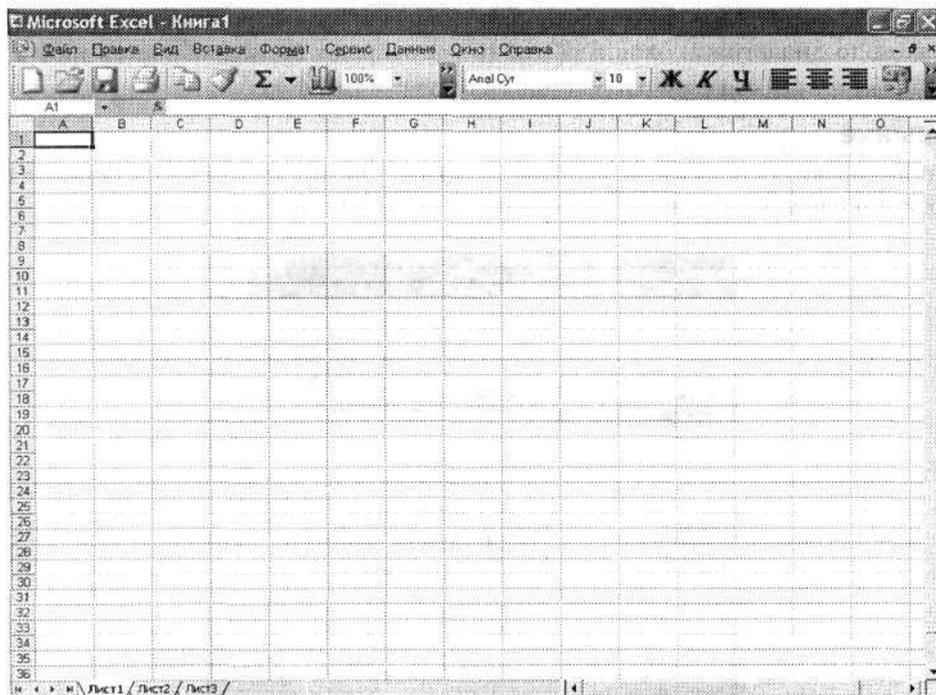
**Рис. 8.9.** В этом окне определяется количество отменяемых операций в Excel

## Проблемы с панелями инструментов и меню

### Отображение всех кнопок

#### Проблема

Несколько ближайших недель мне придется работать на компьютере с монитором, поддерживающим разрешение 800×600. Это означает, что мое окно Excel (сконструированное в расчете на мой обычный монитор с разрешением 1024×768) будет занимать больше места, а половина кнопок на панелях инструментов (стандартной и форматирования) выйдет за края экрана (рис. 8.10). Нельзя ли оставить моим панелям инструментов чуть больше места? И как найти кнопки, оказавшиеся за краями экрана?



**Рис. 8.10.** Хотя панели инструментов вроде бы уменьшились, все кнопки по-прежнему доступны

## Решение

Чтобы вызвать кнопки панелей инструментов, не помещающиеся на экране из-за нехватки места, щелкните на кнопке **Параметры панелей инструментов** у правого края панели (два символа «больше» над кнопкой с треугольником, направленным вниз).

Также можно попытаться отобразить стандартную панель инструментов и панель инструментов форматирования в разных строках — если это не было сделано ранее. В Excel 97 просто задержите указатель мыши на вертикальной полосе (так называемой вешке перемещения), разделяющей панели, и перетащите панель форматирования под стандартную панель инструментов.

В Excel 2000 выполните команду **Сервис** ▶ **Настройка**, перейдите на вкладку **Параметры** и сбросьте флажок **Стандартная панель** и панель форматирования в одной строке.

В Excel 2002 и 2003 выполните команду **Сервис** ▶ **Настройка**, перейдите на вкладку **Параметры** и установите флажок **Стандартная панель** и панель форматирования в двух строках.

## Добавление стандартных кнопок на панель инструментов

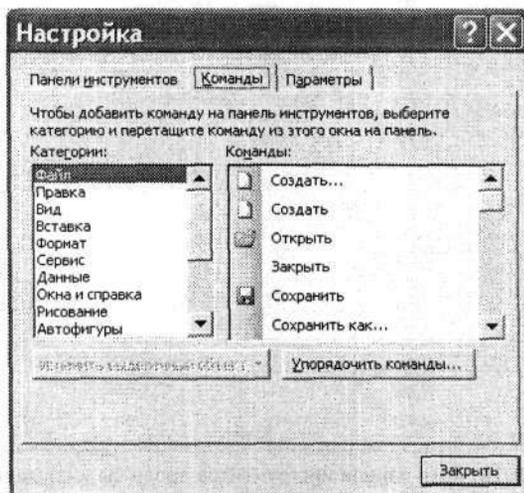
### Проблема

Недавно я заходил в офис одного из наших поставщиков. На его компьютерах на панелях инструментов Excel отображались симпатичные кнопки, каких я еще

никогда не видел. Мне сказали, что их технический специалист нашел эти кнопки в каком-то диалоговом окне или что-то в этом роде, но подробностей никто не помнил. Что это за кнопки и как мне заполучить такие же?

### Решение

Чтобы добавить кнопку на панель инструментов, выполните команду Сервис ► Настройка и перейдите на вкладку Команды (рис. 8.11).



**Рис. 8.11.** Встроенные кнопки панелей инструментов (в том числе и те, которые не отображаются на панелях инструментов по умолчанию) находятся на вкладке Команды диалогового окна Настройка

На панели Категории в левой части окна выберите нужную категорию кнопок (например, Сервис). Прокрутите список Команды, найдите в нем кнопку для размещения на панели инструментов и перетащите ее из списка Команды на пустое место панели инструментов. Во время перетаскивания кнопки на экране отображается маленький серый прямоугольник с буквой x. Когда кнопка оказывается в точке, подходящей для размещения, буква x превращается в знак + (плюс). Чтобы убрать кнопку с панели инструментов, вернитесь на вкладку Команды и перетащите кнопку с панели на любое место вкладки Команды. Кстати говоря, этот прием также может использоваться для удаления целых меню из строки меню Excel.

В табл. 8.1 перечислены некоторые полезные кнопки панелей инструментов и категории, к которым они принадлежат.

**Таблица 8.1.** Полезные кнопки панелей инструментов, доступные на вкладке Команды диалогового окна Настройка

Кнопка (Категория)	Назначение	Типичное применение
Опубликовать как веб-страницу (Файл)	Вывод диалогового окна Публикация веб-страницы, вызываемого из окна Сохранить как веб-страницу	Разместите кнопку на панели инструментов, чтобы вызывать диалоговое окно Публикация веб-страницы одним щелчком, минуя окно Сохранить как веб-страницу

Кнопка (Категория)	Назначение	Типичное применение
Выделить видимые ячейки (Правка)	Выделение только тех ячеек, которые не были скрыты фильтром	Разместите кнопку на панели инструментов, чтобы избежать выделения скрытых ячеек
Вставить значения (Правка)	Вставка значений, скопированных (но не вырезанных) из одной или нескольких ячеек	Разместите кнопку на стандартной панели инструментов, чтобы вам не приходилось открывать диалоговое окно Специальная вставка каждый раз, когда требуется заменить формулы текущими значениями
Выделить область (Правка)	Выделение всех ячеек текущей области	Разместите кнопку на стандартной панели инструментов, чтобы вам не приходилось запоминать комбинацию клавиш Ctrl+Shift+8
Представления (Вид)	Вывод списка пользовательских представлений для текущего листа	Разместите список на пользовательской панели инструментов, чтобы его было удобнее задействовать в презентации
Перебор цветов шрифта (Формат)	Окраска текста ячейки следующим цветом цветовой палитры шрифта	Разместите кнопку на панели инструментов форматирования
Сценарий (Сервис)	Вывод списка сценариев, доступных для текущего листа	Разместите список на пользовательской панели инструментов, чтобы его было удобнее задействовать в презентации
Состояние обновления (Данные)	Вывод информации о ходе и успехе операций обновления данных	Разместите кнопку на пользовательской панели инструментов в книге, в которой применяются внешние запросы
Освещение (Рисование)	Изменение источников света и характеристик объектов на листе	Разместите кнопку на панели инструментов рисования
Сброс параметров рисунка (Рисование)	Возвращение отредактированного изображения в исходное состояние	Разместите кнопку на панели инструментов рисования
Элементы диаграммы (Диаграмма)	Вывод списка всех редактируемых объектов выделенной диаграммы	Разместите список на панели инструментов диаграмм

## Создание новой кнопки на панели инструментов

### Проблема

Я записал макрос, который мне хотелось бы запускать с помощью кнопки на панели инструментов без долгих поисков в командах меню. Можно ли создать на панели инструментов кнопку для запуска макроса?

**Решение**

Чтобы связать макрос с новой кнопкой на панели инструментов, выполните команду Сервис ► Настройка, перейдите на вкладку Команды, выберите в списке Категории строку Макросы и перетащите пункт Настраиваемая кнопка из правого списка на любую панель инструментов. Щелкните на ней правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню команду Назначить макрос и выберите нужный макрос в списке диалогового окна Макрос (рис. 8.12).

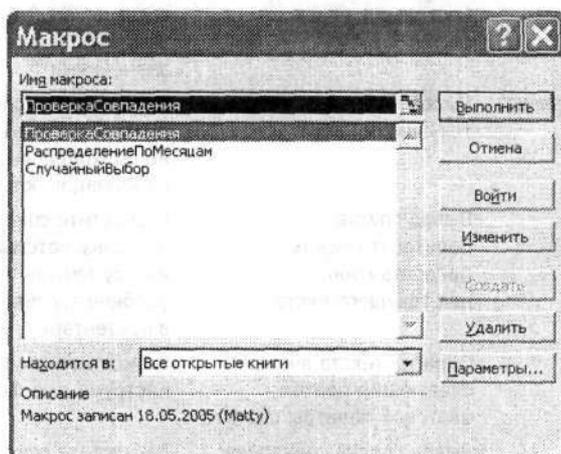


Рис. 8.12. Выбор произвольного макроса

**Изменение внешнего вида кнопки панели инструментов****Проблема**

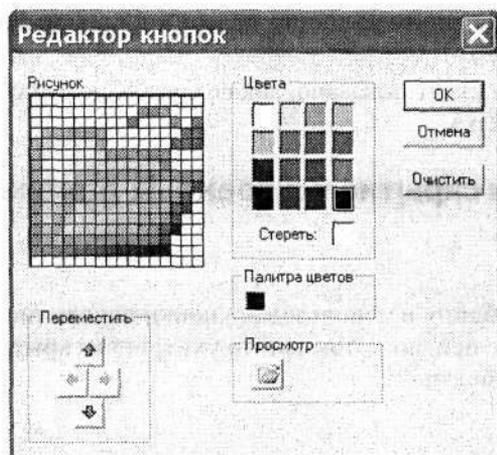
Улыбающаяся рожица, которую Excel использует по умолчанию для обозначения пользовательских кнопок на панелях инструментов, симпатично смотрелась в 1970-х годах, но в наши дни она просто раздражает. Можно ли заменить ее другой кнопкой? И могу ли я как-то просмотреть все кнопки, доступные в Excel? И позволит ли Excel создать мою собственную кнопку на панели инструментов?

**Решение**

Да, да и еще раз да. Чтобы изменить внешний вид кнопки на панели инструментов, выполните команду Сервис ► Настройка, не закрывая диалогового окна Настройка, щелкните правой кнопкой мыши на любой кнопке любой панели инструментов Excel, выберите в контекстном меню команду Выбрать значок для кнопки и щелкните на одном из изображений в появившейся палитре. Палитра содержит 42 изображения, но, если ни одно из них не придется вам по вкусу, создайте собственное изображение в редакторе кнопок (рис. 8.13). Чтобы вызвать редактор кнопок, выполните команду Сервис ► Настройка, щелкните правой кнопкой мыши на любой кнопке любой панели инструментов и выберите команду Изменить значок на кнопке.

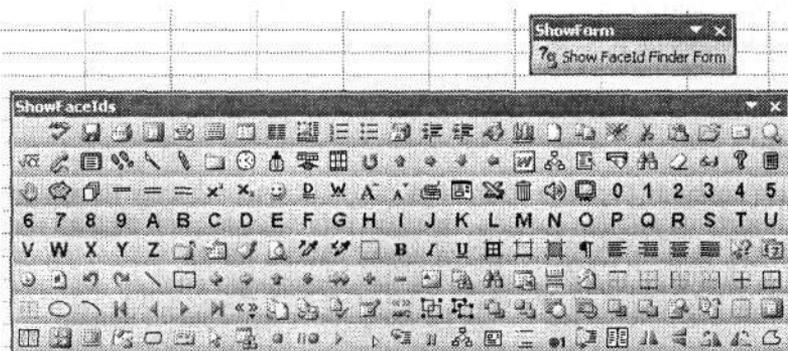
Чтобы изменить пиксел в изображении на кнопке, щелкните сначала на цвете, в который должен быть окрашен этот пиксел, а затем — на одном из квадратов в изображении кнопки. Вы также можете перетаскивать указатель мыши, чтобы

закрашивать сразу несколько квадратов за одну операцию, или удалять цвета с помощью ластика.



**Рис. 8.13.** Несмотря на свою примитивность, редактор кнопок вполне справляется с созданием новых изображений (или хотя бы редактированием существующих)

Хотите получить список всех кнопок, доступных в Excel? Загрузите книгу FaceID.xls по адресу <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dno97ta/html/faceid.asp> (хотя эта статья была написана для Excel 97, приведенный в ней макрос работает во всех версиях от 97 до 2003). При открытии книги запрашивается диапазон кодов FaceID, которые бы вы хотели отобразить. Кодом FaceID называется внутреннее представление графического изображения кнопки. Если запросить коды FaceID 1–200, в книге выводится панель инструментов, показанная на рис. 8.14.



**Рис. 8.14.** Первые 200 изображений на кнопках, доступных в Excel

Чтобы использовать любое изображение для оформления пользовательской кнопки, щелкните правой кнопкой мыши на нужном исходном изображении, выберите команду Копировать значок на кнопке, щелкните правой кнопкой мыши на пользовательской кнопке и выполните команду Вставить значок для кнопки.

Вместо графического значка на кнопке можно разместить текстовую подпись. Выполните команду Сервис ► Настройка, щелкните на кнопке правой кнопкой мыши и введите новый текст в поле Имя, входящем в контекстное меню. После ввода нового имени снова щелкните на кнопке правой кнопкой мыши и выберите команду Только текст (всегда).

Позднее в этой главе будет показано, как создавать целые панели инструментов и меню средствами VBA.

## **Отображение и скрытие встроенных панелей инструментов**

### **Проблема**

Я создал сводную таблицу и использовал кнопки панели инструментов Сводная таблица для работы с ней, но потом как-то ухитрился скрыть панель инструментов. Как вернуть ее обратно?

### **Решение**

Чтобы отобразить скрытую панель инструментов, щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов, которая в данный момент находится на экране, и выберите имя нужной панели в открывшемся контекстном меню. Если нужная панель инструментов в меню отсутствует, выполните команду Сервис ► Настройка, перейдите на вкладку Панели инструментов и установите соответствующий флажок. Аналогичным образом можно скрыть панель инструментов.

## **Создание пользовательской панели инструментов**

### **Проблема**

Я создаю книгу, в которой задействован ряд пользовательских макросов. Мне хотелось бы создать пользовательскую панель инструментов с кнопками для запуска этих макросов. К сожалению, на стандартной панели и на панели форматирования места уже не осталось. Как создать пользовательскую панель инструментов?

### **Решение**

Выполните команду Сервис ► Настройка, перейдите на вкладку Панели инструментов и щелкните на кнопке Создать. Введите имя создаваемой панели и щелкните на кнопке ОК. В окне Excel появится новая панель инструментов со свободным местом для одной кнопки. Сразу же после размещения кнопки панель расширится и на ней появляется место для размещения следующей кнопки.

## **Возвращение панели инструментов или меню в исходное состояние**

### **Проблема**

Я внес многочисленные изменения в конфигурацию панелей инструментов в своей копии Excel. Но сейчас я уезжаю на две недели, и с файлами на моем компьютере

придется работать моему заместителю. Он привык пользоваться стандартной конфигурацией панелей инструментов, поэтому мне хотелось бы вернуть панели инструментов в исходное состояние. Как отменить изменения в конфигурации? И как вернуть их, когда я снова окажусь за своим компьютером?

### Решение

Чтобы вернуть панель инструментов или меню к исходной конфигурации, выполните команду Сервис ▶ Настройка, перейдите на вкладку Панели инструментов, щелкните на имени панели инструментов, которую требуется восстановить в исходном состоянии, и щелкните на кнопке Сброс. Если же вы хотите иметь возможность восстанавливать пользовательскую конфигурацию, предварительно создайте новую панель инструментов и скопируйте на нее все нестандартные кнопки и команды меню. После возвращения вам останется лишь скопировать нестандартные кнопки и команды меню на исходную панель, а также удалить все лишние стандартные кнопки, появившиеся после щелчка на кнопке Сброс.

## Размещение встроенных меню на панелях инструментов

### Проблема

Я часто использую меню Защита для назначения паролей в своих листах и книгах. Честно говоря, меня раздражает необходимость каждый раз открывать меню Сервис. Нельзя ли вынести меню Защита на панель инструментов?

### Решение

Чтобы разместить встроенное меню на панели инструментов, выполните команду Сервис ▶ Настройка, перейдите на вкладку Команды и выберите в списке Категории пункт Встроенные меню. Найдите нужное меню в списке Команды и перетащите его на нужную панель инструментов.

## Создание и заполнение пользовательского меню

### Проблема

Я отношусь к числу тех пользователей, которые предпочитают работать с меню вместо кнопок. Нельзя ли заполнить панели инструментов меню вместо кнопок? А конкретнее — меню для запуска моих макросов?

### Решение

С точки зрения Excel строка меню и панель инструментов — одно и то же, поэтому для создания панели инструментов меню можно воспользоваться процедурой, описанной в разделе «Возвращение панели инструментов или меню в исходное состояние». Размещение меню на панели инструментов производится следующим образом.

1. Выполните команду Сервис ▶ Настройка, перейдите на вкладку Команды, прокрутите список Категории и выберите пункт Новое меню. После этого перетащите пункт Новое меню из списка Команды на нужную панель инструментов.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на команде Новое меню и введите в поле Имя новое имя меню. Следующим шагом должно стать создание заполнителя для команды меню.

3. Выберите в списке Категории на вкладке Команды пункт Макросы.
4. Перетащите пункт Настраиваемая команда меню из списка Команды в только что созданное меню (рис. 8.15).

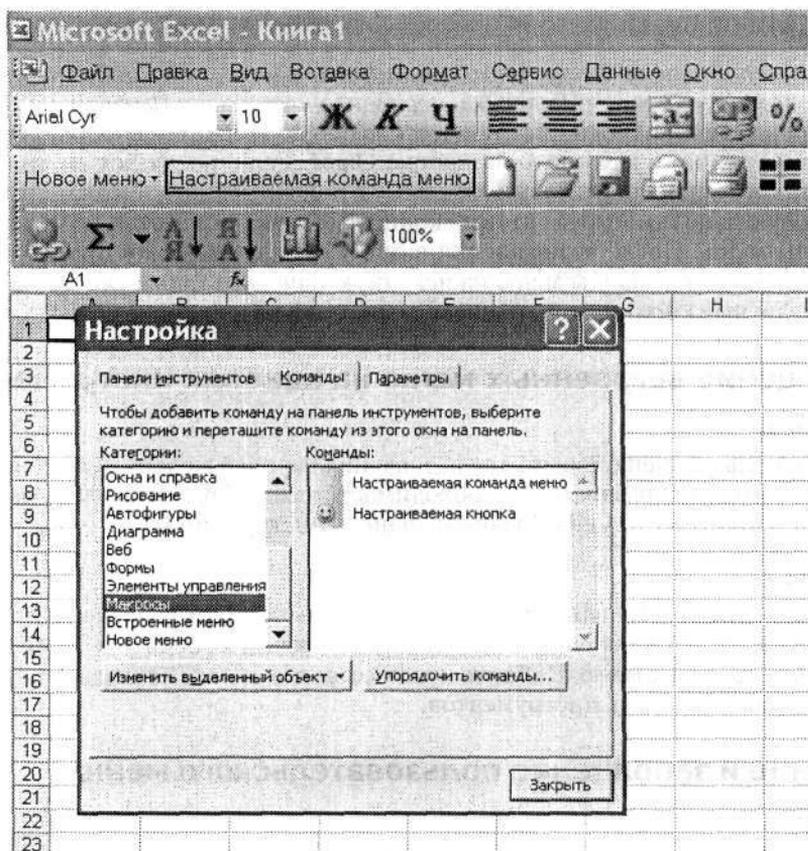


Рис. 8.15. Перетаскивание настраиваемой команды в новое меню

После того как заполнитель Настраиваемая команда меню окажется на своем месте, с ним можно связать макрос. Эта процедура описана в разделе «Размещение макроса на панели инструментов или в меню» далее в этой главе.

Чтобы создать подменю, перетащите заполнитель Новое меню на существующее меню.

#### СОВЕТ

Наверное, вы заметили, что системы меню и панелей инструментов до некоторой степени повторяют друг друга. Впрочем, какое там «до некоторой степени» — они просто повторяют друг друга. Программисты Excel используют обе системы, потому что кнопки панелей инструментов отлично подходят для быстрого выполнения операций, но при этом загромождают интерфейс, а пользователю бывает трудно запомнить назначение каждой из десятков кнопок. Меню занимают меньше места, смысл команд проще понять, но нужная команда нередко оказывается спрятанной где-то глубоко в иерархии меню.

## Проблемы с макросами

### Запись макроса

#### Проблема

Вы не представляете, сколько рабочего времени у меня уходит на выполнение одних и тех же операций. Автоматизация этих процессов сэкономила бы мне массу времени. Как записать мои действия и воспроизвести их в будущем?

#### Решение

Чтобы записать последовательность действий в виде макроса, проделайте следующую процедуру.

1. Выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Начать запись.
2. Введите имя нового макроса в поле Имя макроса и щелкните на кнопке ОК.
3. Выполните все операции, которые требуется записать. После завершения всех действий щелкните на кнопке Стоп на панели инструментов записи (рис. 8.16).

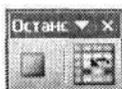


Рис. 8.16. Кнопка остановки записи макроса напоминает кнопку «Стоп» на пульте дистанционного управления

### Запуск макроса

#### Проблема

Я записал последовательность действий так, как было описано в предыдущем разделе. Но как заставить Excel воспроизвести ее?

#### Решение

Чтобы запустить макрос, выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Макросы, выделите нужный макрос в списке и щелкните на кнопке Выполнить. Существует и другой способ — связать макрос с кнопкой на панели инструментов. О том, как это делается, рассказано в разделе «Размещение макроса на панели инструментов или в меню» далее в этой главе.



### Запись макроса с относительными ссылками

#### Проблема

Я храню в Excel результаты футбольных матчей в лигах нашего города. Мы используем систему повышений и понижений; это означает, что команды одной лиги переводятся в более высокую или более низкую лигу в зависимости от показанных результатов. А у меня произошло следующее: я выделил первые две ячейки в списке, начал запись макроса, отформатировал первые две ячейки полужирным шрифтом (признак автоматического повышения), следующие четыре ячейки курсивом (команды, претендующие на повышение), а последние три ячейки в списке выделил красным шрифтом (признак понижения). Вроде бы все хорошо — но когда я за-

пускаю макрос для других списков команд в других столбцах того же листа, первые две команды изменяются правильно, а затем макрос возвращается и вносит остальные изменения в ячейки *исходного* столбца, для которого он записывался! Как заставить макрос работать с ячейками только *текущего* столбца?

### Решение

Дело в том, что Excel сохраняет абсолютные адреса ячеек, которые выделяются во время записи макроса. Взгляните на сгенерированный код:

```
Selection.Font.Bold = True
Range("B4:B7").Select
Selection.Font.Italic = True
Range("B19:B21").Select
Selection.Font.ColorIndex = 3
```

Первая строка программы назначает полужирный шрифт ячейкам, выделенным в настоящий момент, но вторая и четвертая строки изменяют диапазоны B4:B7 и B19:B21 соответственно. Чтобы при записи макроса программа использовала *относительные* ссылки вместо абсолютных, необходимо щелкнуть на кнопке **Относительная ссылка** на панели инструментов **Остановить запись** (правая кнопка на рис. 8.16). Если щелкнуть на кнопке **Относительная ссылка** и повторить описанную процедуру, Excel генерирует другой код:

```
Selection.Font.Bold = True
ActiveCell.Offset(2, 0).Range("A1:A4").Select
Selection.Font.Italic = True
ActiveCell.Offset(15, 0).Range("A1:A3").Select
Selection.Font.ColorIndex = 3
```

Пусть вас не смущает присутствие диапазонов A1:A4 и A1:A3. На самом деле этот макрос делает следующее.

- Excel форматирует две выделенные ячейки полужирным шрифтом.
- Excel выделяет четыре ячейки, расположенные под текущим выделенным диапазоном. Так, если перед запуском макроса были выделены ячейки C2:C3, Excel выделит ячейки C4:C7. Метод `Offset` (подробности см. далее) заставляет Excel выполнить операцию с ячейками, расположенными на две строки ниже текущего выделения. Затем первые четыре ячейки выделенного диапазона обозначаются как ячейки A1:A4.
- Аналогично четвертая строка программы заставляет Excel сместиться на 15 записей ниже текущего диапазона и выполнить операцию со следующими тремя ячейками.

## Размещение макроса на панели инструментов или в меню

### Проблема

Я написал макрос, и он правильно работает. Но мне совсем не хочется копаться в меню **Сервис** каждый раз, когда его требуется запустить! Можно ли создать на панели инструментов кнопку для запуска макроса?

## Решение

Чтобы связать макрос с кнопкой панели инструментов или командой меню, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Сервис ► Настройка и перейдите на вкладку Команды.
2. Выберите в списке Категории пункт Макросы.
3. Перетащите пункт Настраиваемая кнопка или Настраиваемая команда меню в нужное место панели инструментов.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на новой кнопке (команде) и выберите команду Назначить макрос. Подберите нужный макрос и щелкните сначала на кнопке ОК, затем — на кнопке Закрыть. В дальнейшем щелчок на кнопке или команде меню приведет к запуску назначенного макроса.

## Пошаговое выполнение макроса

### Проблема

Макрос работает не так, как было задумано, но я не могу понять, в чем проблема. Когда мама учила меня готовить, мы делали все последовательно, шаг за шагом; это позволяло разобратся в происходящем до мелочей. Можно ли сделать то же самое с макросом?

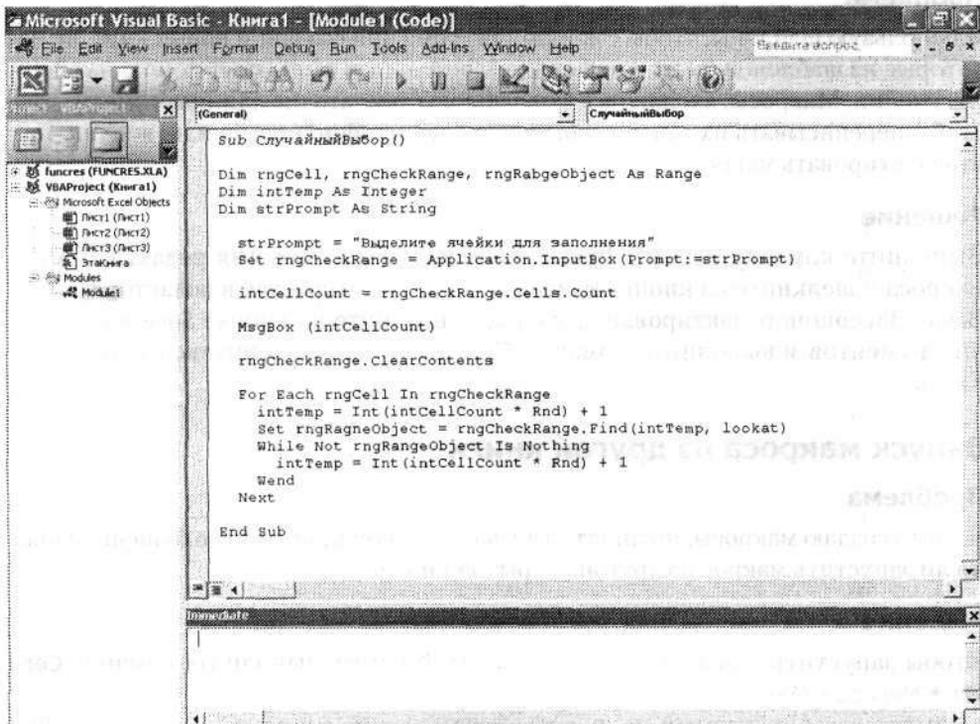


Рис. 8.17. Все программирование осуществляется в редакторе Visual Basic

**Решение**

Пошаговое выполнение макросов в Excel выполняется следующим образом.

1. Выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Макросы, выделите проверяемый макрос и щелкните на кнопке Войти. Код макроса открывается в редакторе Visual Basic (рис. 8.17).
2. Используйте следующие клавиши для управления пошаговым выполнением программы:
  - клавиша F8 позволяет выполнить выделенную команду и перейти к следующей команде (с возможной передачей управления при вызовах процедур и функций);
  - комбинация клавиш Shift+F8 позволяет полностью обработать текущую команду (без передачи управления при вызовах процедур и функций);
  - комбинация клавиш Ctrl+Shift+F8 возвращает управление на один уровень вверх;
  - комбинация клавиш Ctrl+F8 дает возможность продолжить выполнение макроса с той строки программного кода, в которой установлен курсор.

**Редактирование макроса****Проблема**

Я использую шаблоны, чтобы сэкономить время при создании новых книг, но некоторые из шаблонов были изменены — в результате часть данных попала в другие ячейки. Макросы, входящие в эти шаблоны, достаточно длинные; вместо того чтобы переписывать их заново, я бы предпочел изменить ссылки на ячейки. Как отредактировать макрос?

**Решение**

Выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Макросы, выделите имя редактируемого макроса и щелкните на кнопке Изменить — макрос откроется в редакторе Visual Basic. Завершив редактирование макроса, щелкните на кнопке Save на панели инструментов и выполните команду File ▶ Close, чтобы вернуться в Microsoft Excel.

**Запуск макроса из другой книги****Проблема**

Я часто создаю макросы, но иногда забываю, в какой книге они сохранены. Можно ли запустить макрос из другой открытой книги?

**Решение**

Чтобы запустить макрос из другой открытой книги, выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Макросы; в списке Находится выберите пункт Все открытые книги, выделите запускаемый макрос в верхнем списке и щелкните на кнопке Выполнить.

## Проблемы с безопасностью макросов

### Борьба с макровирусами

#### Проблема

VBA — мощный язык, но у этой мощи есть и оборотная сторона. Макровирусы, о которых лет пять назад никто не слышал, стали настоящим проклятием! Как гарантировать, что мои работники будут запускать только заведомо безопасные макросы?

#### Решение

Во-первых, приобретите и установите программы для борьбы с вирусами, червями и «тройными конями». Это особенно важно для Excel 97, поскольку в этой версии не предусмотрен контроль безопасности макросов. Если вы работаете с Excel 97 и никак не можете перейти на более современную версию, по крайней мере позаботьтесь о своевременном обновлении антивирусных программ и активно проверяйте все входящие файлы. Если ваш компьютер используется в качестве интернет-шлюза, рассмотрите возможность установки антивирусной программы на шлюзе и пакетов от других разработчиков на компьютерах ваших пользователей. Даже если вирус или червь проскользнет мимо одной программы, скорее всего, другая программа его обнаружит.

Во-вторых, если вы работаете с Excel 2000 и выше, потребуйте, чтобы пользователи установили высокий или очень высокий уровень безопасности.

В-третьих, рассмотрите возможность приобретения цифрового сертификата у сертифицирующей организации и воспользуйтесь им для пометки макросов, которые должны запускаться пользователями. Тем самым вы предотвратите запуск неподписанных макросов при установке высокого уровня безопасности в Excel.

После установки и настройки всех антивирусных программ убедитесь в том, что на каждом компьютере установлен высокий (как минимум) уровень безопасности макросов. Для этого выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Безопасность, перейдите на вкладку Безопасность и установите переключатель Высокая. На этом уровне пользователям разрешается запуск только подписанных макросов из надежных источников (о том, какие источники считаются надежными, рассказано в следующем разделе). Очень высокий уровень безопасности, доступный только в Excel 2003, дополнительно требует, чтобы макрос находился в книге, хранящейся в одном из двух доверенных мест: \Documents and Settings\пользователь\Application Data\Microsoft\Excel\XLSTART или \Program Files\Microsoft Office\Office11\XLStart.

Если вы предпочитаете полностью запретить выполнение макросов в Excel 2003, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Безопасность и установите переключатель Очень высокая.
2. Перейдите на вкладку Надежные издатели.
3. Сбросьте флажок Доверять всем установленным надстройкам и шаблонам.

Тем самым вы блокируете все библиотеки DLL и надстройки COM, поэтому будьте внимательны и убедитесь в том, что не используете программные расширения Excel.

В Microsoft Office 2003 и выше Excel проверяет все файлы XML (eXtensible Markup Language) со ссылками на файлы XSL (eXtensible Stylesheet Language), содержащими исполняемые сценарии. Если в Excel установлен высокий или очень высокий уровень безопасности, сценарий не запускается. При среднем уровне безопасности Excel спрашивает, хотите ли вы запустить сценарий. Если установить низкий уровень безопасности, Excel запустит макрос без всяких вопросов — кстати, это одна из причин, по которым *никогда* не следует устанавливать низкий уровень безопасности макросов.

## Включение издателя в список надежных издателей

### Проблема

Я установил высокий уровень безопасности макросов, поэтому Excel разрешает запускать макросы только от надежных издателей. Остается понять, как создать список надежных издателей...

### Решение

Чтобы издателя можно было включить в список надежных издателей, он должен прислать вам книгу с макросом, снабженным своей цифровой подписью. При открытии такой книги появляется диалоговое окно, показанное на рис. 8.18.

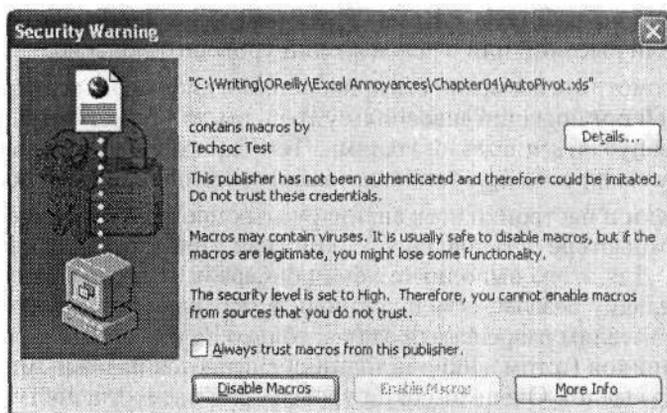


Рис. 8.18. Excel проверяет цифровую подпись, использованную отправителем для сертификации книги

Сообщение гласит, что Excel не рекомендует доверять цифровой подписи, поскольку программа не может опознать организацию, выдавшую цифровую подпись. В общем, это вполне разумно: ведь я подписал книгу сам, а что вы про меня знаете? Если Excel распознает источник и все проверки действительности цифровой подписи пройдут успешно (срок ее действия не истек, начальная дата действия подписи не относится к будущему, сертификат не отозван, и т. д.), появляется другое диалоговое окно, которое сообщает, что все в порядке.

Если вы доверяете издателю, установите флажок *Always trust macros from this publisher*. После этого издатель включается в список надежных издателей. Чтобы просмотреть содержимое списка, выполните команду Сервис ► Макрос ► Безопас-

ность и перейдите на вкладку **Надежные издатели** (дополнительная информация о сертифицирующих организациях приведена в следующем разделе).

## **Исключение издателя из списка надежных издателей**

### **Проблема**

Я прекратил деловые отношения с одним издателем, входящим в мой список надежных издателей: в его продуктах постоянно происходят сбои. Как удалить его из списка?

### **Решение**

Выполните команду **Сервис** ▶ **Макрос** ▶ **Безопасность**, перейдите на вкладку **Надежные издатели**, выделите имя удаляемого издателя и щелкните на кнопке **Удалить**.

## **ВНИМАНИЮ СИСТЕМНЫХ АДМИНИСТРАТОРОВ**

Microsoft предоставляет удобный инструмент для управления цифровыми подписями пользователей по сети — оснастку Сертификаты консоли MMC (Microsoft Management Console) CertMgr.msc. Файл CertMgr.exe и подборку бесплатных управляющих утилит можно загрузить по адресу <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=2B742795-D0F0-4A66-B27F-22A95FCD3425&displaylang=en>.

## **Получение цифровой подписи**

### **Проблема**

Я занимаюсь разработкой программного обеспечения. Некоторые клиенты отказываются запускать мои макросы, потому что я не включаю в свои книги цифровые подписи, — а это означает, что они не могут доверять мне как надежному издателю. Мне хотелось бы приобрести цифровую подпись, чтобы я мог подписывать свои книги с программным кодом VBA. Где купить такую подпись?

### **Решение**

Компания VeriSign, Inc. практически полностью монополизировала этот сектор рынка, купив всех своих конкурентов. Годичную лицензию на цифровую подпись можно приобрести на сайте <http://www.verisign.com> или <http://www.thawte.com>. Оба сайта принадлежат VeriSign, Inc.

Многие организации предоставляют собственные цифровые подписи для использования внутри фирмы. Для этого они настраивают на сервере в своей сети службу сертификатов Microsoft. Для создания цифровых подписей в Windows 2003 Server используется пакет сертификации, входящий в комплект поставки операционной системы. За дополнительной информацией обращайтесь по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;838427>. Информация об управлении цифровыми подписями в Windows 2000 приводится на сайте Microsoft по адресу <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windows2000serv/deploy/depopt/2000cert.mspx>. Прежде чем приобретать цифровую подпись, узнайте, не предоставляются ли таковые вашей компанией.

Вместе с цифровой подписью поставщик предоставит инструкции по её установке на вашем компьютере.

## Снабжение книги цифровой подписью

### Проблема

Я приобрел цифровую подпись, но не могу понять, как использовать ее для сертификации своих книг.

### Решение

В действительности существует два способа снабжения книги цифровой подписью — но только если вы работаете в Excel 2002 и более поздних версиях. Подписать можно как саму книгу, так и ее код VBA. Чтобы подписать книгу, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Сервис ▶ Параметры.
2. Перейдите на вкладку Безопасность и щелкните на кнопке Цифровые подписи. На экране появится диалоговое окно Цифровая подпись.
3. Щелкните на кнопке Добавить — откроется диалоговое окно Выбор сертификата. Выберите нужную цифровую подпись и трижды щелкните на кнопке ОК, чтобы закрыть три диалоговых окна.

Сертификация кода VBA производится следующим образом.

1. Запустите редактор Visual Basic, нажав клавиши Alt+F11.
2. В редакторе Visual Basic выполните команду Tools ▶ Digital Signature. Щелкните на кнопке Choose, чтобы вызвать окно со списком всех доступных сертификатов (рис. 8.19).
3. Выделите нужный сертификат и поочередно щелкните на кнопке ОК в двух окнах.



Рис. 8.19. В этом диалоговом окне выводятся все полученные цифровые подписи

### ОДНА ПОДПИСЬ — ХОРОШО, А НЕСКОЛЬКО — ЛУЧШЕ

Приобретите несколько цифровых подписей от нескольких сертифицирующих организаций (конечно, если можете позволить себе эти расходы). Каждая организация проверяет деловую репутацию компании, так что наличие нескольких сертификатов — все равно что несколько положительных рекомендаций от независимых источников.

## Проблемы с VBA

### Объектно-ориентированное программирование

#### Проблема

Я где-то читал, что в VBA (Visual Basic for Applications), языке программирования всех программ Office, включая Excel, используется модель объектно-ориентированного программирования. Это еще что такое?

#### Решение

Объектно-ориентированным программированием (ООП) называется особая модель написания кода, которая помогает упорядочить работу с данными в среде программирования. В основе объектно-ориентированного программирования пять базовых элементов:

- *объекты* — представления сущностей (листы, книги, диапазоны ячеек и т. д.);
- *свойства* — описания атрибутов объектов (например, имя листа или значение ячейки);
- *методы* — определения операций, выполняемых объектом (например, сохранение книги или активизация ячейки);
- *события* — внешние условия, на которые может реагировать объект (например, активизация ячейки или сохранение книги);
- *коллекции* — совокупности объектов (например, все листы книги или все ячейки диапазона).

При указании свойств и методов объектов используется так называемая точечная запись: сначала указывается имя объекта, за ним — точка, а после нее имя свойства или метода. Вот два примера.

```
Worksheet("Лист1").Name = "Январь"  
Range("A1").Calculate
```

Первая команда переименовывает лист Лист1 и присваивает ему имя Январь, а вторая команда использует метод Calculate для пересчета результата формулы в ячейке A1.

Освоение программирования на VBA, как и программирования на любом другом языке, потребует неких начальных усилий. Большинство решений, приведенных в оставшейся части этой главы, предполагает, что читатель уже кое-что знает о программировании. Если материал покажется вам слишком сложным, обратитесь к любой книге или электронному учебнику по азам программирования. Впрочем, первые несколько решений будут совсем простыми...

#### ГОТОВЫЙ КОД VBA

Тем, кто не обладает опытом программирования на VBA для Excel, фирма OzGrid готова предоставить коллекцию макросов и ресурсов из области программирования. Пакет состоит из двух отдельных книг. Первая книга содержит общие сведения о программировании в Excel, а вторая представляет собой коллекцию из 1200 макросов, рассортированных по категориям: циклы, изменение значений ячеек, манипуляции со сводными таблицами, управление панелями инструментов и меню. Обе книги можно приобрести за 44,95 доллара по адресу <http://www.ozgrid.com/Services/VBAExampleList.htm>.

## Создание нового модуля

### Проблема

Я — несчастный, ничего не понимающий новичок в программировании на VBA. Как, когда и где вводятся макросы VBA, приведенные в книге или в других источниках?

### Решение

Откройте редактор Visual Basic, нажав клавиши Alt+F11 или выполнив команду Сервис ► Макрос ► Редактор Visual Basic. Чтобы приступить к созданию программного модуля, выполните команду Insert ► Module. Модуль откроется в редакторе Visual Basic (рис. 8.20). После этого начинайте вводить код.

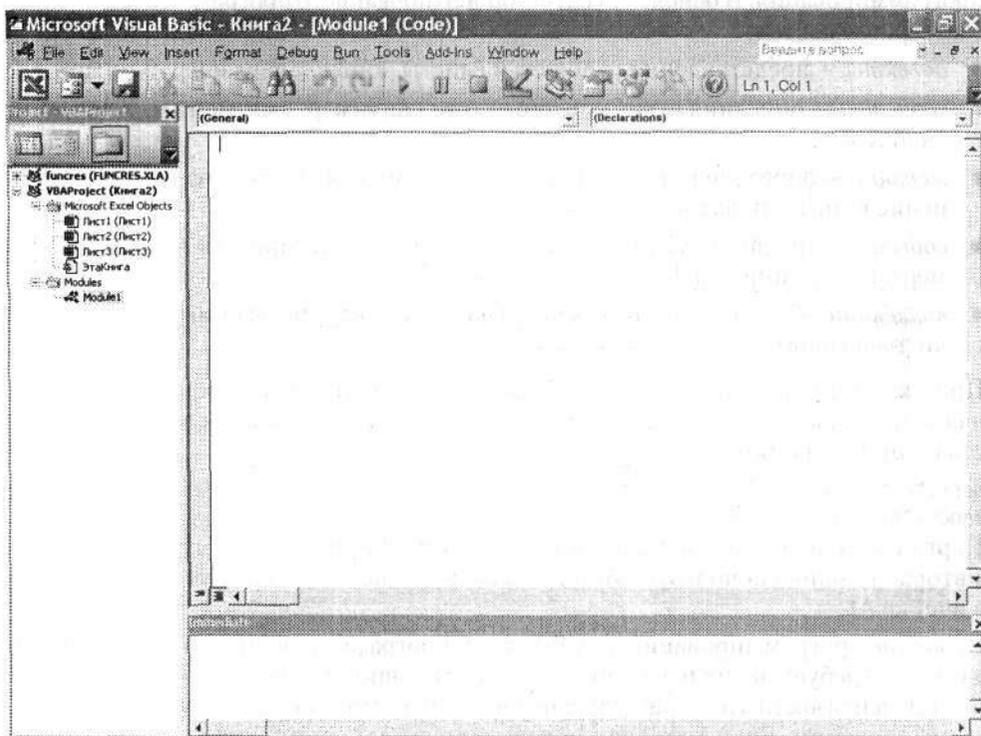


Рис. 8.20. Приступайте к вводу программы! Здесь вводится код VBA

При вставке кода из другого источника следует помнить об одной потенциальной проблеме. «Умные» кавычки стали настоящим проклятием для редакторов моих книг. Я пишу часть кода в Microsoft Word и вставляю его в редактор Visual Basic. Но мой экземпляр Word настроен таким образом, что прямые кавычки (") в нем автоматически заменяются «елочками» (« или »). Редактор Visual Basic *не любит* «елочки»; обнаружив их в программе, он выдает сообщение об ошибке. Чтобы исправить эту проблему, скопируйте «елочку» из документа Word, запустите редактор Visual Basic из Excel, нажав клавиши Alt+F11, выполните команду Edit ► Replace,

вставьте «елочку» в поле Find what и введите прямую кавычку в поле Replace with. Кстати говоря, может оказаться, что функция вставки не работает в полях Find what или Replace with — спасибо тебе, Microsoft. Впрочем, для вставки можно воспользоваться клавишами Ctrl+V.

## Знакомство с объектной моделью

### Проблема

Я ввел несколько макросов из книг и электронных источников, но мне хотелось бы научиться создавать собственные макросы. Для этого я должен видеть список объектов с их свойствами, методами и событиями. Как вывести эту информацию?

### Решение

Чтобы отобразить объектную модель Excel в редакторе Visual Basic, выполните команду View ► Object Browser. На рис. 8.21 показано окно Object Browser с выбранным объектом Worksheet.

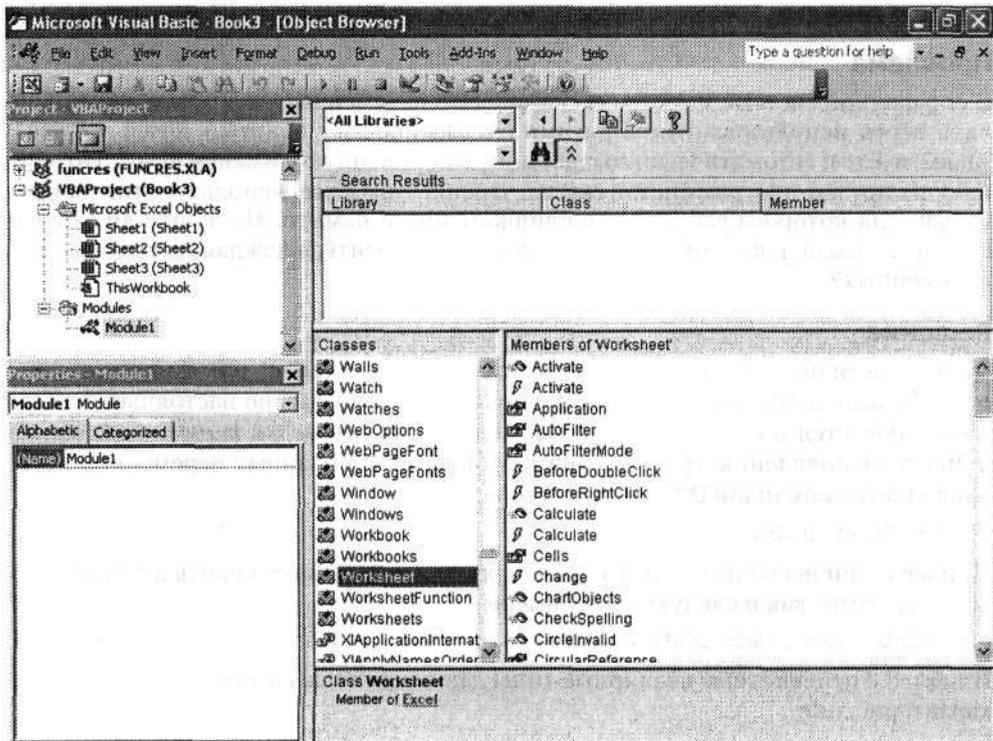


Рис. 8.21. При выделении объекта (например, листа) в Object Browser отображаются его свойства, методы и события

Щелкните на любом пункте списка Members of Worksheet — в нижней части окна появится информация о синтаксисе. Щелкая на ссылках в этом тексте, можно получить справку по конкретному объекту. Чтобы вызвать графическое представ-

ление объектной модели Excel, провердите поиск по теме Excel Object Model в справочной системе редактора Visual Basic.

## Создание процедуры

### Проблема

Встроенные функции и формулы — вещь, безусловно, полезная, но я хочу выполнять в Excel некоторые операции, недоступные для формул. Пожалуй, мне понадобятся... процедуры? Верно? И если да — то как их создавать?

### Решение

Чтобы определить процедуру (Sub) для работы с объектами Excel, создайте новый программный модуль и введите в нем строку вида `Sub имя ()`, где *имя* — имя процедуры. Редактор Visual Basic автоматически включает в модуль парную строку `End Sub()`. Имя процедуры должно начинаться с буквы и не может совпадать с зарезервированными словами VBA, такими как `Name`, `And`, `Function` и т. д.

## Переменные

### Проблема

В справочной системе VBA Excel сказано, что переменные не обязательно объявлять перед использованием. Другими словами, я могу написать `Result = Value1/Value2`, и Excel автоматически создаст новую переменную с именем `Result`. Но один из моих друзей-программистов сказал, что при этом Excel использует тип данных `Variant`, для которого расходуется слишком много памяти. Не лучше ли заранее сообщить Excel, к какому типу данных будет относиться каждая из создаваемых переменных?

### Решение

Друг отчасти прав. Переменные универсального типа `Variant` действительно занимают больше памяти, чем некоторые другие типы данных, но настоящая проблема заключается в том, что для `Variant` невозможна *проверка типов*, а это может привести к появлению трудноуловимых ошибок. Тип данных переменной легко объявляется командой `Dim` следующего вида:

```
Dim Result As Integer
```

При желании несколько однотипных переменных можно объявить в одной строке программы, как в следующем примере:

```
Dim datStartDate, datEndDate As Date
```

В табл. 8.2 перечислены скалярные типы данных (числа, символы и строки) и их характеристики.

Таблица 8.2. Типы данных VBA

Тип данных	Интервал допустимых значений
Byte	От 0 до 255
Boolean	True или False

продолжение >

Таблица 8.2 (продолжение)

Тип данных	Интервал допустимых значений
Integer	От -32768 до 32767
Long	От -2147483648 до 2147483647
Double	От -1,79769313486231E308 до -4,94065645841247E-324 для отрицательных чисел; от 4,94065645841247E-324 до 1,79769313486231E308 для положительных чисел
Currency	От -922337203685477,5808 до 922337203685477,5808 -
Decimal	+/-79228172514264337593543950335 без дробной части; +/-7,9228172514264337593543950335 с 28 цифрами в дробной части; наименьшее число, отличное от нуля, равно +/-0,0000000000000000000000000000001
Date	От 1 января 100 года до 31 декабря 9999 г
String (переменная длина)	От 0 до примерно 2 миллиардов символов
String (фиксированная длина)	От 1 до 65526 символов
Variant (числовые данные)	Любое числовое значение в интервале Double
Variant (символьные данные)	Тот же интервал, что и для String переменной длины

Присваивание значения переменной осуществляется оператором присваивания (=), как в следующей строке:

```
curSales = Range("B14").Value
```

Главное преимущество конкретного типа данных перед Variant заключается в том, что в случае присваивания переменной неправильных данных произойдет ошибка. Это способствует более раннему выявлению ошибок. Если затем потребуется перейти от одного типа данных к другому, вы всегда можете воспользоваться функциями преобразования. Например, следующий фрагмент предлагает пользователю ввести число:

```
Dim num As Double, var As Variant
On Error Resume Next
var = InputBox("Введите число.")
num = CObj(var)
If Err Then MsgBox "Это не число."
```

Для ввода числа код в строке var = InputBox("Введите число.") должен выполняться без ошибок. Если же пользователь введет не числовое значение, то возникнет ошибка, которую можно обработать с помощью оператора On Error Resume Next. В строке num = CObj(var) происходит преобразование значения var в числовое. Если же var содержит не числовое значение, то возникнет ошибка, которую можно обработать с помощью оператора On Error Resume Next. В строке If Err Then MsgBox "Это не число." происходит проверка на наличие ошибки.

## Объявление переменных перед использованием

### Проблема

Одна из самых распространенных ошибок в моих программах — неправильно введенное имя переменной (по забывчивости или из-за опечатки). В программе происходит ошибка деления на ноль или в выходных данных появляется пустая строка. Если бы объявление переменных было строго обязательным, такие ошибки обнаруживались бы и исправлялись гораздо быстрее, но я ненавижу возвращаться в начало процедуры во время творческого процесса. Могу ли я как-то заставить себя объявлять переменные перед использованием?

### Решение

Откройте программный модуль, в котором будет вноситься изменение, раскройте список Procedure в правом верхнем углу и выберите пункт (Declarations). Курсор автоматически установится над первой процедурой в программном модуле. Введите следующую строку:

```
Option Explicit
```

Теперь при попытке использования необъявленной переменной в любой процедуре модуля Excel выведет сообщение об ошибке `Variable not defined` и прервет выполнение процедуры.

### СОВЕТ

Чтобы директива `Option Explicit` автоматически включалась во все новые классы и модули, откройте редактор Visual Basic, выполните команду `Tools > Options` и установите флажок `Require Variable Declaration`.

## Включение комментариев в код VBA

### Проблема

Я работаю в местной сети столовых быстрого питания, а в свободное время занимаюсь программированием на VBA. Для практики я создал пару книг Excel для учета продаж, складских данных, рабочего времени и т. д.; книги так понравились моему начальнику, что я начал надеяться на повышение. Единственная проблема заключается в том, что начальник хочет видеть комментарии в программах, но каждый раз, когда я пытаюсь их вставить, программа перестает работать. Как включить комментарий в код VBA?

### Решение

Начните строку комментария с апострофа:

```
' Процедура для вычисления комиссионных
```

## Продолжение команды на следующей строке

### Проблема

При подготовке формул для ячеек моей книги мне приходится объединять довольно длинные строки. Некоторые команды получаются такими длинными, что выходят за правый край окна программы. Нельзя ли как-то сообщить Excel, что строка программного кода не содержит самостоятельной команды, а является продолжением предыдущей строки?

### Решение

Чтобы продолжить команду на следующей строке, введите пробел и символ подчеркивания за последним символом продолжаемой строки:

```
strTargetFormula = "=" & _  
ActiveCell.Offset(0,-2).Address & _  
" + " & ActiveCell.Offset(0,-4).Address
```

## Создание объектных переменных

### Проблема

Я легко создаю переменные для представления значений из ячеек листа, но попытки создать переменную для представления самого листа неизменно заканчиваются ошибками. Вот что я делаю:

```
Dim shMySheet As Worksheet  
shMySheet = ActiveWindow.ActiveSheet  
Где ошибка?
```

## Решение

Ошибка в том, что вы пытаетесь присвоить лист (объект Excel) переменной, которая ожидает получить значение другого типа. Иначе говоря, одной строки `Dim shtMySheet As Worksheet` недостаточно для того, чтобы программа присвоила переменной объект, представляющий лист. При таком присваивании должно использоваться ключевое слово `Set`, как в следующем примере:

```
Dim shtMySheet As Worksheet
Set shtMySheet = ActiveWindow.ActiveSheet
```

Ключевое слово `Set` присваивает переменной *ссылку* на объект листа. Чтобы в будущем избавиться от этой ссылки, задайте объектной переменной псевдозначение `Nothing`:

```
Set shtMySheet = Nothing
```

Присваивание `Nothing` означает, что переменная перестает ссылаться на объект. Если переменная была объявлена внутри процедуры, это происходит автоматически при выходе из процедуры. Но если переменная была объявлена на уровне модуля (то есть за пределами процедуры) или с ключевым словом `Static`, то ссылка остается и может использоваться все время, пока книга остается открытой.

Иногда это именно то, что требуется, — переменные уровня модуля доступны для разных процедур и могут стать полезным средством передачи глобальных данных. Но в других случаях объектной переменной стоит явно присвоить значение `Nothing`, чтобы она стала недоступной. В качестве примера можно рассмотреть объект, представляющий другое приложение:

```
Dim m_word As Object

Sub StartWord()
    ' Невидимый запуск Microsoft Word
    Set m_word = CreateObject("Word.Application")
End Sub

Sub CloseWord()
    ' Закрытие невидимого окна Word
    Set m_word = Nothing
End Sub
```

Процедура `StartWord` запускает Microsoft Word из Excel в фоновом режиме. После запуска процедуры объекты Word можно использовать в Excel для обработки текста. После того как вся необходимая работа будет выполнена, процедура `CloseWord` уничтожает ссылку на экземпляр Word, хранящуюся в объектной переменной `m_word`; это приводит к закрытию экземпляра Word и освобождению довольно большого блока памяти, который использовался программой.

Однако если окно Word было сделано видимым в программе (`m_word.Visible = True`), присваивание `Nothing` переменной `m_word` не приведет к завершению работы Word. Впрочем, правила хорошего тона обычно требуют, чтобы видимые окна закрывались пользователями вручную, а не автоматически в программе.

## Создание функции

### Проблема

Я создал процедуру для вычисления размера комиссионных торгового представителя в зависимости от продолжительности его работы в компании. Теперь мне хотелось бы вызывать процедуру так, как если бы она была стандартной функцией Excel. Как создать процедуру, которая могла бы вызываться как функция из ячейки листа?

### Решение

Вместо процедуры (Sub) создайте функцию (Function). Следующий пример демонстрирует типичную структуру функции:

```
Function Divide(Value1,Value2) As Single
    Divide = Value1/Value2
End Function
```

Первая строка указывает на то, что определяемый блок является функцией (то есть возвращает некоторое значение), что функции присвоено имя `Divide` и что она получает два входных параметра (`Value1` и `Value2`) и возвращает результат в виде числа с одинарной точностью. Вторая строка вычисляет значение и возвращает результат, а третья является признаком конца функции.

## Ограничение доступа к процедуре

### Проблема

Я написал макрос для вычисления комиссионных моих торговых представителей. Но я не хочу, чтобы любой пользователь сети мог вызвать процедуру из другой книги и узнать, сколько зарабатывают его коллеги. Как ограничить доступ к процедуре?

### Решение

Чтобы скрыть макрос от других пользователей Excel, работающих в вашей сети, и убрать его из списка доступных макросов в других книгах на *вашем* компьютере, сделайте процедуру *закрытой*, добавив перед ее именем ключевое слово `Private`, как показано в следующем примере:

```
Private Sub CalculateCommission()
```

Если процедура объявлена приватной, это означает, что вы не сможете запустить ее из диалогового окна **Макрос** на своем компьютере. Тем не менее процедуру можно сделать видимой в границах вашей книги (но не в других местах!); для этого следует определить ее в классе книги или листа и объявить с ключевым словом `Friend`:

```
Friend Sub CalculateCommission()
```

## Устранение мерцания экрана

### Проблема

Я написал процедуру для обновления ячеек листа. Но при запуске процедуры экран начинает мерцать, из-за чего пользователи постепенно впадают в транс. Можно ли как-то избавиться от этого мерцания?

**Решение**

Чтобы предотвратить мерцание экрана во время запуска макроса, следует отключить обновление экрана. Вставьте следующую строку сразу же за объявлениями переменных:

```
Application.ScreenUpdating = False
```

Перед завершением процедуры обновление экрана необходимо снова включить — для этого вставьте следующую строку перед командой End Sub:

```
Application.ScreenUpdating = True
```

**ПРИМЕРЫ МАКРОСОВ НА ВЕБ-САЙТЕ MSDN**

Фрэнк Райс (Frank Rice), эксперт Microsoft по программированию для Office, написал в августе 2004 г. статью для MSDN (Microsoft Developer Network). В статье приводится ряд макросов, которые могут использоваться для расширения возможностей Excel. Макросы выполняют следующие операции:

— экспорт текстовых файлов, разделенных запятыми и кавычками;

— проверка наличия изменений в книге с использованием свойства Saved;

— объединение столбцов данных; — вычисление итоговых значений для строк и столбцов в массивах.

Статья размещена по адресу [http://msdn.microsoft.com/office/default.aspx?pull=/library/en-us/odc\\_xl2003\\_ta/html/odc\\_XL\\_Samples.asp](http://msdn.microsoft.com/office/default.aspx?pull=/library/en-us/odc_xl2003_ta/html/odc_XL_Samples.asp).

**Освобождение ресурсов****Проблема**

В ходе своей работы я запускаю множество макросов. Спустя некоторое время система начинает работать медленнее, причем постоянно идут какие-то непонятные обращения к диску. В конце концов компьютер начинает работать так медленно, что его приходится перезагружать. Что происходит?

**Решение**

Возможно, вы создаете внешние объекты, но не освобождаете занимаемую ими память после завершения работы с ними. Например, следующий фрагмент может использоваться для запуска экземпляра Excel в фоновом режиме:

```
Dim m_excel As Excel.Application
```

```
Sub StartExcel()
```

```
Set m_excel = New Excel.Application
```

```
End Sub
```

Поскольку экземпляр Excel остается невидимым, о его присутствии легко забыть — однако он существует, и занимает немалый объем памяти. Чтобы закрыть новый экземпляр Excel и освободить используемую им память, присвойте переменной m\_excel значение Nothing:

```
Sub CloseExcel()
```

```
Set m_excel = Nothing
```

```
End Sub
```

Кстати говоря, Word и Excel по-разному ведут себя в случае присваивания объекту значения Nothing. Word закрывается только в том случае, если окно программы отсутствует на экране; Excel закрывается всегда.

Существует три простых приема для ускорения работы макросов. В приведенном далее фрагменте первая строка отключает обновление экрана (см. предыдущий раздел); вторая запрещает повторный подсчет разрывов страниц при изменении листа (это отнимает довольно много времени); наконец, третья строка запрещает повторный подсчет листа при изменении ячейки (тоже весьма трудоемкая операция):

```
Application.ScreenUpdating = False
ActiveSheet.DisplayPageBreaks = False
Application.Calculation = xlManual
```

## Создание строки из компонентов

### Проблема

Я хочу вывести адрес диапазона ячеек в окне сообщения; это поможет отладить процедуру, над которой я работаю. Я знаю, что в середину нужно включить символ двоеточия, чтобы строка имела вид A1:A4 или что-нибудь в этом роде. Как в VBA создать строку по значениям нескольких переменных и как добавить в нее двоеточие, чтобы строка выглядела как диапазон адресов?

### Решение

Объединение строк осуществляется оператором конкатенации &, как показано в следующем примере:

```
strAllShows = strFirstAddress & ":" &
strLastAddress
```

Команда берет текст, хранящийся в переменной strFirstAddress, присоединяет к нему двоеточие, после чего добавляет текст переменной strLastAddress для создания строки. Например, если переменная strFirstAddress содержит текст A1, а переменная strLastAddress — текст G45, то переменная strAllShows будет содержать текст A1:G45.

Оператор & можно использовать сколько угодно раз для построения длинных строк в VBA. Нередко эти операторы размещают в разных строках, добавляя символ продолжения строки:

```
msg = "Очень длинное сообщение. " &
      "которое выводится в окне сообщения. " &
      "но должно помешаться в окне программы."
MsgBox msg
```

Как уже упоминалось, пробел с символом подчеркивания ( \_ ) позволяет разбить команду на несколько строк без вставки реальных разрывов строк. Последняя задача решается при помощи константы vbCrLf:

```
msg = "Очень длинное сообщение, которое "
      & vbCrLf & "выводится в окне сообщения "
      & vbCrLf & "с разрывами строк."
MsgBox msg
```

## Выполнение операции с каждым элементом коллекции

### Проблема

В своей работе я использую так много книг, что не помню, сколько листов содержит та или иная книга (особенно если некоторые листы остаются скрытыми). Существует ли конструкция для выполнения некоторой операции с *каждым* листом книги независимо от их количества? Например, можно ли написать процедуру, которая бы делала каждый лист книги видимым?

### Решение

Конечно, можно. Некоторые объекты — такие, как листы в книгах или ячейки в диапазонах — образуют *коллекции*. Для выполнения операций с каждым элементом коллекции (например, с каждым листом в коллекции `Worksheets`) следует использовать циклы `For Each...Next`:

```
Sub UnhideAllSheets()
    Dim wksMySheet As Worksheet
    For Each wksMySheet In Worksheets
        wksMySheet.Visible = True
    Next wksMySheet
End Sub
```

Чтобы получить список всех коллекций в Excel 2003, запустите редактор Visual Basic, нажав клавиши `Alt+F11`, откройте справочную систему Visual Basic с помощью клавиши `F1`, щелкните в строке `Microsoft Excel Visual Basic Reference` в области задач, после чего откройте ссылку `Collections`. Если теперь щелкнуть на любой букве, на экране появится список коллекций, имена которых начинаются с этой буквы.

## Запуск макроса при возникновении события

### Проблема

Сейчас я занимаюсь разработкой программной системы на VBA по заказу клиента. Нужно написать макрос, который бы выводил окно сообщения с краткими пояснениями каждый раз, когда мой клиент просматривает очередной лист. Как это сделать?

### Решение

Чтобы макрос запускался при возникновении определенного события, следует включить его код в процедуру обработки этого события. В Excel для таких объектов, как книги, листы и т. д., определяются наборы стандартных событий. Чтобы макрос запускался при активизации листа пользователем, выполните следующие действия в редакторе Visual Basic.

1. В окне проекта, находящемся в левом верхнем углу окна редактора Visual Basic (рис. 8.22), сделайте двойной щелчок на нужном объекте. В нашем примере двойной щелчок на листе `Лист1` открывает новое окно программы.
2. Раскройте список `Object` в левом верхнем углу окна программы и выберите в нем пункт `Worksheet`.
3. Раскройте список `Procedure` в правом верхнем углу и выберите в нем пункт `Activate`. Редактор Visual Basic создаст заготовку процедуры события `Activate`.

4. Введите между строками Sub и End Sub строку MsgBox("В этом листе обобщаются затраты по проекту A3802 за 4 квартал").
5. Закройте редактор Visual Basic. Активизируйте лист Лист1 и проверьте, как работает процедура обработки события.

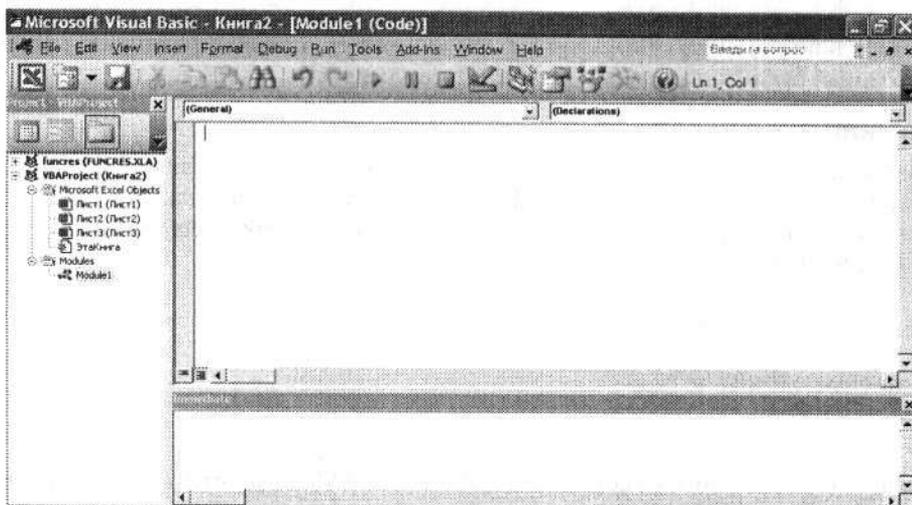


Рис. 8.22. Это окно программы связано с конкретным листом, а не с книгой в целом

## Установка пароля для просмотра кода VBA

### Проблема

Я не хочу, чтобы любой желающий мог просматривать мой код. Как защитить паролем программный модуль VBA?

### Решение

Парольная защита кода VBA в книге устанавливается так.

1. В редакторе Visual Basic выполните команду Tools ► VBAProject Properties, перейдите на вкладку Protection и установите флажок Lock project for viewing.
2. Введите пароль в поле Password и повторите его в поле Confirm.
3. Сохраните книгу и закройте ее.

## Сокращенные ссылки на объекты в коде VBA

### Проблема

Условные форматы, содержащие до трех условий, можно создавать командой Формат ► Условное форматирование, но для моих данных необходимо целых пять условий. Задача легко решается в VBA конструкциями вида

```
If cel.Value > 10000 Then
Worksheets("Январь").Range("A1").Font.Bold = True
Worksheets("Январь").Range("A1").Font.Italic = True
Worksheets("Январь").Range("A1").Font.ColorIndex = 30
```

End If

Однако меня раздражает необходимость каждый раз вводить текст Worksheets ("Январь").Range("A1"), который присутствует в каждой команде внутри блока Then. Нельзя ли как-то избавиться от ввода лишних данных?

**Решение**

Для сокращения ссылок на объекты используется конструкция With...End With:

```
If cel.Value > 10000 Then
  With Worksheets("Январь").Range("A1").Font
    .Bold = True
    .Italic = True
    .ColorIndex = 30
  End With
End If
```

Не забудьте ставить точку перед именами свойств и методов!

При использовании ключевого слова With утрачивается удобная функция автозаполнения VBA. Автозаполнение особенно полезно при изучении VBA: при вводе точки после имени объекта редактор выводит список всех возможных методов и свойств. Если вы предпочитаете сохранить эту возможность, создайте короткую ссылку на объект и используйте ее вместо ключевого слова With:

```
Dim rng As Range
Set rng = Worksheets("Январь").Range("A1")
rng.Font.Bold = True
rng.Font.Italic = True
rng.FontSize = 12
```

**Открытие книги в режиме восстановления**

**Проблема**

Я только что перешел на работу с новой версией Excel, которая была установлена на моем компьютере этим утром. При попытке открыть одну из книг, содержащих макросы, я получил следующее сообщение об ошибке:

*В AutoPivot.xls были обнаружены ошибки, но Microsoft Excel удалось открыть файл с внесением некоторых изменений. Сохраните файл, чтобы изменения стали постоянными.*

*Потерян проект VisualBasic.*

*Потеряны элементы ActiveX.*

Ошибка как-то связана с Visual Basic for Applications? Программа спрашивала, хочу ли я установить Visual Basic for Applications; я ответил отрицательно, потому что язык VBA был уже установлен. Я не стал сохранять файл без проекта Visual Basic (это привело бы к потере программного кода), но, может, стоит разрешить Excel установить VBA заново?

**Решение**

Программа установки Office не всегда устанавливает VBA в составе Office. Некоторые сетевые администраторы предпочитают не устанавливать VBA, если толь-

ко начальник не скажет им, что поддержка VBA нужна конкретному пользователю для выполнения его работы. Разумеется, отсутствие макросов решает проблему с макровирусами, но иногда оно создает препятствия в работе.

В данном случае отказ от установки VBA привел к появлению сообщения об ошибке. Если у вас под рукой имеется установочный диск Office, запустите Excel, выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Редактор Visual Basic и щелкните на кнопке Да, чтобы установить VBA.

## Невозможность сохранения файла без подключения к сети

### Проблема

Один из моих коллег только что пробежал по офису, крича, что сеть сейчас отключится и мне нужно срочно сохранить свою работу. В это время я возился со сводной таблицей в книге, которая хранилась на другом компьютере сети; я попытался сохранить книгу на сетевом диске, поскорее щелкнув на кнопке Сохранить. Видимо, я все же действовал недостаточно быстро, потому что на экране появилось следующее сообщение об ошибке:

*Microsoft Excel не может обратиться к файлу \\Sebastopol\NetShare\AutoPivot.xls. Это сообщение может выводиться по следующим причинам:*

*Файл или каталог не существует.*

*Открываемый файл используется другой программой. Закройте документ в другой программе и повторите попытку.*

*Имя сохраняемой книги совпадает с именем другого документа, доступного только для чтения. Попробуйте сохранить книгу под другим именем.*

При этом книга все еще отображалась на экране, поэтому я попытался сохранить ее на своем жестком диске — и получил сообщение об ошибке «Документ не был сохранен». Почему я не могу сохранить файл на своем компьютере, если он находится в памяти?

### Решение

Вы столкнулись с одной из многих странностей Excel 2000 и более поздних версий. Если вы пытаетесь сохранить удаленный файл на своем компьютере *после отключения сети* и этот файл содержит сводную таблицу, код VBA или внедренные объекты (например, графику или другие документы Office), Excel не может получить всю информацию, необходимую для сохранения. Если книга не содержит ни одного из перечисленных элементов, вы можете сохранить ее на своем компьютере.

При работе с сетевым файлом в Excel 97 все, что вы можете сделать для решения этой проблемы, — почаще сохранять изменения. Excel 2000 и выше можно заставить сохранять локальную копию сетевого файла, для чего в реестр включаются два параметра: NetworkResiliency и PivotTableNetworkResiliency. Все вносимые изменения записываются в память компьютера; при сохранении книги Excel записывает все изменения в файле на удаленный компьютер.

Прежде всего обязательно создайте резервную копию реестра! За подробностями обращайтесь к врезке, посвященной резервированию реестра, в разделе «Увели-

чение количества отменяемых операций» ранее в данной главе. Создание параметров производится следующим образом.

1. Запустите редактор реестра (Пуск ▶ Выполнить ▶ Regedit) и откройте раздел HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Office\версия\Excel\Options, где версия — номер используемой версии Excel (для Excel 2000 он равен 0, для Excel 2002 — 10, а для Excel 2003 — 11).
2. Щелкните правой кнопкой мыши на подразделе Options на левой панели и выполните команду Создать ▶ Параметр DWORD.
3. Замените имя по умолчанию Новый параметр #1, появившееся в нижней части правой панели, именем NetworkResiliency.
4. Сделайте двойной щелчок на параметре NetworkResiliency и введите в поле Значение число 1. Если вы работаете с Excel 2000, после этого можно закрыть редактор реестра и перезапустить Excel. В более поздних версиях Excel перейдите к шагу 5.
5. В Excel 2002 и выше щелкните правой кнопкой мыши на подразделе Options на левой панели и выполните команду Создать ▶ Параметр DWORD.
6. Замените имя по умолчанию Новый параметр #2, появившееся в нижней части правой панели, именем PivotTableNetworkResiliency.
7. Сделайте двойной щелчок на параметре PivotTableNetworkResiliency и введите в поле Значение число 1.
8. Закройте редактор реестра и перезапустите Excel.

Присутствие этих двух параметров указывает Excel на необходимость хранения полной копии книги в каталоге временных файлов на локальном компьютере (учтите, что это замедляет открытие и сохранение файлов). Если подключение к сети будет потеряно, то при попытке сохранить книгу со сводной таблицей, модулем VBA или внедренным объектом все равно будет выведено длинное сообщение об ошибке. Но поскольку Excel хранит на вашем компьютере полную копию книги, не ограничиваясь списком изменений между исходным файлом и отредактированной версией, вы сможете сохранить файл на локальном компьютере даже при потере связи с исходным файлом.

## EXCEL VBA ДЛЯ УЧЕНЫХ И ИНЖЕНЕРОВ

Большинство ресурсов, посвященных Excel, ориентировано на бизнес-сообщество, но Гилберто Е. Уррос (Gilberto E. Urroz) из университета штата Юта создал замечательный бесплатный ресурс для студентов, занимающихся изучением численных методов. В нем приводится код для решения систем линейных уравнений, численного интегрирования и решения тригонометрических уравнений. Код можно загрузить по адресу [http://www.engineering.usu.edu/cee/faculty/gurro/Software\\_Calculators/ExcelVBA/ExcelVBAExamples.htm](http://www.engineering.usu.edu/cee/faculty/gurro/Software_Calculators/ExcelVBA/ExcelVBAExamples.htm).

## ОШИБКА

### Ошибка метода Range.Calculate

#### Проблема

Я пытаюсь выполнить макрос в книге с большим количеством формул ВПР(). Чтобы программа не занималась постоянным пересчетом всех формул в книге, я использую метод Range.Calculate для указания пересчитываемых ячеек. Например,

команда Range("A4:A5").Calculate пересчитывает формулы в ячейках A4 и A5. Однако при попытке залустить макрос на другом компьютере появляется следующее сообщение об ошибке:

*Ошибка времени выполнения '1004'*

*Не удастся вызвать метод Calculate класса Range*

Что происходит? На моем компьютере этот макрос отлично работает!

### Решение

Дело в том, что вы пытаетесь использовать метод Range.Calculate в книге, для которой включен режим ручного пересчета и установлен флажок Итерации. Эти настройки мешают работе метода Range.Calculate и становятся причиной ошибки. Чтобы избавиться от проблемы, выполните команду Сервис ▶ Параметры, перейдите на вкладку Вычисления и установите переключатель Автоматически или сбросьте флажок Итерации (или сделайте то и другое).

Если вы предпочитаете автоматизировать процесс, перед вызовом метода Calculate проверьте способ пересчета формул на программном уровне, как показано ниже.

```
Dim rng As Range
Set rng = Selection
If Application.Calculation = _
xlCalculationManual Then
Application.Calculation = _
xlCalculateAutomatic
rng.Calculate
Application.Calculation = xlCalculationManual
Else
rng.Calculate
End If
```

## Полезные процедуры VBA

### Создание книги с листами для всех месяцев

#### Проблема

Многим пользователям из администрации часто приходится создавать книги, в которых каждый месяц года представлен отдельным листом. Здесь можно было бы воспользоваться шаблоном, но я предпочитаю автоматизировать процесс, чтобы книги создавались щелчком на кнопке панели инструментов. Как выглядит процедура VBA для решения этой задачи?

#### Решение

Далее приведена процедура для решения поставленной задачи. Именам листов присваиваются сокращенные названия месяцев; более того, листы даже располагаются в хронологическом порядке!

```
Sub YearMonth()
Dim intSheetCount As Integer
Workbooks.Ass
```

```
Worksheets.Add Count:=12 -
ActiveWorkbook.Worksheets.Count
For intSheetCount = 1 To 12
Worksheets(intSheetCount).Name =
Format(DateSerial(1, intSheetCount, 1) "ммн")
Next intSheetCount
End Sub
```

## Случайный выбор значений из списка

### Проблема

Я устраиваю прослушивание для постановки пьесы. Для этого мне нужно создать пары из актеров и актрис. Имена актеров хранятся в ячейках A2:A8, а имена актрис — в ячейках B2:B8. Как создать набор случайных пар из двух списков одинаковой длины, не содержащий повторений?

### Решение

На самом деле случайный выбор должен производиться только из одного списка; если элементы одного списка изменяют порядок, то переставлять элементы второго списка не обязательно. Для решения задачи можно воспользоваться следующим кодом:

```
Sub PickAtRandom()
Dim i As Integer, intRank As Integer
Randomize
Range("B2").Select

For i = 8 To 14
ActiveCell.Offset(i, 0).Value = _
ActiveCell.Offset(i - 8, 0).Value
ActiveCell.Offset(i - 8, 2).Value = Rnd
Next i

For i = 8 To 14
intRank = Application.WorksheetFunction.Rank
(ActiveCell.Offset(i - 8, 2).Value, _
Range("D2:D8"))
ActiveCell.Offset(i, 1).Value = _
ActiveCell.Offset(intRank - 1, 1).Value
Next i

End Sub
```

## Генератор неповторяющихся случайных чисел

### Проблема

Я работаю преподавателем и стараюсь равномерно вызывать всех своих студентов во время занятий. Но вместо вызова в алфавитном порядке или по очередности мест я предпочитаю случайный выбор. Было бы замечательно, если бы программа Excel помогла мне создать пары из случайных чисел и имен студентов.

В классе учится всего 30 студентов, но генератор случайных чисел Excel быстро начинает повторяться. Можно ли сгенерировать список из 30 случайных чисел, который помог бы мне вызвать каждого из 30 студентов только по одному разу?

### Решение

Чтобы построить список случайных чисел в заданном интервале ячеек, скопируйте следующую процедуру в программный модуль и вызовите ее:

```
Sub UniqueRandomNumbers()
    Dim rngCell As Range, rngCheckRange As Range, rngRangeObject As Range
    Dim intTemp As Integer, intCellCount As Integer
    Dim strPrompt As String

    strPrompt = "Выделите ячейки, заполняемые случайными числами."
    Set rngCheckRange = Application.InputBox(Prompt:=strPrompt, Type:=8)

    intCellCount = rngCheckRange.Cells.Count

    MsgBox (intCellCount)

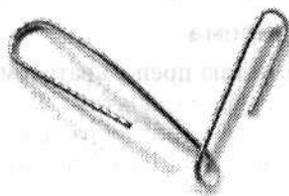
    rngCheckRange.ClearContents

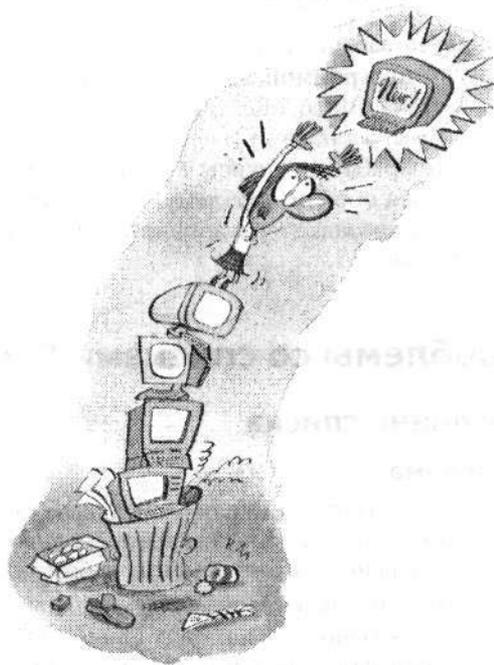
    For Each rngCell In rngCheckRange
        intTemp = Int(intCellCount * Rnd) + 1
        Set rngRangeObject = rngCheckRange.Find(intTemp, lookat:=xlWhole)
        While Not rngRangeObject Is Nothing
            intTemp = Int(intCellCount * Rnd) + 1
            Set rngRangeObject = rngCheckRange.Find(intTemp, lookat:=xlWhole)
        Wend
        rngCell.Value = intTemp
    Next rngCell

End Sub
```

### КЛАССИКА АРКАДНОГО ЖАНРА

Представляю вам еще одно средство снижения производительности работы в Office. Unbreakable — бесплатная версия классической аркадной игры Arkanoid. Как и в других клонах аркадной классики, Pac-Man и Space Invaders, программист Коичи Тани (Koichi Tani) использует каждую ячейку листа как отдельный пиксел. Unbreakable можно загрузить по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/unbreakable.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/unbreakable.zip). Распакуйте архив и начинайте играть... все инструкции получите прямо в игре.





## Глава 9

---

# Excel 2003

Основные функции Excel годами не менялись. Конечно, Microsoft приходилось время от времени подбрасывать что-нибудь новенькое, чтобы у пользователей был стимул перейти на новую версию. В Excel 2003 таким новшеством стала поддержка языка XML. XML позволяет организовать обмен данными между приложениями независимо от того, умеет программа открывать файлы других программ или нет. И хотя язык XML компания Microsoft не изобретала, она предложила новые перспективы, которые сделали сочетание XML+Office 2003 привлекательным для бизнес-сообщества. Возможности XML действительно впечатляют, но для работы с языком требуется определенная подготовка (материалы Microsoft по использованию XML в Office и других приложениях можно найти по адресу <http://msdn.microsoft.com/xml/>).

К сожалению, программа Excel 2003 также не оказалась обделенной рядом новых и интересных возможностей для сбоев. Например, генератор случайных чисел, который теоретически должен выдавать числа от 0 до 1, иногда выдает отрицательные числа. А при построении диаграмм временами проявляется другая ошибка, из-за которой сумма квадратов оказывается *отрицательным* числом — что совершенно невозможно, если только вы не работаете с мнимыми числами.

Да, едва не забыл... Excel иногда аварийно завершается при параллельном запуске с другой программой, интенсивно использующей графику. Компания Microsoft разработала Office 2003 таким образом, что программа расходует те же ресурсы, что и игры, а также другие программы, работающие в полноэкранном режиме. Иногда борьба за ресурсы кончается для Excel позорным поражением. Можно попытаться обойти проблему, отключив часть функций аппаратного ускорения графики видеоадаптера; дополнительную информацию и инструкции вы найдете в этой главе.

## Проблемы со списками Excel 2003

### Создание списка

#### Проблема

Я работаю со списками с первых дней своего знакомства с Excel в начале 90-х годов. Списки позволяют создавать сводные таблицы, сортировать и фильтровать данные, переносить информацию в базы данных и обратно.

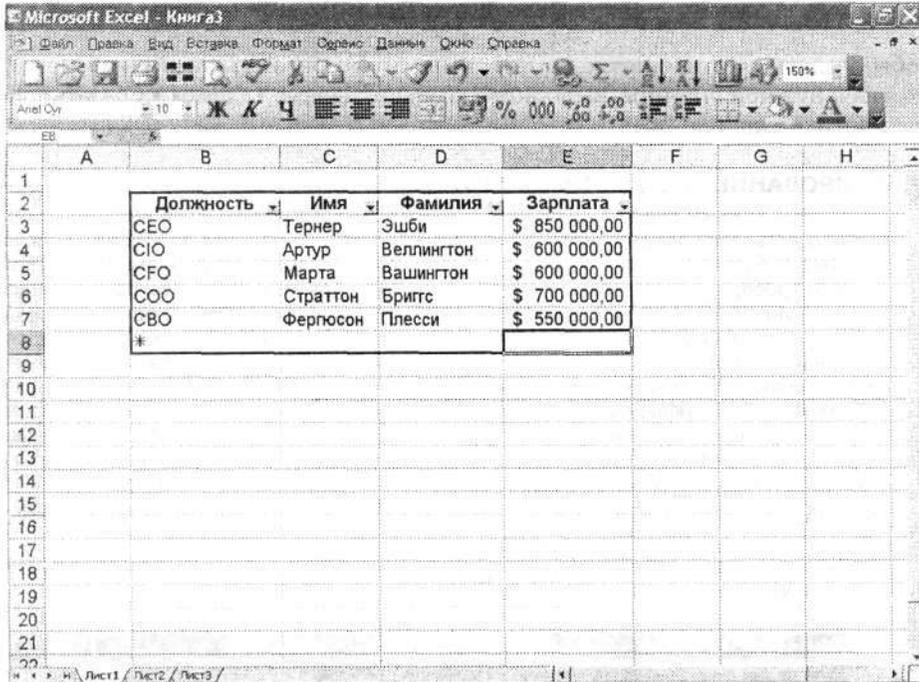
Поэтому меня обрадовало, что в меню Данные Excel 2003 появилось подменю Список. Когда я выполнил команду Данные ▶ Список ▶ Создать список, на экране появилось диалоговое окно с предложением выделить диапазон ячеек; тут я испугался и отменил выполнение команды. Похоже, списки Excel 2003 значительно отличаются от списков, которые использовались для построения сводных таблиц, фильтрации и т. д. Что собой представляют новые списки и нужно ли преобразовывать старые списки в новые?

#### Решение

В Excel 2003 списки представляют собой нечто более четко определенное, нежели те «неформальные» списки данных, с которыми вы имели дело в предыдущих версиях. Например, в Excel 2002 и более ранних версиях при построении сводной таблицы на базе списка ячейки списка считались обычными ячейками листов — это были просто столбцы с данными без заголовков и пустых строк (более точное определение приводится в конце раздела «Сортировка по значениям в нескольких столбцах» главы 4). Как видно на рис. 9.1, списки Excel 2003 внешне похожи на них, но не все их аспекты сразу бросаются в глаза.

Списки Excel 2003 наделены рядом полезных возможностей фильтров и форм данных — теперь в нижней части списка имеется строка ввода данных. Чтобы создать под списком строку итогов, достаточно выделить любую ячейку списка и выполнить команду Данные ▶ Список ▶ Строка итогов. Кроме того, теперь по списку можно перемещаться так же, как по таблице Access. Собственно, если вы работали в Access, нижняя строка списка данных Excel 2003 должна показаться вам знакомой — ведь это та же строка ввода данных, которая отображается в нижней части таблиц Access в режиме таблицы. При вводе в список новых данных клавиша Tab позволяет перейти к следующему полю, а клавиши Shift+Tab — к предыдущему. Если нажать клавишу Tab после заполнения последнего поля в строке, Excel автоматически создает новую запись и смещает вниз строку итогов (если она была добавлена). Как следствие, вам не придется создавать формулу для вычисления

итога и добавлять новую строку каждый раз, когда требуется включить новые данные в список. Кнопка фильтра у правого края каждого заголовка столбца позволяет ограничить состав данных, отображаемых в списке.

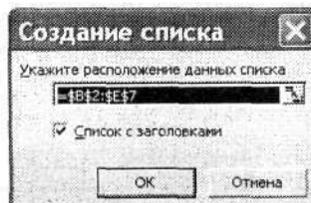


**Рис. 9.1.** Списки Excel 2003 наделены возможностями фильтров и форм, упрощающими ввод данных

Нужно ли преобразовывать существующие списки в новые списки Excel 2003? Скорее всего, нет — если не предполагается расширение списка, его фильтрация или подведение итогов по данным списка без создания сводных таблиц. Ну а если хотя бы одно из этих «если» не выполняется...

Чтобы преобразовать существующий список в «официальный» список данных Excel 2003, выполните следующие действия.

1. Выделите список и выполните команду **Данные** ▶ **Список** ▶ **Создать список**. На экране появится диалоговое окно **Создание списка** (рис. 9.2).



**Рис. 9.2.** Диалоговое окно для преобразования неструктурированной информации в формализованный список данных

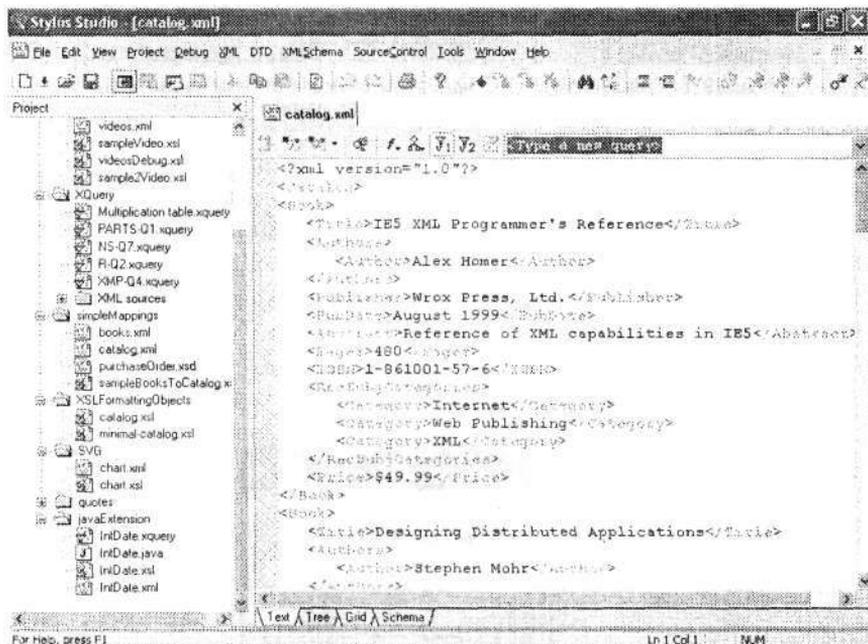
2. Убедитесь в том, что в поле Укажите расположение данных списка содержится правильный диапазон ячеек. В противном случае щелкните на кнопке свертки справа от поля, выделите в листе ячейки со списком данных и нажмите клавишу Enter.
3. Если список данных содержит заголовки, установите флажок Список с заголовками и щелкните на кнопке ОК.

Чтобы создать пустой список данных, выделите горизонтальный диапазон пустых ячеек нужной ширины, выполните команду Данные ▸ Список ▸ Создать список и щелкните на кнопке ОК.

## РЕДАКТИРОВАНИЕ XML И МНОГОЕ ДРУГОЕ

Мир XML с каждым днем становится все сложнее и многограннее. Если несколько лет назад существовали лишь простейшие средства разработки XML, сейчас XML может использоваться с базами данных для представления стилей наряду со структурами данных, а также для преобразования таблиц HTML в данные XML. Для этих целей я бы порекомендовал пакет Stylus Studio фирмы Sonic Software. 10-дневную пробную версию пакета можно загрузить по адресу ([http://www.stylusstudio.com/xml\\_download.html](http://www.stylusstudio.com/xml_download.html) (срок продлевается до 30 дней, если вы зарегистрируетесь)). В вашем распоряжении окажется мощный инструмент с широким набором возможностей. Кроме трех редакторов XML (одно из них показано на следующем рисунке), пакет включает средства для построения карт XML; создания расширяемых таблиц стилей, соответствующих стандарту XSLT; создания запросов к базам данных по стандарту XQUERY; построения команд со смешанным использованием SQL и XML, и т. д. Stylus Studio обеспечивает интегрированную поддержку SQL Server, Informix, IBM DB/2, Oracle и Sybase, но в программе также предусмотрены средства для подключения к другим базам данных (таким, как Microsoft Access).

Stylus Studio стоит 395 долларов для одного пользователя, а в случае приобретения многопользовательских лицензий Sonic Software предоставляет скидки.



Stylus Studio — мощный и универсальный инструмент для работы с XML

## Удаление границ списков

### Проблема

Вероятно, разработчики Excel очень гордятся таким новшеством, как списки, — посмотрите, как они стараются визуально выделить списки на листе. Пока я ввожу данные в списке, Excel окружает его синей рамкой — и это вполне нормально. Проблема в том, что Excel создает синюю рамку вокруг *всех* списков, независимо от того, редактирую я их или нет; это раздражает. Мои листы и без того достаточно сложны, чтобы перегружать их лишними элементами. Можно ли скрыть границы?

### Решение

Чтобы скрыть границы списков, выполните команду **Данные** ▶ **Список** ▶ **Скрывать границы неактивных списков**.

## Проблемы с XML в Excel 2003

### Краткий курс XML

#### Проблема

Наша компания только что была приобретена другой, более крупной компанией, поэтому нам придется в ближайшее время перейти на новые технологические стандарты. В частности, наши данные должны быть переведены в формат XML, чтобы их можно было передавать между приложениями с минимальными хлопотами. Конечно, «минимальные хлопоты» предполагаются уже после того, как все данные будут переведены на XML. Я прочитал кое-какие книги, но так и не понял, как работает этот стандарт и как реализовать его в Excel. Где я могу получить необходимую информацию?

#### Решение

XML — это язык, позволяющий хранить информацию о *данных* вместе с самими данными; теоретики называют это *метаданными*. В отличие от языка HTML, описывающего атрибуты отображения данных в браузере, XML хранит информацию о том, является ли некоторый объект данных именем, должностью, категорией продуктов и т. д. Далее приводится пример кода XML (определяемая в нем структура может использоваться для хранения информации о руководстве компании):

```
<element name="Officer" maxOccurs="unbounded">
  <complexType>
    <sequence>
      <element name="Title" type="string" />
      <element name="FirstName" type="string" />
      <element name="LastName" type="string" />
      <element name="Salary" type="decimal" />
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

Из листинга нетрудно понять, что мы создаем структуру данных с именем Officer, в которой хранятся атрибуты работника: должность (Title), имя (FirstName), фа-

мия (LastName) и зарплата (Salary). Конечно, существуют многочисленные нюансы, но общий принцип остается неизменным: XML используется для определения структуры, или схемы, понятной для компьютера и (более или менее) для человека.

После создания схемы можно переходить к заполнению файла данными XML. Следующий фрагмент показывает, как может выглядеть файл данных с информацией о двух работниках:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Root xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation
="Officers.xsd">
<Officer>
<Title>CEO</Title>
<FirstName>Turner</FirstName>
<LastName>Ashby</LastName>
<Salary>850000</Salary>
</Officer>
<Officer>
<Title>CIO</Title>
<FirstName>Arthur</FirstName>
<LastName>Wellington</LastName>
<Salary>600000</Salary>
</Officer>
</Root>
```

Если у вас еще нет опыта работы с XML, для начала зайдите на сайт Консорциума WWW по адресу <http://www.w3schools.com/xml/> — здесь вы найдете подробную информацию о языке XML и его синтаксисе, а также ссылки на программы для создания XML-документов и работы с ними. Также обратитесь к врезке, приведенной в конце раздела «Выборка более чем 65 536 записей» в главе 6.

## Извлечение схемы из данных XML

### Проблема

Начальник только что прислал мне файл данных XML, который необходимо перевести в Excel. Я просмотрел примеры схем XML, посетил ряд учебных сайтов, но мне решительно некогда строить схему для файла данных начальника. Разве язык XML создавался не для упрощения обмена данными? Я хочу сказать: ведь *должен* существовать какой-то способ импорта данных в Excel без чрезмерной траты моего драгоценного времени?

### Решение

Если импортируемый файл содержит действительные данные XML, но не содержит ссылки на схему (файл с расширением .xsd, который используется Excel или любым другим приложением, поддерживающим XML, для создания структуры импортируемых данных), Excel может воссоздать схему на основе данных. Чтобы импортировать данные с автоматическим построением схемы, щелкните на ячейке, которая должна находиться в левом верхнем углу списка в листе Excel, и выполните команду Данные ▶ XML ▶ Импорт. Найдите файл данных и сделайте на нем

двойной щелчок. На этой стадии Excel отобразит диалоговое окно с сообщением о том, что программа не может найти схему, и попытается построить ее на основании данных файла. Дважды щелкните на кнопке ОК, чтобы перенести данные в Excel. Если вы хотите просмотреть схему, построенную Excel, выполните команду Данные ▶ XML ▶ Источник XML. На экране появится область задач Источник XML, которая содержит схему.

## Трудности с импортом схем

### Проблема

Бывает же в жизни невезение... Мне удалось благополучно импортировать данные, присланные начальником, но один специалист из технического отдела прислал мне *другой* файл данных XML. Он утверждает, что в Access все прекрасно работало, однако Excel отказывается импортировать файл с выдавая сообщение о том, что данные не удается импортировать, поскольку в них присутствуют неподдерживаемые элементы. Так умеет Excel импортировать XML или не умеет?

### Решение

Excel умеет импортировать данные XML лишь *отчасти*. Опытные «технари» могут создать сложный код, который прекрасно работает у них, но вызывает массу проблем у рядового пользователя. Далее приводится список неподдерживаемых конструкций схем XML. Я рекомендую открыть полученный XML-файл в Блокноте и поискать в нем перечисленные теги — ни один из них не поддерживается в Excel. Я не смогу сказать, как исправить XML-файл без потери важных данных; но даже если вы не найдете ни один из этих тегов в файле, вы хотя бы сможете сказать что-то осмысленное отправителю файла.

- `<any>` — универсальный тег для включения элементов, не объявленных в схеме.
- `<anyAttribute>` — универсальный тег для включения атрибутов, не объявленных в схеме.
- `<substitutionGroup>` — тег для замены любого тега группы другим тегом группы.
- Excel не поддерживает рекурсивные структуры глубиной более одного уровня, например, если элемент `<person>` для описания родственных отношений располагается внутри другого элемента `<person>`.
- Excel не поддерживает абстрактные элементы, используемые для создания расширяемых коллекций элементов. Например, следующая формулировка схемы позволяет определять элементы в XML-коде «на ходу»:

```
<xsd:element name="Publication"
  abstract="true" type="PublicationType" />
```

А представленная ниже формулировка создает новый элемент с именем `Book`, который наследует характеристики, определенные для абстрактного элемента `Publication`:

```
<xsd:element name="Book" substitutionGroup=
  "Publication" type="BookType" />
```

Как правило, любая схема, содержащая строку `abstract="true"`, в Excel не работает.

- Excel не позволяет включать в XML-документ другие типы тегов, например теги HTML.

## Построение схемы XML

### Проблема

Я понимаю, что для определения структур данных XML необходимо создать схему. Проблема в том, что у меня нет четкого представления о том, как выглядит схема и как создать ее в Excel 2003. Существуют ли вспомогательные инструменты, которые позволили бы мне построить схему, не беспокоясь о второстепенных деталях?

### Решение

Правила построения схем выходят за рамки темы настоящей книги, но при желании вы найдете всю необходимую информацию на уже упоминавшемся сайте <http://www.w3schools.com/xml/>. Тем не менее я попытаюсь привести краткий пример схемы XML. Следующий XML-код представляет схему XML для данных на рис. 9.3. Процесс построения схемы имеет много общего с определением полей в таблице базы данных — для каждого элемента указывается имя, позиция в документе и тип данных.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <element name="Root">
    <complexType>
      <sequence>

        <element name="Officer" maxOccurs="unbounded">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="Title" type="string" />
              <element name="FirstName" type="string" />
              <element name="LastName" type="string" />
              <element name="Salary" type="decimal" />
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>
```

Обычно имена элементов XML соответствуют названиям столбцов в листах — с единой схемой выбора имен будет меньше путаницы. В данном случае элементы Title, FirstName, LastName и Salary в схеме соответствуют заголовкам столбцов листа, показанного на рис. 9.3.

Как же создаются схемы? Если вы являетесь специалистом по XML или мазохистом (или тем и другим одновременно), для создания схем можно использовать Блокнот, простейший текстовый редактор Windows. Но если вы цените свое время и нервные клетки, лучше воспользоваться специализированным редактором XML. Преподаватели школы XML Консорциума WWW рекомендуют программу XMLSpy фирмы Altova. Бесплатную копию XMLSpy Home Edition можно загрузить по адресу [http://www.altova.com/download\\_spy\\_home.html](http://www.altova.com/download_spy_home.html). Консультанты по

XML из PerfectXML отдают предпочтение Syntex Serna. Полноценная версия обойдется в 299 долларов, но бесплатную пробную версию можно загрузить на сайте <http://www.syntex.com>.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Title	FirstName	LastName	Salary			
3		CEO	Тернер	Эшби	\$ 850 000,00			
4		CIO	Артур	Веллингтон	\$ 600 000,00			
5		CFO	Марта	Вашингтон	\$ 600 000,00			
6		COO	Страттон	Бриггс	\$ 700 000,00			
7		CVO	Фергюсон	Плесси	\$ 550 000,00			
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

Рис. 9.3. Структура, описанная данной схемой, совпадает со структурой данных в этом листе

Созданную схему необходимо сохранить в файле с расширением .xsd. В Блокноте выполните команду **Файл** ▶ **Сохранить как**, щелкните в поле **Имя файла** и введите имя файла с расширением .xsd. Обязательно заключите имя файла в кавычки (например, "sales.xsd"), иначе Блокнот добавит ненужное расширение .txt. Нажмите клавишу **Enter**. Очень важно, чтобы файл имел расширение .xsd, чтобы другие приложения распознавали текстовый файл как документ схемы XSD.

Для проверки правильности схемы можно воспользоваться приложением по адресу <http://apps.gotdotnet.com/xmltools/xsdvalidator>.

Если у вас имеются два вроде бы одинаковых XML-файла, но при импорте данных в Excel получаются разные результаты, попробуйте выделить различия между файлами, запустив демонстрационную версию XML Diff по адресу <http://apps.gotdotnet.com/xmltools/xmldiff>. Щелкните на ссылке **Download** в левой части окна, чтобы сохранить программу на своем компьютере.

## Создание карты данных

### Проблема

Итак, я не пожалел времени и создал схему XML, которая может использоваться в Excel, Access, Word и других программах с поддержкой XML. Мне хотелось бы заняться вводом данных на листе Excel, чтобы эти данные можно было экспорти-

ровать в другие программы. Но пока мне так и не удалось связать схему с листом, чтобы программа поняла, что ввод данных должен осуществляться по схеме. Неужели все мои усилия были напрасными?

## Решение

Процесс связывания XML с листом Excel сводится к установлению соответствия между элементами схемы и столбцами листа. Это соответствие, называемое *картой XML*, играет центральную роль при применении пользовательских конструкций XML в Excel.

Чтобы создать карту данных на пустом листе, выполните следующие действия.

1. Выполните команду Данные ▸ XML ▸ Источник XML, чтобы отобразить область задач Источник XML.
2. Щелкните на кнопке Карты XML — на экране появится одноименное диалоговое окно. Щелкните на кнопке Добавить, найдите файл с расширением .xsd, щелкните сначала на кнопке Открыть, затем на кнопке ОК — схема будет включена в список доступных карт в области задач Источник XML (рис. 9.4).

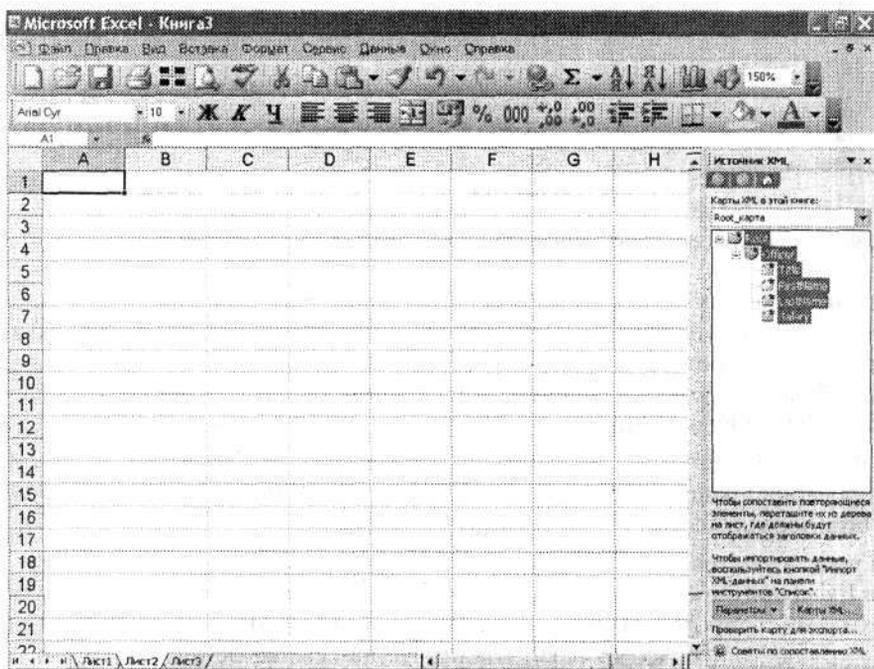


Рис. 9.4. Применение схемы для структурирования данных, вводимых на листе

3. Перетащите первый элемент под корневым элементом (в данном примере — элемент Officer) в ячейку, с которой должен начинаться первый столбец. Результат показан на рис. 9.5.

Чтобы исключить элемент из карты данных, щелкните правой кнопкой мыши в области задач Источник XML и выберите в контекстном меню команду Удалить элемент.

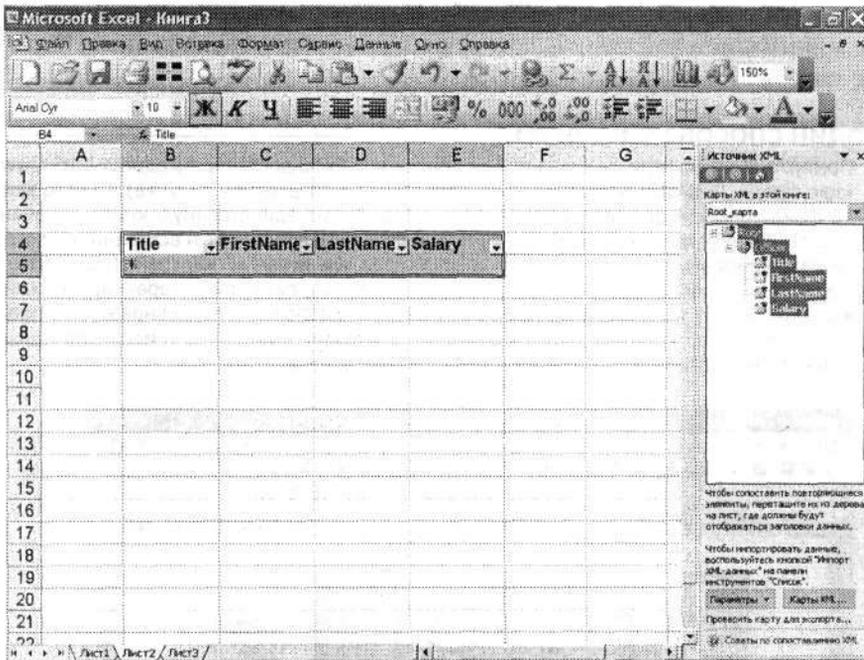


Рис. 9.5. При перетаскивании в ячейку элемента, содержащего элементы нижнего уровня, Excel создает список на основе схемы

## Заполнение книги с картой XML

### Проблема

Я так хорошо справился с созданием схемы для контактных данных клиентов, что мой начальник попросил меня немного видоизменить схему, чтобы он мог хранить *свою* контактную информацию в Excel. Включить в файл Excel несколько дополнительных элементов (дни рождения, юбилеи и т. д.) несложно. Схема идеально соответствует структуре данных, но я не вижу очевидного способа импортировать данные из XML-файла с контактными данными в лист Excel. Где спрятана эта команда?

### Решение

Для импорта данных в лист с картой XML необходимо использовать подменю XML. Выполните команду **Данные** ▶ **XML** ▶ **Импорт**, найдите файл данных и щелкните на кнопке **Импорт**.

## Экспорт данных из книги с картой XML

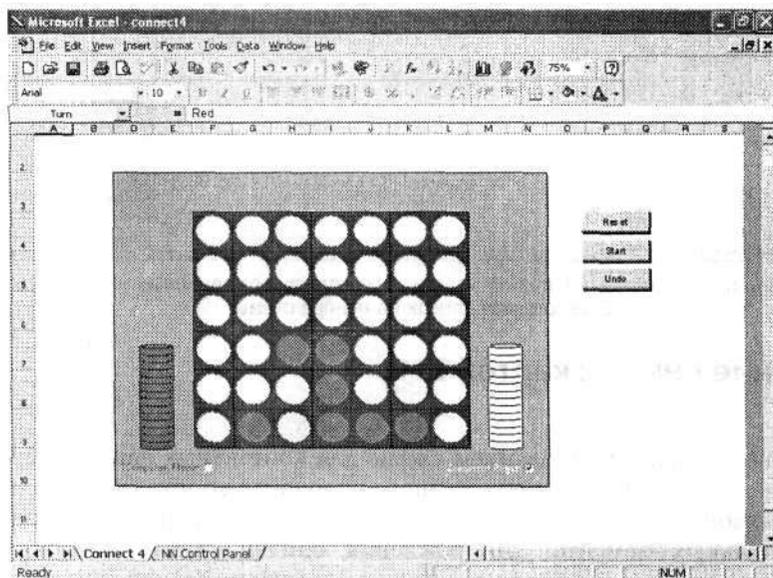
### Проблема

Я создал схему, связал ее с листом и ввел данные. Но теперь мне не удастся экспортировать данные из Excel! Я попытался выполнить команду **Файл** ▶ **Сохранить как** и выбрать тип файла **Таблица XML**, но данные так и не появились! Excel просто создает новую книгу, сохраняя ее в формате XML. Открыв полученный XML-файл

в Блокноте, я увидел тысячи каких-то XML-кодов, которые не имеют ничего общего с минималистской схемой, которую я создавал для своих данных. Что я сделал не так?

### ЕЩЕ ОДИН СПОСОБ УБИТЬ ВРЕМЯ

Помните детскую игру «Четверки»? Ее версия для Excel доступна по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/connect4.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/connect4.zip) (и показана на следующем рисунке). Просто загрузите файл connect4.zip, распакуйте архив (он содержит единственную книгу) и начинайте играть. Вашим соперником может быть как другой человек, так и встроенная программа на базе нейронных сетей, которую написал создатель игры Гай Картрайт (Guy Cartwright). Да, если вы выбираете красные и делаете первый ход, существует гарантированный путь к выигрышу, но я рекомендую выйти за пределы шаблона и посоревноваться с программой в смекалке! Кстати говоря, программа не находит выигрышную последовательность в некоторых ситуациях, очевидных для игрока-человека.



Игра интересна, но ее программная реализация еще интереснее

### Решение

Чтобы экспортировать данные из листа в отдельный XML-файл, щелкните на любой ячейке списка и выполните команду **Данные** ▶ **XML** ▶ **Источник XML**. Затем в области задач **Источник XML** щелкните на ссылке **Проверить карту для экспорта**. Такая проверка необходима, поскольку некоторые типы схем Excel экспортировать не может. Первое ограничение — запрет на экспорт данных из списков, содержащих вложенные списки. Например, если создать список заказов с вложенным списком, в котором перечислены коды заказанных товаров, то список заказов экспортировать не удастся. Кроме того, запрещен экспорт XML-данных с элементами, которые должны встречаться только один раз (на языке XML это означает, что атрибут `maxOccurs` равен 1). В процессе экспорта Excel создает множественные экземпляры элемента.

Убедившись в том, что карта пригодна к экспорту, выполните команду **Данные ▶ XML ▶ Экспорт**, введите имя файла и щелкните на кнопке **Экспорт**. Открыв файл в Блокноте, вы увидите данные во всей их минималистской красе.

## Проблемы с меню и функциями Excel 2003

### Кнопка закрытия недоступна

#### Проблема

Я использую Excel 2003 на работе. В нашей сети также установлен пакет Novell GroupWise, предназначенный для организации совместной работы в офисах. Мы установили GroupWise после Office, и сразу же после этого кнопка закрытия в правом верхнем окне Excel окрасилась в серый цвет и перестала реагировать на действия пользователя. Я по-прежнему могу выйти из Excel командой **Файл ▶ Выход**, но кнопка удобнее. Почему она стала недоступной?

#### Решение

Как вы, вероятно, уже догадались, дело в некорректном взаимодействии Excel с GroupWise. Пакет GroupWise версий 5.1, 5.2 и 5.5 (по меньшей мере) сохраняет в папке запуска Excel и в других местах ряд надстроек, управляющих некоторыми функциями Excel.

Если вы можете обойтись без кнопки закрытия или ваш сетевой администратор не хочет отключать функциональность GroupWise, не трогайте надстройки. Но если вы непременно хотите использовать кнопку закрытия, а ликвидация надстроек GroupWise не отразится на вашей работе с сетью, удалите все экземпляры файла надстроек Gwxlus.xla (для GroupWise 5.1) или Gwxl97.xla (для GroupWise 5.2 и выше) и восстановите кнопку закрытия. Это делается так:

1. Выйдите из Excel, щелкните правой кнопкой мыши на значке **Мой компьютер** и выполните команду **Проводник**. Удалите соответствующий файл из папки `C:\Program Files\Microsoft Office\Office11\XLStart`.
2. Снова откройте Excel, выполните команду **Сервис ▶ Параметры**, перейдите на вкладку **Общие** и найдите поле **Каталог автозагрузки**. Если в нем указана какая-либо папка, вернитесь в Проводник Windows, откройте эту папку и удалите файл Gwxl97.xla или Gwxlus.xla.
3. Запустите Excel и выполните команду **Вид ▶ Панели инструментов ▶ Настройка**. Перейдите на вкладку **Панели инструментов**, выделите в списке панелей инструментов пункт **Строка меню листа** и щелкните на кнопке **Сброс**. Когда Excel спросит, действительно ли вы хотите отменить изменения стандартной панели инструментов, подтвердите свое действие. Щелкните на кнопке **Закреть**.

### Ошибка при вычислении суммы квадратов

#### Проблема

Проводя презентации с использованием статистических данных, я часто создаю диаграмму с линией тренда, показывающей тенденции изменения данных. Обыч-

но при этом Excel вычисляет и отображает коэффициент соответствия, который указывает, насколько хорошо линия тренда соответствует данным. Проблемы со статистикой в Excel хорошо известны и документированы, но статистический пакет Excel 2003 был усовершенствован (хотя и не стал идеальным). Так вот, коэффициент соответствия, отображаемый при построении диаграммы, отличается от значения, возвращаемого функцией листа ЛИНЕЙН() для того же набора данных. Что происходит и как решить проблему?

### ЧТО ТАКОЕ КОЭФФИЦИЕНТ СООТВЕТСТВИЯ?

Коэффициентом соответствия называется показатель того, насколько хорошо регрессионная прямая аппроксимирует набор данных. Если каждая точка набора данных находится точно на регрессионной прямой (то есть обе линии имеют одинаковый угол наклона и пересекают вертикальную ось в одной точке), коэффициент соответствия равен 1.

### Решение

Дело в том, что система построения диаграмм Excel использует собственную процедуру линейной регрессии, которая не всегда выдает точный результат. Эта процедура не вызывает функцию ЛИНЕЙН(), которая была обновлена в Excel 2003 (и теперь дает правильный ответ). Чтобы вычислить правильный коэффициент соответствия в Excel 2003, выполните следующие действия.

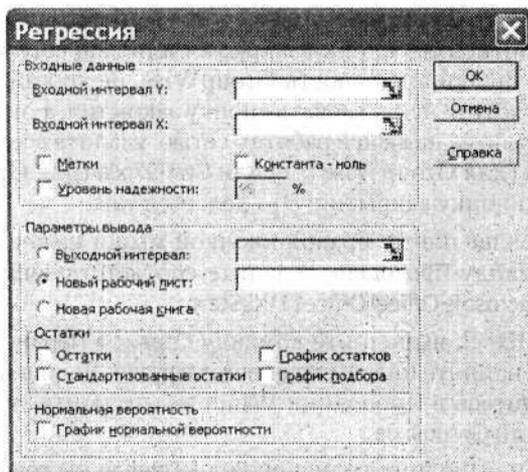


Рис. 9.6. Диалоговое окно Регрессия предназначено для подробного статистического анализа данных

1. Если аналитическая надстройка не была установлена ранее, выполните команду Сервис ► Надстройки, установите флажки Пакет анализа и Analysis ToolPak-VBA и щелкните на кнопке ОК.
2. Выполните команду Сервис ► Анализ данных ► Регрессия — на экране появится диалоговое окно Регрессия (рис. 9.6).
3. Установите флажок Константа — ноль и щелкните на кнопке ОК, чтобы сгенерировать новый лист с данными (рис. 9.7).

Регрессионная статистика					
Множественный R		0,9997			
R-квадрат		0,99939			
Нормированный R-квадрат		0,83273			
Стандартная ошибка		0,2416			
Наблюдения		7			
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	578,65	578,65	9878,84	1,95465E-09
Остаток	6	0,35023	0,05837		
Итого	7	577			
Коэффициенты статистики - Значения Нижние 95% Верхние 95%					
Y-пересечение	#И/Д	#И/Д	#И/Д	#И/Д	#И/Д
Переменная X 1	0,97918	0,00985	99,3923	7E-11	0,955075289 1,00329 0,9550E

Рис. 9.7. Статистика показывает точность соответствия прогноза реальным данным

## Выдача отрицательных чисел генератором случайных чисел Excel

### Проблема

Я преподаю статистику в большом университете; мои лекции посещают 500 студентов в огромной аудитории. Специальная система проецирует данные с моего ноутбука на большой экран. В одной из своих лекций я показываю, насколько малы изменения стандартных статистических характеристик вроде среднего арифметического и стандартного отклонения на очень больших наборах данных; для демонстрации используется функция Excel СЛЧИС(). Я совсем недавно установил Excel 2003; к своему ужасу, на последней лекции после нескольких пересчетов я увидел на листе отрицательные числа! Раньше функция СЛЧИС() никогда не генерировала случайные числа, да этого и быть не должно! Что происходит?

### РАЗВЛЕЧЕНИЯ СО СЛУЧАЙНЫМИ ЧИСЛАМИ

Если вы хотите произвести впечатление на друзей и коллег, попробуйте сделать вид, будто для получения ответа Excel приходится выполнять огромный объем вычислений. Заполните каждую ячейку на экране формулой =СЛЧИС(), нажмите и удерживайте клавишу F9. Немного форматирования, выбор необычного шрифта — и экран будет выглядеть, как колонки бегущих цифр в «Матрице». Впечатляет, не правда ли? А теперь возвращайтесь к работе.

### Решение

В реализации генератора случайных чисел Excel 2003 присутствует ошибка. К счастью, эта ошибка проявляется только после множества пересчетов. Правда, до

выхода обновления Office 2003 Service Pack 1 «заплатку» придется выпрашивать у Microsoft, обратившись к представителю компании. Microsoft объясняет это тем, что представитель должен решить, действительно ли вам нужно исправление или вы вполне можете обойтись без него. Поскольку исправление не прошло полноценного тестирования, Microsoft крайне неохотно его распространяет. Если вам покажется, что дело не стоит таких хлопот, вы (по их расчетам) не будете обращаться в Microsoft.

Дополнительную информацию об исправлении и о том, как его запросить, можно получить по адресу <http://support.microsoft.com/default.aspx?kbid=833855>. Исправление также решает ряд других проблем, например проблему с завершением работы Excel после удаления ячеек и пересчета листа.

## Проблемы взаимодействия Excel 2003 с другими программами

### Невозможность экспорта веб-страниц в книгу Excel

#### Проблема

Моя компания организовала корпоративную сеть, через которую документы распространяются среди сотрудников других филиалов. Один из моих коллег публикует свои книги Excel на веб-странице. Чтобы сохранить его данные на жестком диске своего компьютера, раньше мне было достаточно щелкнуть на листе в браузере правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду Экспорт в Microsoft Excel. Все прекрасно работало, пока я не переустановил Office в другой каталог. Но теперь при выборе команды Экспорт в Microsoft Excel ничего не происходит! Я не получаю никаких сообщений об ошибках, никаких предупреждений; и Internet Explorer, и Excel работают нормально, просто веб-книга не открывается в Excel так, как ей положено.

#### Решение

Проблема в том, что при установке новой версии Excel браузер Internet Explorer «потерял» исполняемый файл Excel и не может запустить его при попытке экспорта веб-файла. Вы можете либо переустановить Office 2003 в исходном каталоге, либо внести изменения в реестр, чтобы браузер знал, где искать Excel. Помните, что правка реестра требует определенной квалификации; если у вас нет достаточного опыта, попросите помощи у специалиста (или просто переустановите программу).

1. Выполните команду Пуск ▶ Выполнить, введите команду Regedit и нажмите клавишу Enter.
2. Выполните команду Файл ▶ Экспорт ▶ Все файлы, введите имя экспортируемой резервной копии реестра и нажмите клавишу Enter.
3. Откройте раздел HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\MenuExt\Экспорт в Microsoft Excel.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на разделе Экспорт в Microsoft Excel и выберите команду Удалить.
5. Щелкните правой кнопкой мыши на папке MenuExt и выполните команду Создать ▶ Раздел.

6. Присвойте разделу имя Export to Microsoft Excel.
7. На правой панели сделайте двойной щелчок на строке (По умолчанию).
8. В поле Значение введите строку `res://диск\путь\EXCEL.EXE/3000`, где *диск* — буква диска, на котором находится файл Excel, а *путь* — полный путь к файлу Excel.exe.
9. Закройте программу Regedit и перезагрузите систему.

## Аварийное завершение Excel при запуске LiveMeeting

### Проблема

Я — главный специалист по Excel в нашей компании, поэтому мне приходится часто заниматься обучением персонала. Когда я пытался продемонстрировать новые возможности Excel 2003, связанные с XML, произошло аварийное завершение Excel. Непосредственно перед этим было получено следующее чрезвычайно содержательное сообщение:

*В работе Microsoft Excel возникли проблемы, работа приложения должна быть завершена. Приносим извинения за неудобства.*

Что произошло? В Excel 2000 такого не было.

### Решение

Все программы Office 2003, включая Excel, конкурируют с другими программами за прямой доступ к экрану. Все эти программы пытаются записывать изменения в буфер экранной памяти через интерфейс DCI (Direct Control Interface) или GDI+ (класс .NET для работы с двухмерной графикой, используемый в Office 2003). Вот лишь некоторые из возможных причин сбоев:

- тайм-аут DCI из-за интенсивного использования ресурсов системы;
- блокировка DCI другой программой;
- другая программа переключает режим работы дисплея Windows;
- программа запрашивает монопольный доступ к экрану вызовом функции DirectX;
- перемещение окна на экране (просто замечательно...)

Чаще всего такие сбои происходят при запуске LiveMeeting или компьютерной игры, которая требует монопольного доступа к экрану.

В принципе проблему можно решить, если во время работы с Excel не запускать игры и программы, интенсивно использующие графику. Если этот вариант почему-либо не подходит, отключите часть функций аппаратного ускорения на видеоадаптере. Вот как это делается в Windows XP.

1. Выполните команду Пуск ▶ Настройка ▶ Панель управления, сделайте двойной щелчок на значке Экран. Перейдите на вкладку Параметры, щелкните на кнопке Дополнительно и перейдите на вкладку Диагностика (рис. 9.8).
2. Переведите ползунок Аппаратное ускорение на третье деление слева. Выводимое сообщение зависит от графического контроллера; в моей системе оно гласит: «Отключить все параметры ускорения для DirectDraw и Direct3D, для курсора и вывода изображений. Используйте такую настройку при проблемах с программами, использующими DirectX». Щелкните на кнопке ОК.

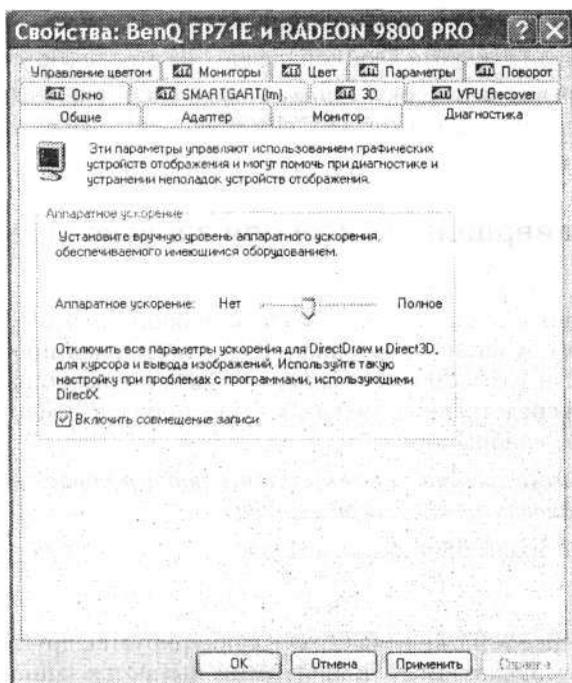
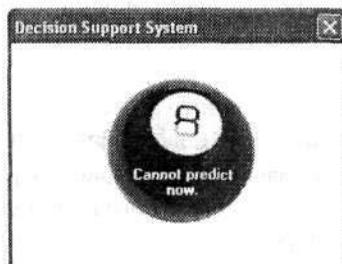


Рис. 9.8. Предотвращение сбоев Excel при запуске других программ, интенсивно использующих графику

## СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

В любой организации проводятся всевозможные собрания и мероприятия, на которых руководство решает, как ему действовать дальше. Но когда вы решительно не знаете, что делать, всегда можно положиться на волшебный шар, показанный на следующем рисунке. А чтобы его использовать, вам даже не придется выходить из Excel! Просто загрузите файл dss.zip (dss — сокращение от «Decision Support System», то есть «система принятия решений») по адресу [http://www.xl-logic.com/xl\\_files/games/dss.zip](http://www.xl-logic.com/xl_files/games/dss.zip). Код программы доступен для редактирования, так что вы можете ввести свои варианты сообщений. Если окно программы с ответами при открытии редактора Visual Basic оказывается недоступным, выполните команду Сервис ▶ Макрос ▶ Редактор Visual Basic, откройте категорию Forms в окне проекта, щелкните правой кнопкой мыши на форме EightBall и выберите команду View Code.



Не смейтесь — многие люди используют этот инструмент при принятии сложных решений



# Алфавитный указатель

## A

- A1, запись, 89
- Abacus, надстройка, 105
- Access
  - обмен данными с Excel, 237
  - связь с данными Excel, 238
  - таблицы, 237
  - усечение данных, 240
- Analyse-it, надстройка, 99
- Arkanoid, 342
- ASAP Utilities, 33

## C

- Cell Color Assistant, надстройка, 67
- CertMgr.exe, 323
- Chart Assistant, надстройка, 211
- CHARTrunner, надстройка, 213
- ColorIndex, свойство, 63
- Cryptomatic File2File, 303
- Crystal Reports, 294

## D

- DeltaGraph, 183
- DigDB, надстройка, 248
- Dim, команда, 328

## E

- eGate Internet Solutions, 33
- Excel 2003, 343

## F-G

- FacelD.xls, 313
- Flash-презентация, 259
- FormIDEA, 28
- Formula Manager, надстройка, 109
- GroupWise, 355

## M-N

- Microsoft Query, 216
- Mid, функция, 123
- Miner 3D EXCEL Professional, 214
- NETWORKDAYS, функция, 112

## O

- Office Navigator, надстройка, 83
- Office Online, сайт, 62
- OLAP, 169
- OLE, механизм, 242
- Outlook, проблемы
  - с копированием, 252

## P

- PivotTable Assistant, надстройка, 167
- Project KickStart, надстройка, 213

## R

- R1C1, запись, 89
- Range.Calculate, метод, 340

## V-U

10 191

Excel, надстройка

## W

177

10 191

## X

10 191

Report Runner, настройка, 265  
RGB, коды, 63

**S**

SELECT, команда, 223  
SQL, 223  
SQL\*XL 3, настройка, 256  
SQL\*XL ADO, настройка, 256  
StatTools, настройка, 99, 213  
Stylus Studio, 346  
Sub, 328  
Syntext Serna, 351

**T**

TechVision Software, 28  
Top, предикат, 223  
Transact-SQL, справочник, 225  
Treeplan, настройка, 213

**U-V**

URL, 31  
Variant, тип, 328  
VBA, 325  
Verisign, 323

**W**

WEEKNUM, функция, 114  
WinSTAT, настройка, 99

**X**

Xatellitsheet, 208  
Xelsius, 260  
XLStat, настройка, 99  
XML, 347  
карта данных, 351  
схема данных, 350  
XMLSpy, 350

**A**

абсолютная ссылка, 86  
аварийное завершение Excel, 202, 359  
автозамена, 29  
автоподбор  
высоты, 42  
ширины, 42  
автофильтр, 133  
автоформат, 167  
активная ячейка, 40  
анализ данных, 157  
апостроф, 251

**B**

база данных, 250  
бэкап, 189  
буфер обмена  
отключение, 35  
открытие, 34  
хранение нескольких объектов, 34

**B**

влияющие ячейки, 101  
вложенные функции, 93  
внешний диапазон данных, 220  
внешняя связь, 248  
время, 108  
вставка  
гиперссылки, 31  
специальная, 39, 96  
специальных символов, 29  
функции, 93  
ячейки, 36  
выборка  
более чем 65 536 записей, 225  
заданного количества записей, 222  
записей из базы данных, 217  
только уникальных записей, 222  
выделенные  
именованного диапазона, 120  
подстроки, 120  
выравнивание, 79  
вычисляемое поле, 170  
вычисляемый объект, 170

**G**

генератор случайных чисел, 341, 357  
гиперссылка  
вставка, 31  
удаление, 31

**D**

данные  
защита, 298  
импорт, 31  
недействительные, 53  
проверка, 46  
формат, 46  
экспорт, 255  
дата, 279  
денежный формат, 70  
диаграмма  
Ганта, 213  
заливка рисунком, 192  
интерактивная, 206

**диаграмма (продолжение)**

- копирование в виде изображения, 195
- круговая, 184, 209
- масштабирование, 203
- настройки, 213
- обновление, 182
- объемная, 212
- печать отдельно от данных, 197
- планки погрешностей, 194
- плоская, 212
- предварительный просмотр, 209
- разметка осей, 190
- создание, 180
- точечная, 198
- усечение, 211
- форматирование, 180

**диапазон**

- именованный, 115, 117
- копирование, 24
- пересечение, 91
- подсчет пустых ячеек, 126
- ячеек, 41

**динамический именованный диапазон, 182**

- доступ к книге, 28
- дубликат, 136

**Е****ЕОШИБКА, функция, 104****З**

- зависимые ячейки, 102
- закрепление
  - столбцов, 43
  - строк, 43
- замедление прокрутки, 55
- запись
  - A1, 89
  - R1C1, 89
- запрос, 184
- защита
  - книги, 28, 75, 298
  - кода VBA, 336
  - листа, 75, 299

**И**

- именованная константа, 117
- именованный диапазон, 115, 117
- динамический, 182
- создание, 115
- импорт
  - внешних данных, 226
  - данных Word, 33
  - из нескольких таблиц, 234

**импорт (продолжение)**

- отдельных полей, 249
- списка, 27
- схемы данных XML, 349
- таблиц Word, 31
- интерактивная диаграмма, 206
- интерактивный документ, 244
- источник данных, 219

**К**

- карта XML, 352
- ключевое поле, 234
- книга
  - внедрение файлов, 242
  - доступ, 28
  - защита, 28, 75, 298
  - как веб-страница, 243
  - параллельное редактирование, 28
  - печать, 260
  - снабжение цифровой подписью, 324
  - сохранение, 39
  - шаблон, 61
  - экспорт данных, 358

**кнопка**

- добавление на панель инструментов, 309
- изменение, 312
- создание, 311

**коллекция, 325, 335**

- колонтитул, 273
- комментарий
  - в коде VBA, 330
  - в формуле, 98

**конкатенация, 110**

- константа именованная, 117
- контрольное значение, 96

**копирование**

- видимых ячеек, 137
- правил, 54
- столбцов, 24
- строк, 24
- формул, 86
- цветовой палитры, 65

**коэффициент соответствия, 356**

- критерий проверки, 50
- круговая диаграмма, 184, 209
- куб OLAP, 169

**Л**

- линейное приближение, 24
- линия сетки, 277
- лист
  - деление на области с независимой прокруткой, 45
  - защита, 75, 299

лист (*продолжение*)  
 масштабирование, 258  
 отображение, 75  
 отправка по факсу, 293  
 печать, 258, 260  
 скрытие, 75  
 шаблон, 62  
 локальный контекст, 255

**М**

макровирусы, 321  
 макрос  
 автоматический запуск, 335  
 запись, 317  
 запуск, 317  
 назначение кнопки, 318  
 пошаговое выполнение, 319  
 редактирование, 320  
 удаление пустых строк, 31  
 экспорта, 255  
 массив  
 данных, 127  
 интервалов, 127  
 формулы, 104  
 мастер  
 диаграмм, 181  
 запросов, 218  
 импорта текста, 33  
 функций, 93  
 масштабирование, 42  
 диаграммы, 203  
 листа до размеров страницы, 258  
 меню  
 размещение на панели инструментов, 315  
 создание, 315  
 метаданные, 347  
 метод, 325  
 многоуровневый фильтр, 134  
 Мои документы, папка, 39

**Н**

неверная ссылка, 175  
 недействительные данные, 53  
 независимая прокрутка на части листа, 45  
 нестандартная последовательность, 26

**О**

область  
 задач, 35  
 печати, 264  
 обновление  
 внедренных диаграмм, 240  
 формул, 116

объект, 325  
 объектно-ориентированное  
 программирование, 325  
 объемная диаграмма, 212, 214  
 ОКРВВЕРХ, функция, 110  
 ОКРУГЛ, функция, 78  
 округление  
 времени, 110  
 данных, 78  
 отмена операций, 307  
 относительная ссылка, 86  
 отображение листов, 75  
 отслеживание контрольных  
 значений, 96  
 очередность печати страниц, 269  
 ошибка  
 #ЗНАЧИ, 104  
 времени выполнения, 340  
 метода Range.Calculate, 340

**П**

панель инструментов  
 возвращение в исходное состояние, 314  
 отображение, 314  
 скрытие, 314  
 создание, 314  
 параллельный ввод данных на  
 нескольких листах, 27  
 параметры  
 автозамены, 30, 31  
 вычислений, 106  
 панелей инструментов, 309  
 последовательности, 25  
 списков, 26  
 страницы, 209, 258  
 пароль  
 для кода VBA, 336  
 запрос, 301  
 и шифрование, 303  
 подбор, 302  
 перенос текста, 57  
 пересчет, 107  
 переход к последней строке  
 в списке, 43  
 печать, 257  
 времени, 279  
 всей книги, 260  
 выбор принтера, 289  
 выделенной области, 259  
 даты, 279  
 заголовков строк и столбцов, 280  
 качество, 291  
 колонтитулы, 273  
 линий сетки, 277  
 листа, 258, 260

печать (продолжение)

- нескольких книг, 261
- отчета, 265
- предварительный просмотр, 269
- примечаний, 285
- сводной таблицы, 288
- списка данных, 262
- страницы, 269
- черно-белая, 291

**ПЕЧСИМВ**, функция, 124

плоская диаграмма, 212

подбор параметра, 152

**поиск**

- в списке данных, 140
- в столбце, 143
- влияющих ячеек, 101
- дубликатов, 136
- на части листа, 44
- первого совпадения в массиве, 149
- последнего совпадения в массиве, 149
- решения, 153
- с учетом регистра символов, 146
- формата, 71
- ячейки, 60, 71

**ПОИСКПОЗ**, функция, 127

**поле**

- вычисляемое, 170
- ключевое, 234
- печатной страницы, 271
- сводной таблицы, 173
- счетчика, 228

**пользовательский формат**, 56, 76, 80

**последовательность**

- нестандартная, 26
- параметры, 25
- построение, 25

**правило**

- ввода, 46
- копирование, 54
- сообщения, 51
- формулы, 49

**предварительный просмотр диаграммы**, 209

**приближение**

- линейное, 24
- экспоненциальное, 24

**проверка**

- вводимых значений, 47, 50
- данных, 46
- ошибок, 100

**прогрессия**, 25

**продолжение числовой последовательности**, 23

**прокрутка**, 55

**процедура**, 95

**публикация веб-страницы**, 244

**пустые строки**, 31

**Р**

- рабочий каталог, 39
- разбор текста, 120
- разрыв
  - страницы, 266
  - строки, 29
- расширенный фильтр, 136
- редактор Visual Basic, 95, 326
- реестр
  - редактирование, 307
  - резервирование, 307
- режим предварительного просмотра, 269
- римские числа, 114
- РИМСКОЕ**, функция, 114

**С**

- сводная таблица, 157
  - печать, 288
  - публикация на веб-странице, 254
  - создание, 167
  - фильтрация данных, 163
  - форматирование, 167
- свойство, 325
- связывание файлов, 243
- сетка, 74
- СЖПРОБЕЛЫ**, функция, 124
- символ**
  - иностранной валюты, 83
  - специальный, 29
  - управляющий, 124
- Скрепки, 21
- скрытие
  - листов, 75
  - панели инструментов, 314
  - столбцов, 74
  - строк, 74
- СЛЧИС**, функция, 93
- СМЕЩ**, функция, 118
- событие, 325
- создание
  - диаграммы, 180
  - именованного диапазона, 115, 117
  - именованной константы, 117
  - карты данных XML, 351
  - кнопки на панели инструментов, 311
  - меню, 315
  - многоуровневого фильтра, 134
  - объектной переменной, 330
  - панели инструментов, 314
  - процедуры, 328
  - сводной таблицы, 160, 167
  - списка, 262, 344
  - схемы данных XML, 350
  - сценария, 150

создание (*продолжение*)  
 функции, 332  
 шаблона  
   книги, 61  
   листа, 62  
 сообщение  
   Outlook, 252  
   об ошибке, 51, 103, 235  
 сортировка  
   в пользовательском порядке, 131  
   по нескольким столбцам, 130  
   слева направо, 132  
 сохранение  
   активной ячейки, 40  
   веб-адреса, 31  
   времени в виде текста, 112  
   даты в виде текста, 112  
   книги, 39  
   начальных нулей при вводе, 22  
   сетевого пути, 31  
 специальная вставка, 39, 96  
 специальный символ, 29  
 список  
   надежных издателей, 322  
   недавно открывавшихся файлов, 298  
   создание, 344  
 СРЗНАЧ, функция, 91  
 ссылка  
   абсолютная, 86  
   на ячейку  
     другого листа, 87  
     сводной таблицы, 90  
   неверная, 175  
   относительная, 86  
 стандартный шрифт, 69  
 статистическая функция, 99, 236  
 столбцы  
   закрепление, 43  
   копирование, 24  
   отображение, 74  
   скрытие, 74  
   транспонирование, 38  
   удаление дубликатов, 50  
 строки  
   закрепление, 43  
   копирование, 24  
   отображение, 74  
   пустые, 31  
   скрытие, 74  
   транспонирование, 38  
 СУММ, функция, 86  
 СУММЕСЛИ, функция, 125  
 суммирование условное, 125  
 сценарий, 150  
 СЧЕТ, функция, 126  
 СЧЕТЕСЛИ, функция, 126

счетчик, 225  
 СЧИТАТЬПУСТОТЫ, функция, 127

## Т

таблица  
   Access, 237  
   Word, 31  
   базы данных, 227  
   данных, 107  
   сводная, 157  
   символов, 29  
 текст  
   вывод, 77  
   колоннитула, 275  
   перенос, 57  
   разбиение на столбцы, 123  
   разбор, 120  
 ТЕКСТ, функция, 112  
 технологии баз данных, 227  
 точечная диаграмма, 198  
 транспонирование  
   столбцов, 38  
   строк, 38

## У

удаление  
   внешних связей, 248  
   гиперссылки, 31  
   границ списка, 347  
   дубликатов, 50  
   пробелов, 124  
   пустых строк, 31  
   Скрепкица, 21  
   управляющих символов, 124  
   формулы, 93  
   ячейки, 36  
 управляющий символ, 124  
 усечение диаграммы, 211  
 ускорение пересчета, 107  
 условное суммирование, 125  
 условное форматирование, 58, 336  
 условный формат, 56

## Ф

факс, 293  
 фильтр  
   многоуровневый, 134  
   первых значений, 134  
   последних значений, 134  
   расширенный, 136  
 фильтрация данных  
   листа, 133  
   сводной таблицы, 163

финансовый формат, 70  
 форма ввода данных, 48  
 формат  
   времени, 81  
   даты, 80  
   денежный, 70  
   по образцу, 36  
   поиск, 71  
   пользовательский, 56, 76  
   специальный, 46  
   стандартный, 46  
   условный, 56  
   финансовый, 70  
   числовой, 76  
   ячейки, 36, 58  
 форматирование  
   диаграммы, 180  
   с помощью стилей, 71  
   условное, 58, 336  
   части ячейки, 57  
   элементов диаграммы, 189  
 формула  
   влияющие ячейки, 101  
   зависимые ячейки, 102, 126  
   комментарий, 98  
   копирование, 86  
   массива, 104, 105  
   обновление, 116  
   отображение в ячейке, 94  
   ошибки, 100  
   пересчет, 106  
   подавление сообщений об ошибках, 103  
   проверка данных, 49  
   сохранение результата, 93  
   удаление, 93  
 функция, 95  
   обобщения данных, 139  
   округления, 78  
   статистическая, 99, 236

**Ц**

цвет

RGB-коды, 66  
 линий сетки, 74  
 на объемной диаграмме, 214  
 название, 64

цвет (*продолжение*)

повторение в палитре, 63  
 ярлычков листов, 58  
 цветовой индекс, 65  
 цифровая подпись, 323

**Ч**

числовая последовательность, 23  
 числовой формат, 76

**Ш**

шаблон  
   книги, 61  
   листа, 62  
 шифрование, 303  
 шрифт  
   на диаграмме, 189  
   по умолчанию, 69  
   стандартный, 69

**Э**

экспоненциальное приближение, 24  
 экспорт  
   веб-страницы, 358  
   данных, 255  
   дат, 251  
   из книги с картой XML, 353

**Я**

ярлычки листов, 58  
 ячейки  
   блокировка, 299  
   в сводных таблицах, 90  
   видимые, 138  
   влияющие, 101  
   вставка, 36  
   вывод формул, 94  
   зависимые, 102  
   подсчет пустых, 126  
   поиск, 71  
   разрывы строк, 29  
   удаление, 36  
   формат, 36, 58

**Кёртис Фрай**  
**Хитрости Excel**

*Перевел с английского Е. Матвеев*

Главный редактор	<i>Е. Строганова</i>
Заведующий редакцией	<i>А. Кривцов</i>
Руководитель проекта	<i>А. Крузенигерн</i>
Литературный редактор	<i>А. Жданов</i>
Художник	<i>Л. Абуевская</i>
Корректоры	<i>Н. Викторова, А. Моносов</i>
Верстка	<i>А. Зайцев</i>

Лицензия ИД № 05784 от 07.09.01.

Подписано к печати 25.08.05. Формат 70×100/16. Усл. п. л. 29,67.

Тираж 3500. Заказ 309

ООО «Питер Принт», 194044, Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., д. 29а.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Техническая книга»  
190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29