

Microsoft®

Л. В. Рудикова

# Excel

ДЛЯ  
СТУДЕНТА



bhv®

Л. В. Рудикова

Microsoft®

**Excel**

**ДЛЯ СТУДЕНТА**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2007

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.76-018.2  
P83

**Рудикова Л. В.**

P83 Microsoft Excel для студента. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 368 с.: ил.

ISBN 978-5-94157-480-3

Рассматриваются математические задачи (работа с массивами, задачи оптимизации, численное решение задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка и др.), экономические задачи (нахождение платы по процентам, расчет регулярных выплат по займу, оценка эффективности капиталовложений и др.), задачи построения различных графиков и поверхностей, задачи обработки однотипных данных (списков). В книге более 60-ти разобранных примеров и свыше 250-ти задач для самостоятельного решения, даны пошаговые инструкции по профессиональному оформлению рабочего листа, что позволяет использовать книгу не только как учебное пособие, но и как практическое руководство для автоматизации многих прикладных задач пользователей. Материал, представленный в книге, ориентирован на MS Excel 2002, но полностью применим и для MS Excel 2003, MS Excel 2000, MS Excel 97.

*Для широкого круга пользователей*

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.76-018.2

### **Группа подготовки издания:**

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн обложки	<i>Игоря Цырульникова</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 25.04.07.

Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 23.

Доп. тираж 3000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.02.953 Д.006421.11.04 от 11.11.2004 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ГУП "Типография "Наука"  
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-94157-480-3

© Рудикова Л. В., 2005  
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2005

# Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>9</b>
<b>Глава 1. Основные приемы работы с Microsoft Excel .....</b>	<b>11</b>
Окно рабочей книги .....	11
Работа с листами рабочей книги .....	14
Работа в групповом режиме .....	15
Защита рабочего листа и книги .....	16
Операции с фрагментами таблицы .....	16
Выделение и перемещение .....	16
Вставка и удаление ячеек .....	17
Изменение ширины столбцов и высоты строк .....	18
Управление файлами .....	18
Создание новой рабочей книги .....	18
Открытие существующей рабочей книги .....	20
Сохранение рабочей книги .....	20
Закрытие рабочей книги .....	21
Удаление файла рабочей книги .....	21
Печать рабочего листа .....	22
Задания .....	23
<b>Глава 2. Формулы и функции MS Excel .....</b>	<b>27</b>
Адресация ячейки .....	27
Ввод и редактирование данных .....	29
Автозаполнение .....	31
Автозамена .....	32
Правка .....	32
Примечания .....	32
Проверка данных .....	32

Форматы данных.....	33
Пользовательский формат.....	33
Условное форматирование.....	40
Форматирование рабочих листов.....	41
Работа с формулами.....	42
Ссылки на ячейки в формулах.....	43
Ссылка на другие листы рабочей книги или на другие рабочие книги.....	44
Операторы.....	45
Операции с текстом и датами.....	46
Операции сравнения и адресные.....	47
Автоматическое вычисление.....	49
Функции.....	49
Логические функции.....	50
Ошибки в формулах и отслеживание зависимостей.....	52
Задания.....	55
<b>Глава 3. Решение задач с использованием формул и функций.....</b>	<b>67</b>
Задачи общего свойства.....	67
Работа с массивами и матрицами.....	75
Простейшие операции над массивами.....	76
Встроенные функции для работы с матрицами.....	77
Задания к разделу "Работа с массивами и матрицами".....	83
Решение систем линейных уравнений и вычисление значений квадратичной формы ([5, с. 95–100]).....	83
Решение задач на использование формул и функций массивов.....	86
Работа с текстовыми функциями.....	91
Функции даты и времени.....	91
Задания к разделу "Работа с текстовыми функциями".....	106
Функции просмотра и ссылок.....	110
Задания к разделу "Функции просмотра и ссылок".....	113
<b>Глава 4. Экономические расчеты в MS Excel.....</b>	<b>117</b>
Финансовые функции MS Excel.....	117
Задания к разделу "Финансовые функции MS Excel".....	136
Подбор параметра.....	138
Задания к разделу "Подбор параметра".....	142
Таблица подстановки.....	144
Использование таблицы подстановки с одной изменяющейся переменной и несколькими формулами.....	145
Использование таблицы подстановки с двумя изменяющимися переменными и одной формулой.....	149

Мастер подстановок.....	152
Задания к разделу "Таблица подстановки" .....	152
Диспетчер сценариев .....	155
Задания к разделу "Диспетчер сценариев".....	161

## **Глава 5. Графические возможности Microsoft Excel.**

### **Диаграммы и карты..... 165**

Диаграммы.....	165
Типы диаграмм.....	167
Операции, которые можно производить с диаграммами .....	169
Рекомендации по построению диаграмм .....	171
Рекомендации по построению графиков функций.....	175
Рекомендации по построению некоторых алгебраических и трансцендентных линий на плоскости.....	176
Рекомендации по построению поверхности .....	179
Построение поверхностей второго порядка (случай, когда третья координата входит в уравнение поверхности в квадрате).....	180
Задания по построению графиков и диаграмм.....	183
Построить графики функций .....	183
Построить поверхности.....	185
Построить алгебраические и трансцендентные линии.....	186
Построить поверхности второго порядка.....	187
По данным таблиц построить диаграммы .....	188
Анализ тенденций. Построение уравнения регрессии .....	190
Построение линии тренда .....	192
Задания к разделу "Анализ тенденций. Построение уравнения регрессии" .....	198
Элементы картографирования.....	199
Создание карты данных.....	201
Задания к разделу "Элементы картографирования" .....	203
Элементы графики.....	204
Задания к разделу "Элементы графики" .....	207

### **Глава 6. Решение задач теории методов вычислений ..... 209**

Численное решение задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка.....	209
Математическая постановка задачи .....	209
Задания на численное решение задачи Коши .....	215
Нахождение корней уравнения .....	217
Рекомендации по отысканию действительных корней многочленов с действительными коэффициентами.....	218
Методы определения верхней границы положительных корней ....	218

Для многочлена с любимыми числовыми коэффициентами.....	218
Для многочлена с действительными коэффициентами.....	219
Рекомендации по отысканию корней уравнений с помощью MS Excel.....	219
Задания к разделу "Нахождение корней уравнения".....	222

## **Глава 7. Решение задач оптимизации с помощью надстройки**

<b>Поиск решения.....</b>	<b>225</b>
Надстройка <i>Поиск решения</i> .....	227
Рекомендации по решению задач оптимизации с помощью надстройки <i>Поиск решения</i> .....	230
Построение математической модели задачи.....	230
Решение задачи с помощью надстройки <i>Поиск решения</i> .....	231
Анализ решения задачи оптимизации.....	232
Линейная оптимизация.....	233
Задания к разделу "Линейная оптимизация".....	244
Транспортная задача.....	250
Задания к разделу "Транспортная задача".....	256
Дискретное программирование.....	262
Задания к разделу " Дискретное программирование".....	265
Нелинейное программирование.....	270
Решение системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными с помощью средства <i>Поиск решения</i> .....	270
Задания к разделу "Нелинейное программирование".....	275

## **Глава 8. Управление списками в Microsoft Excel..... 279**

Списки и диапазоны.....	279
Ввод данных в список.....	280
Работа со списками.....	281
Сортировка данных.....	281
Отбор данных.....	283
Критерии отбора (фильтрации).....	283
Поиск с помощью формы данных.....	284
Поиск с помощью автофильтра.....	285
Поиск с помощью расширенного фильтра.....	286
Анализ данных.....	294
Структуризация рабочих листов.....	295
Автоматическое подведение итогов.....	298
Консолидация данных.....	303
Сводные таблицы.....	303
Задания.....	312
Исходные данные для выполнения заданий.....	312
Комплект 1.....	312
Комплект 2.....	313

Комплект 3.....	313
Комплект 4.....	313
Комплект 5.....	313
Комплект 6.....	313
Задания на использование автофилтрации.....	313
Для комплекта 1.....	313
Для комплекта 2.....	314
Для комплекта 3.....	314
Для комплекта 4.....	315
Для комплекта 5.....	315
Для комплекта 6.....	316
Задания на использование расширенного фильтра.....	316
Для комплекта 1.....	316
Для комплекта 2.....	317
Для комплекта 3.....	318
Для комплекта 4.....	318
Для комплекта 5.....	319
Для комплекта 6.....	319
Задания на подведение промежуточных итогов .....	319
Для комплекта 1.....	319
Для комплекта 2.....	320
Для комплекта 3.....	320
Для комплекта 4.....	320
Для комплекта 5.....	321
Для комплекта 6.....	321
Задания на использование консолидации.....	321
Задания на использование сводных таблиц .....	322

## **Глава 9. Автоматическая запись команд Microsoft Excel.**

### **Настройка панелей инструментов и меню ..... 325**

Создание процедуры VBA с помощью автоматической записи команд .....	325
Понятие макроса.....	325
Методика записи и выполнения макроса.....	326
Настройка и создание панелей инструментов и меню .....	328
Задания.....	338
Работа с макросами.....	338
Создание панелей инструментов и меню .....	340

## **Приложение 1. Создание элементов управления**

### **на рабочем листе ..... 345**

Понятие элемента управления.....	345
Флажок.....	346



---

Переключатель.....	347
Список и раскрывающийся список.....	348
Счетчик.....	349
Полоса прокрутки.....	350
Дополнительные возможности элементов управления.....	350
Управление пересчетом.....	350
Неопределенное состояние элементов управления.....	351
Печать формы без элементов управления.....	351
<b>Приложение 2. Коллективная работа.....</b>	<b>353</b>
<b>Приложение 3. Использование MS Excel совместно с другими офисными приложениями.....</b>	<b>355</b>
Технологии обмена информацией.....	355
Копирование данных из одного приложения в другое.....	357
Связывание данных из различных приложений.....	359
Внедрение данных других приложений на рабочий лист.....	361
<b>Рекомендуемая литература.....</b>	<b>363</b>
<b>Предметный указатель.....</b>	<b>365</b>

# Введение

Microsoft Excel — ведущая программа обработки электронных таблиц. Первая версия MS Excel появилась в 1985 году и обеспечивала только простые арифметические операции в строку или в столбец. В 1993 году вышла пятая версия Excel, ставшая первым приложением Microsoft Office, которое включало язык Visual Basic for Applications (VBA). Начиная с Office 97 фирма Microsoft включает VBA во все приложения пакета Microsoft Office.

В настоящее время MS Excel представляет собой достаточно мощное средство разработки информационных систем, которое включает как электронные таблицы (со средствами финансового и статистического анализа, набором стандартных математических функций, доступных в компьютерных языках высокого уровня, рядом дополнительных функций, встречающихся только в библиотеках дорогостоящих инженерных подпрограмм), так и средства визуального программирования (Visual Basic for Applications). Электронные таблицы позволяют производить обработку чисел и текста, задавать формулы и функции для автоматического выполнения, прогнозировать бюджет на основе сценария, представлять данные в виде диаграмм, публиковать рабочие листы и диаграммы в Интернете. С помощью VBA можно автоматизировать всю работу, начиная от сбора информации, ее обработки до создания итоговой документации как для офисного пользования, так и для размещения на Web-узле.

Популярность табличного процессора MS Excel позволяет предположить, что интерес к нему будет расти и дальше. Поэтому

рассмотрение тех или иных задач, которые можно решить с использованием его возможностей, будет расширять области применения MS Excel как в учебном процессе, так и для автоматизации многих расчетов в производственной сфере.

В предлагаемой книге на различных примерах продемонстрированы широкие возможности MS Excel для решения математических, экономических и других задач. MS Excel используется здесь как средство для проведения расчетов, визуализации их в виде таблиц, графиков, сводных таблиц и др. Представленные в книге примеры и задачи, а также большое количество индивидуальных заданий, предназначены для углубленного освоения возможностей этого табличного процессора. Изложение в первую очередь ориентировано на MS Excel XP, однако использовать материал книги можно, начиная с версии MS Excel 97, практически без изменений.

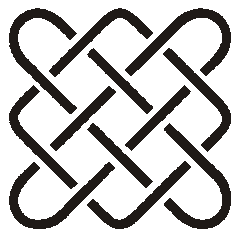
Книга состоит из 9 глав, каждая из которых посвящена определенной тематике и использованию соответствующих возможностей MS Excel. В конце книги имеются три приложения.

Материал книги может быть полезен:

- в качестве учебного пособия для студентов математических и экономических специальностей, изучающих MS Excel в различных курсах информатики, информационных технологий и систем обработки данных;
- преподавателям при подготовке лекций и проведении практических и лабораторных работ;
- пользователям — для расширения профессиональных возможностей при использовании табличного процессора MS Excel.

Автор выражает благодарность Юрию Эдуардовичу Зайцу за помощь, оказанную при подготовке рукописи к изданию.

# ГЛАВА 1



## Основные приемы работы с Microsoft Excel

### Окно рабочей книги

После запуска MS Excel на экране появляется главное окно программы (рис. 1.1), в котором отображается *рабочая книга*. Структура экрана при работе с MS Excel похожа на структуру экрана других приложений Windows.

Основным элементом является *окно программы* — окно MS Excel. Одновременно в MS Excel можно работать с несколькими рабочими книгами, каждая из которых представлена в своем окне.

Верхняя строка окна MS Excel называется *строкой заголовка*. В ней располагаются: кнопка вызова системного меню (слева), имя приложения и имя рабочей книги, а также (справа) кнопки минимизации (**Свернуть**), максимизации (**Восстановить**) и закрытия окна (**Закреть**).

Ниже строки заголовка находится *линейка меню*, содержащая названия категорий меню программы. Каждое меню, в свою очередь, включает подменю — набор некоторых команд. Приведем назначение *основных категорий* линейки меню MS Excel.

- Меню **Файл** предназначено для работы с файлом рабочей книги.
- Меню **Правка** предлагает команды редактирования содержания рабочей книги.

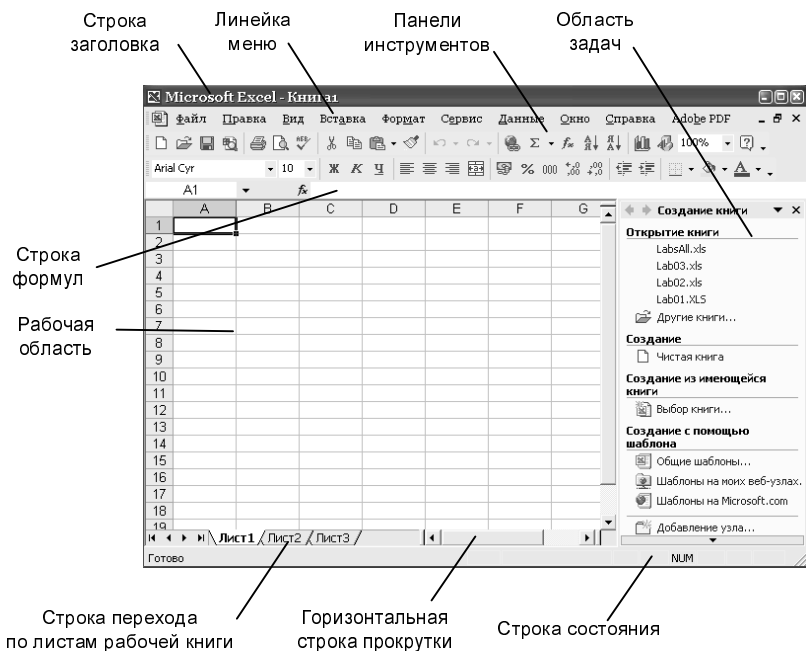


Рис. 1.1. Окно Microsoft Excel

- ❑ Меню **Вид** служит для изменения вида окна MS Excel и активной рабочей книги (например, включение или отключение строки формул, добавление примечания к ячейке и т. д.).
- ❑ Меню **Вставка** позволяет добавлять в рабочую книгу какие-либо объекты либо элементы рабочей книги.
- ❑ Меню **Формат** предназначено для проведения операции форматирования (т. е. изменения вида представления данных, находящихся в рабочей книге).
- ❑ Меню **Сервис** предлагает некоторые возможности для работы с данными, листами рабочей книги, а также для индивидуальных настроек и запуска редактора VBA.
- ❑ Меню **Данные** содержит находящиеся в рабочей книге команды для обработки различных данных.
- ❑ Меню **Окно** служит для работы с окном (или окнами) рабочей книги (книг).

- Меню **Справка** помогает получить справку о программе или какой-либо команде.

Под строкой меню располагается одна или несколько *панелей инструментов*. Панели инструментов и все нижеследующие элементы главного окна программы MS Excel на экране могут не отображаться. Как правило, на панель инструментов выносятся кнопки команд линейки меню. Панель инструментов **Область задач** находится обычно в правой части окна MS Excel и помогает при выполнении тех или иных операций. В MS Excel можно создавать собственные панели инструментов или модифицировать существующие.

Под панелями инструментов располагается *строка формул*, предназначенная для обработки содержимого ячеек. Строка формул разделена на три части.

- *Правая часть* отображает содержимое текущей ячейки, которое можно редактировать с помощью кнопок, расположенных в *центре строки*. Редактирование производится либо в самой ячейке, либо в строке формул.
- В *левой части* строки формул (в *поле имен*) указывается адрес активной ячейки или размер выделяемого диапазона ячеек (например, **2R × 3C** — 2 строки и 3 столбца). Если для некоторых диапазонов ячеек заданы имена, то они представлены в поле списка под полем имени и могут использоваться для быстрого перехода к необходимому диапазону ячеек.

Большую часть экрана занимает окно рабочей книги — *рабочая область*.

В нижней части окна программы располагается *строка перехода* по листам рабочей книги и *строка состояния*. Строка перехода по листам рабочей книги включает в себя кнопки прокрутки ярлычков листа, ярлычки листов рабочей книги, вешку (полосу разделения) ярлычков листа. В левой части строки состояния отображаются различные текстовые сообщения, а в правой (в маленьких полях) указан статус некоторых функций клавиатуры и текущий режим ввода.

## Работа с листами рабочей книги

Рабочая книга MS Excel состоит из нескольких листов. Листы бывают следующих типов, изложенных далее.

- ❑ *Рабочий лист (Work Sheet)* — самый распространенный лист MS Excel, состоящий из множества элементарных ячеек, каждая из которых одновременно принадлежит некоторому столбцу и строке.
- ❑ *Лист модуля (Module)* предназначен для написания программ на VBA.
- ❑ *Лист диалогового окна (Dialog Sheet)* необходим для создания диалоговых окон.
- ❑ *Лист диаграмм (Chart Sheet)* позволяет выводить только диаграммы и их элементы (обычно диаграммы строят на рабочем листе).

Переход между различными листами книги выполняется с помощью кнопок прокрутки ярлычков листа (либо с помощью сочетаний клавиш <Ctrl>+<PageUp>, <Ctrl>+<PageDown>).

Перемещение по рабочему листу осуществляется с помощью линеек прокрутки либо с использованием соответствующих клавиш на клавиатуре.

Рабочие листы можно переименовывать, копировать, перемещать, удалять, скрывать.

- ❑ **Переименование листа** — щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке листа и выберите из контекстного меню команду **Переименовать** или воспользуйтесь командой меню **Формат | Лист | Переименовать**.

### Примечание

*Контекстное меню* объекта появляется после щелчка правой кнопкой мыши на выбранном объекте. В ОС Windows и, соответственно, в MS Excel, контекстное меню делает доступным набор команд, которые применимы к данному объекту.

- ❑ **Удаление листа** — для этого также можно использовать правую кнопку мыши либо команду **Правка | Удалить Лист**.

- ❑ **Вставка листа** — аналогично выполняется с помощью контекстного меню либо командой **Вставка | Лист**. Новый лист рабочей книги MS Excel добавляется перед *активным* (выделенным, т. е. "белым") листом.
- ❑ **Перемещение или копирование листа** — осуществляется также с помощью контекстного меню листа либо командой **Правка | Переместить/скопировать лист...** (для копирования необходимо установить флажок **Создавать копию**). Кроме того, перемещение можно осуществлять и левой кнопкой мыши простым перетягиванием листа на новое место (при нажатой клавише <Ctrl> лист будет скопирован).

Итак, для копирования/перемещения листа:

- щелкните левой кнопкой мыши по листу, подлежащему копированию/перемещению (т. е. *выделите* лист);
- воспользуйтесь, например, командой **Правка | Переместить/скопировать лист...** (либо командой контекстного меню **Переместить/скопировать**).

Листы появятся в указанном месте данной либо другой выбранной рабочей книги MS Excel.

- ❑ Для того чтобы скрыть или, наоборот, показать лист, следует воспользоваться командой **Формат | Лист | Скрыть/Показать**.

Перетаскивая вешку ярлычков, можно изменить число ярлычков, отображаемых на экране.

## Работа в групповом режиме

MS Excel дает возможность работать с группой листов как с одним — в *групповом режиме*.

Выделение группы листов можно осуществить следующим образом — щелкнуть правой кнопкой мыши на ярлыке листа и воспользоваться командой контекстного меню **Выделить все листы**.

Добавление отдельного листа в группу производится щелчком левой кнопки мыши на его ярлыке при нажатой клавише <Ctrl>.



Выделение группы подряд идущих листов осуществляется щелчками мыши на первом и последнем ярлычке группы при нажатой клавише <Shift>.

Ярлыки листов в группе окрашиваются в белый цвет. С группой можно работать как с одним листом — вводить информацию, удалять, перемещать, копировать и т. д.

## Защита рабочего листа и книги

MS Excel предоставляет также возможности по защите листов и рабочей книги. Для проведения операций по защите необходимо воспользоваться командой меню **Сервис | Защита** и далее выбрать необходимое действие. Для снятия защиты следует выполнить также команду **Сервис | Защита** и выбрать команду снятия защиты.

## Операции с фрагментами таблицы

### Выделение и перемещение

Для *выделения* области ячеек можно использовать как левую кнопку мыши (при нажатой левой кнопке мыши выделить необходимый диапазон ячеек), так и клавиатуру (клавиши <Shift> в сочетании со стрелками управления курсором).

Если необходимо выделить несвязные области, следует использовать мышью при нажатой клавише <Ctrl>.

*Перемещение* (копирование) фрагмента таблицы осуществляется с помощью перетягивания выделенного фрагмента (при копировании дополнительно удерживается клавиша <Ctrl>) либо с использованием буфера обмена — команда меню **Правка | Вырезать (Копировать)** применяется к выделенному фрагменту, затем указатель ячейки помещается на то место рабочей книги, в которое необходимо вставить выделенный диапазон, и выбирается команда **Правка | Вставить**.

Выделение ячеек по заданным критериям производится нажатием кнопки **Выделить** в диалоговом окне **Переход** (рис. 1.2), вызываемого командой **Правка | Перейти**.

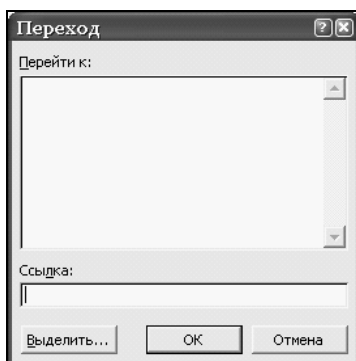


Рис. 1.2. Окно Переход

## Вставка и удаление ячеек

Эти действия с ячейками связаны с выделением необходимого диапазона ячеек и с использованием правой кнопки мыши. Можно также воспользоваться соответствующими командами меню.

Для удаления информации следует выделить диапазон, подлежащий удалению, затем применить команду **Правка | Удалить**.

Перед вставкой также необходимо выделить диапазон ячеек, а затем воспользоваться командой **Вставка | Ячейки (Строки/Столбцы)**.

Следует помнить, что столбцы и строки вставляются перед выделенным диапазоном. Вставлено будет столько строк (столбцов), сколько содержит выделенный диапазон ячеек.

Выбрав команду **Вставка | Ячейки**, можно в открывшемся диалоговом окне уточнить способ вставки.

*Специальная вставка* (используется только в сочетании с командой **Копировать**) производится следующим образом:

- выделите необходимый диапазон ячеек;
- выберите команду **Правка | Копировать**;
- переместите указатель ячейки в левую верхнюю ячейку диапазона, в который необходимо вставить информацию;

- выберите команду **Правка | Специальная вставка**;
- в открывшемся окне **Специальная вставка** укажите тип вставляемой информации и подтвердите выполнение операции нажатием кнопки **ОК**.

*Транспонирование таблицы* (выделенной и скопированной в буфер) осуществляется по команде **Правка | Специальная вставка** (в открывшемся диалоговом окне нужно установить флажок **Транспонировать** и нажать кнопку **ОК**).

Выполнение операции специальной вставки можно также осуществить с помощью контекстного меню выделенного объекта.

## Изменение ширины столбцов и высоты строк

Эти действия осуществляются:

- перетаскиванием с помощью мыши;
- использованием команды **Формат | Строка | Высота** (можно сделать автоматически — командой **Автоподбор**) и команды **Формат | Столбец | Ширина** (аналогично — **Автоподбор**).

Если при расчетах в ячейке появляются символы: #####, это означает, что результат не помещается в ячейку. В таком случае необходимо увеличить ее ширину.

## Управление файлами

Основными типами файлов, с которыми работает MS Excel, являются рабочая книга и файл шаблона, имеющие расширения xls и xlt соответственно.

## Создание новой рабочей книги

MS Excel автоматически создает новую рабочую книгу с именем **Книга1**. По умолчанию книга состоит из определенного количества листов, число которых можно изменить, указав нужное значение в поле **Листов в новой книге** на вкладке **Общие** диалого-

вого окна **Параметры** (рис. 1.3), открывающегося по команде **Сервис | Параметры**.

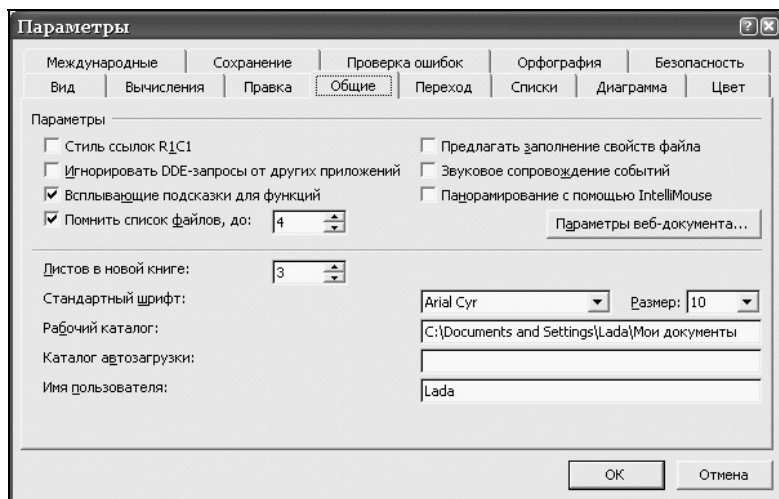



Рис. 1.3. Окно **Параметры**

Новая книга создается одним из следующих способов:

- командой **Файл | Создать**
- нажатием кнопки **Создать**  на панели инструментов **Стандартная**);
- использованием сочетания клавиш **<Ctrl>+<N>**.

Каждое из действий приводит к появлению диалогового окна **Создание документа**. На вкладке **Решения** окна **Создание документа** (рис. 1.4) можно выбрать шаблон рабочей книги (**Заказ**, **Счет** и т. д.).

### Примечание

В версиях табличного процессора выше MS Excel 2000 различные возможности создания рабочей книги вынесены на панель инструментов **Область задач** (см. рис. 1.1).

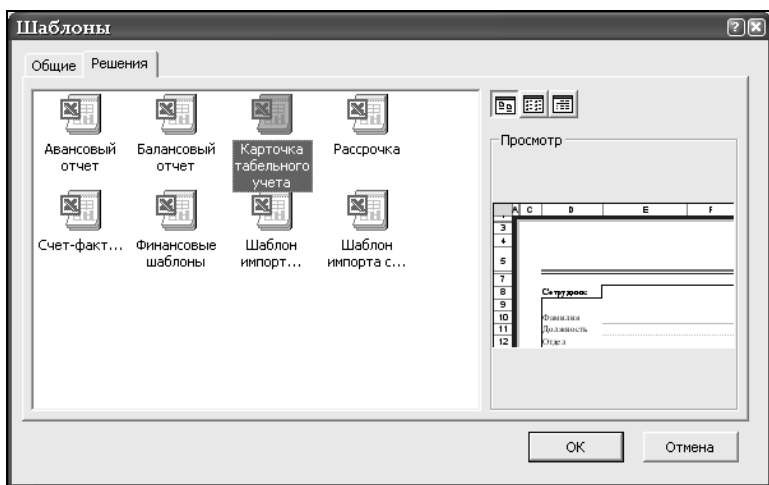



Рис. 1.4. Вкладка Решения

## Открытие существующей рабочей книги


Открытие существующей рабочей книги осуществляется одним из следующих способов:

- командой **Файл | Открыть**;
- нажатием кнопки **Открыть**  на панели инструментов **Стандартная**;
- нажатием сочетания клавиш <Ctrl>+<O>.

Диалоговое окно **Открытие документа** позволяет также производить поиск файлов на диске, изменять вид просматриваемых объектов и т. д.

## Сохранение рабочей книги

Сохранение рабочей книги можно производить:

- командой **Файл | Сохранить** (рис. 1.5);
- нажатием кнопки **Сохранить**  на панели инструментов **Стандартная**;
- нажатием сочетания клавиш <Ctrl>+<S> или <Shift>+<F12>.

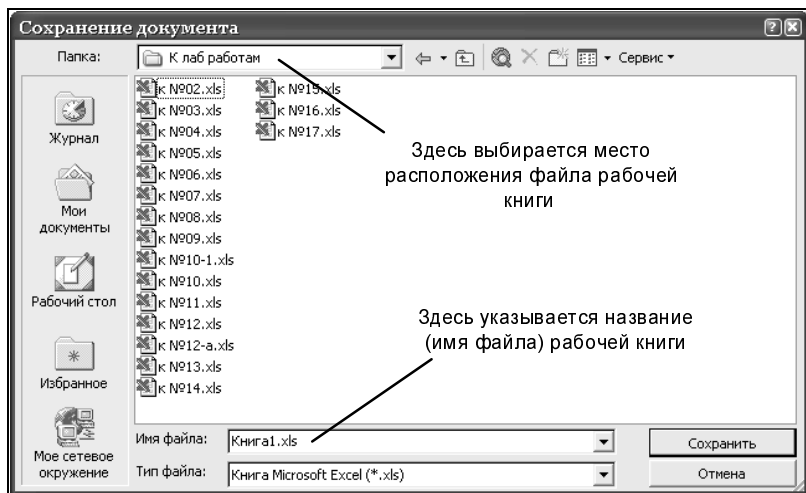



Рис. 1.5. Окно сохранения рабочей книги

Если необходимо сохранить имеющийся файл рабочей книги в другом месте либо под другим именем, следует воспользоваться командой **Файл | Сохранить как**.

## Закрытие рабочей книги

Закрытие рабочей книги можно осуществить:

- командой меню **Файл | Закреть**;
- сочетанием клавиш **<Ctrl>+<F4>** или **<Ctrl>+<W>**;
- стандартной кнопкой закрытия окна  рабочей книги либо всего приложения.

## Удаление файла рабочей книги

Для удаления файла рабочей книги можно использовать диалоговое окно **Открытие документа** — щелкните правой кнопкой мыши на значке удаляемого файла и в появившемся контекстном меню выберите команду **Удалить**.

Следует отметить, что использование некоторых команд меню **Файл** позволяет производить также и другие действия над объек-

тами, которые отображаются в окне (пример использования контекстного меню объекта в окне **Сохранение документа** приведен на рис. 1.6).

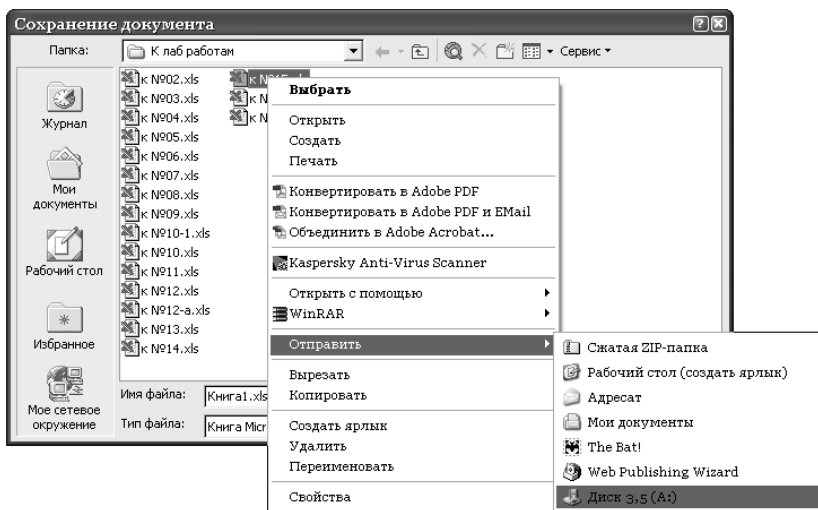


Рис. 1.6. Действия с объектами в окне **Сохранение документа**

## Печать рабочего листа

MS Excel предоставляет следующие возможности для печати рабочих листов:

- показ или скрытие линий сетки;
- печать заголовков строк и столбцов;
- создание верхних и нижних колонтитулов;
- установку разрывов страниц;
- изменение полей, масштаба страницы и ориентации страницы при печати.

Для создания колонтитулов следует выполнить команду **Файл | Параметры страницы** и на вкладке **Колонтитулы** диалогового окна **Параметры страницы** установить параметры колонтитулов.

Если необходимо вывести на печать отдельные диапазоны рабочего листа, на вкладке **Лист** диалогового окна **Параметры страницы** следует установить требуемые параметры для печати диапазона.

На вкладке **Страница** этого же диалогового окна можно установить размеры страницы. Разбиение рабочего листа на страницы можно произвести также командой **Вид | Разметка страницы**.

Перед выводом рабочего листа на печать рекомендуется просмотреть, как будет выглядеть документ при печати. Для этого нажмите кнопку **Просмотр** в диалоговом окне **Печать**, открывающемся по команде **Файл | Печать**.

В этом же окне **Печать** устанавливаются и следующие параметры печати: количество копий документа при печати, диапазон данных, который нужно распечатать (печать всех страниц или только выбранных, всей книги, выделенной области или активного рабочего листа).

## Задания

Выполнить предлагаемые задания, используя при необходимости советы, данные в скобках.

1. Создать рабочую книгу, которую сохранить под именем **Задание 1** в папке со своей фамилией на любом локальном диске (воспользоваться командой **Файл | Создать**).
2. Сделать созданную папку рабочим каталогом MS Excel (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Общие**, в поле **Рабочий каталог** указать местоположение созданной папки, например, D:\Lada\Documents).
3. Включить панель инструментов **Рецензирование** (воспользоваться командой **Вид | Панели инструментов | Рецензирование**).
4. Выбрать соскальзывающий эффект при выводе меню (воспользоваться командой **Сервис | Настройка | вкладка Параметры**, выбрать опцию **Соскальзывание** в поле **Эффект при выводе меню**).



5. Отключить (или же — включить) строку формул (выбрать команду **Вид | Строка формул**).
6. Установить следующие параметры для своей рабочей книги:
  - 10 листов в книге (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Общие**, в поле **Листов в новой книге** установить счетчиком или вручную число 10);
  - запоминать 7 файлов, с которыми работали в последнее время (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Общие**, установить флажок **Помнить список файлов, до**, а затем с помощью счетчика или вручную установить число 7);
  - красный цвет сетки ячеек рабочего листа (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Вид**, в области **Параметры окна** выбрать **Цвет линий сетки — красный**);
  - переход к другой ячейке после ввода должен осуществляться вправо (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Правка**, в области **Параметры** установить флажок **Переход к другой ячейке после ввода, в направлении**, далее из выпадающего списка выбрать **Вправо**);
  - убрать вертикальную и горизонтальную полосы прокрутки, а также отображение ярлычков листов рабочей книги (воспользоваться командой **Сервис | Параметры | вкладка Вид**, в области **Параметры окна** снять флажки **горизонтальная полоса прокрутки**, **вертикальная полоса прокрутки**, **ярлычки листов**).
7. Переименовать листы в рабочей книге римскими цифрами и установить вешку ярлычков листа между 7 и 8 листами (воспользоваться контекстным меню для каждого листа, выбрав из него команду **Переименовать**; добавление листов в рабочую книгу можно также произвести с использованием контекстного меню, выбрав команду **Добавить**; изменение местоположения ярлычков листа относительно друг друга производится перетаскиванием с использованием левой кнопки мыши; перетаскивая вешку ярлычков, можно изменять коли-

чество листов, отображаемых на экране активной рабочей книги).

8. Установить для всех открытых рабочих книг опцию автосохранения через каждые 7 минут (воспользоваться командой **Сервис | Параметры** | вкладка **Сохранение**, в области **Параметры** установить флажок **Сохранять данные для автовосстановления каждые**, затем установить время 7 минут, используя расположенный рядом счетчик).
9. Разрешить совместное использование файла своей рабочей книги, причем в случае противоречивых изменений должны иметь преимущества ранее сохраненные (воспользоваться командой **Сервис | Доступ к книге**, установить необходимые параметры на вкладках **Правка** и **Подробнее** окна **Управление доступом к файлу**).
10. На первом листе расположить следующую таблицу:

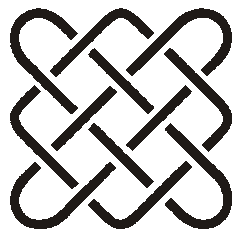
№ пп	Фамилия И.О.	Факультет	Курс	Группа
1.	Федоров И.Л.	Математический	4	2
2.	Нестеров Р.В.	Физический	3	3
3.	Петрова Н.П.	Юридический	2	1
4.	Гончаренко И.В.	Биологический	5	4
5.	Ершова И.Д.	Экономический	1	3
6.	Крот Н.О.	Исторический	2	2
7.	Зяц Е.Е.	Филологический	4	4

Выполнить имитацию печати рабочего листа, на котором располагается эта таблица. (Данные таблицы располагать в отдельных ячейках рабочего листа в соответствии с образцом. При необходимости — изменить с помощью мыши ширину столбцов и высоту строк. Для установки параметров печати воспользоваться командами **Файл | Параметры страницы** и **Файл | Печать**)

11. Скопировать таблицу на 3 и 5 листы рабочей книги.

12. Скрыть 2, 3 и 4 листы рабочей книги, а 5 защитить паролем (воспользоваться командой **Формат | Лист | Скрыть** и командой **Сервис | Защита | Защитить лист**).
13. На 6 листе разделить окно перед ячейкой **J18** и скрыть столбец **C** (воспользоваться командой **Окно | Разделить** и командой **Формат | Столбец | Скрыть** для выделенного столбца **C**).
14. Создать вторую рабочую книгу, которую сохранить под именем **Задание 2** в папке со своей фамилией на любом локальном диске (воспользоваться командой **Файл | Создать**).
15. Расположить рядом обе рабочие книги и методом перетаскивания скопировать таблицу из книги **Задание 1** на 3 лист книги **Задание 2** (воспользоваться командой **Окно | Расположить**, указать необходимые варианты расположения окон в диалоговом окне **Расположение окон**).
16. Удалить содержимое рабочей книги **Задание 2** и закрыть этот файл (выделить содержимое книги и воспользоваться, например, командой **Правка | Очистить | Все** либо нажать клавишу <Delete>).
17. Удалить файл **Задание 2** из своей папки (воспользоваться командой **Файл | Открыть**, а затем — контекстным меню для файла **Задание 2**, выбрав команду **Удалить**).
18. Закрыть файл **Задание 1**, сохранив последние изменения.
19. Произвести удаление папки со своим именем (воспользоваться командой **Файл | Открыть**, а затем — контекстным меню для созданной папки со своей фамилией, выбрав команду **Удалить**).

## ГЛАВА 2



# Формулы и функции MS Excel

## Адресация ячейки

На активном рабочем листе одна ячейка является активной (выделена черной рамкой). Перемещение по ячейкам осуществляется мышью или клавишами со стрелками. Каждая ячейка на активном рабочем листе определяется своим *адресом* (или *ссылкой на ячейку*), состоящим из имени столбца и номера строки, например, **A1**. Этот стиль ссылок так и называется — A1 (рис. 2.1).

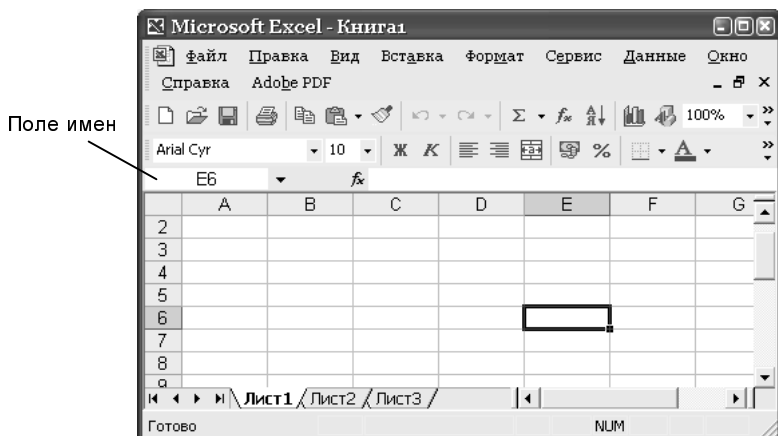


Рис. 2.1. Адресация в стиле A1

MS Excel поддерживает и другую систему адресации (стиль ссылок) — R1C1 (рис. 2.2), когда нумеруются как строки, так и столбцы (установить можно командой **Сервис | Параметры | вкладка Общие | область Параметры | флажок Стиль ссылок R1C1**). В этой системе адресации, например, активная ячейка с адресом **R4C3** означает "четвертая строка, третий столбец".

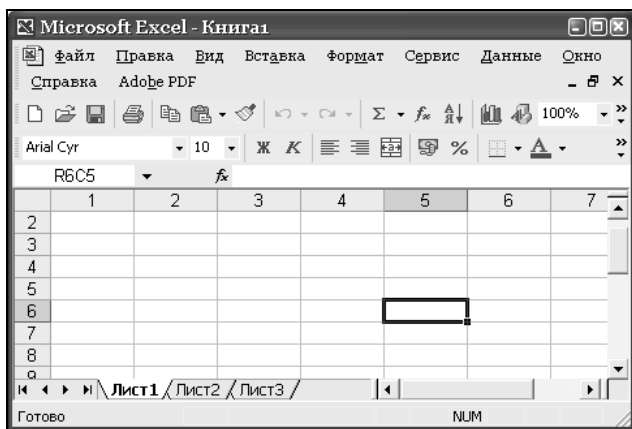


Рис. 2.2. Адресация в стиле R1C1

Существует еще один способ адресации ячейки — по имени (рис. 2.3). Имя или адрес активной ячейки вводится в поле имен (расположено у левого края строки формул). Для присвоения имени активной ячейки необходимо выбрать команду **Вставка | Имя | Присвоить**. При создании имен следует учесть:

- имена начинаются с буквы или подчеркивания;
- в имени вместо пробела или дефиса (-) используют подчеркивание ( \_ ) или точку ( . );
- имена следует давать короткие и избегать аналогии со ссылками типа A1 или R1C1.

Ячейка на неактивном рабочем листе идентифицируется именем листа и ее адресом на листе, например, **Лист2!A1** (восклицательный знак обязателен). Однако следует учесть, что адресация по имени абсолютна, поэтому при ссылке на ячейку по имени на неактивном рабочем листе не нужно указывать имя этого листа.

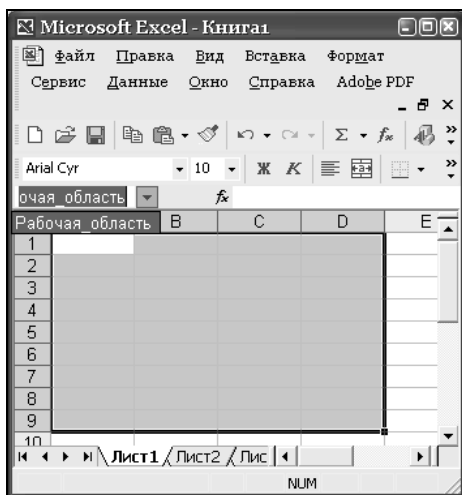


Рис. 2.3. Адресация по имени

Укажем еще несколько возможностей, применимых к ячейкам.

- Перенос текста в ячейке по словам можно осуществлять командой **Формат | Ячейки | вкладка Выравнивание | флажок Переносить по словам**.
- Клавиши <Alt>+<Enter> позволяют перейти на следующую строку набора в ячейке.
- Объединение ячеек производится командой **Формат | Ячейки | вкладка Выравнивание | флажок Объединение ячеек**.

## Ввод и редактирование данных

В ячейку электронной таблицы может быть введена информация различного типа: текст, числовые значения и формулы. Кроме того, каждая ячейка может быть *отформатирована* (т. е. оформлена) по-своему, причем параметры форматирования не влияют на содержимое ячейки.

При вводе данных MS Excel автоматически распознает их тип. Ввод выполняется в позицию активной ячейки. Как только в ячейку вводится хотя бы один символ, содержимое немедленно отражается в строке формул, и сразу же в этой строке появляется