

ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра медицинской и фармацевтической информатики

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Учебно-методическое пособие
для самостоятельной работы студентов
2 курса фармацевтического факультета
заочной формы обучения

ЧАСТЬ II

Запорожье
2012

УДК 004.3/.7(072)

ББК 73я73

Составили:

Сотрудники кафедры медицинской и фармацевтической информатики
Запорожского государственного медицинского университета

доцент А.А. Рыжов,
доцент Н.А. Иванькова,
ассистент А.И. Андросов

Рецензенты:

Заведующий кафедрой биофизики, медицинской аппаратуры
и клинической информатики, доктор биологических наук,
профессор Лях Ю. Е.

Заведующий кафедрой прикладной математики ЗНТУ
к.т.н., доцент Мاستиновский Ю.В.

Пособие утверждено на заседании
Центрального методического совета ЗГМУ.

Протокол №5 от 17 мая 2012 года.

Оглавление

Лента	5
Вкладки	8
Элементы управления	11
Кнопка "Office"	18
Панель быстрого доступа.....	18
Мини-панель инструментов.....	20
Строка формул	20
ОфайлахMicrosoftOfficeExcel 2010	22
Окна для работы с файловой системой в Excel 2007	22
Открытие файлов	26
Создание документов	28
Сохранение файлов.....	31
Работа с несколькими открытыми файлами	34
Структура документа.....	37
Просмотр листов.....	38
Перемещение по документу	45
Выделение фрагментов документа	48
Отмена и возврат действий.....	51
Ввод данных с использованием клавиатуры.....	54
Использование автозаполнения	61
Правка содержимого ячеек	65
Организация данных на листе	66
Перемещение и копирование фрагментов листа	68
Добавление элементов таблицы	74
Удаление элементов таблицы.....	76
Работа с листами	76
Работа с элементами листа	79
О формулах.....	83
Создание и редактирование формул.....	84
Использование ссылок в формулах	91
Проверка ошибок.....	97
Организация вычислений.....	101
Математические вычисления.....	103
Статистические вычисления.....	110

Работа с базами данных.....	117
Финансовые вычисления.....	119
Функции даты и времени	130
Текстовые функции.....	132
Использование логических функций	133
Функции просмотра и ссылок.....	135
Установка числовых форматов.....	137
Использование личных числовых форматов.....	146
Установка параметров шрифта.....	150
Выравнивание в ячейках	154
Установка границ ячеек.....	159
Условное форматирование.....	162
Создание и оформление "Таблиц"	168
Использование стилей	171
Применение темы.....	173
Копирование форматов	175
Очистка (удаление) форматирования	178
Поиск и замена данных	178
Сортировка данных.....	182
Отбор данных	186
Работа с примечаниями	194
Защита информации.....	201
О диаграммах.....	211
Создание диаграммы	211
Настройка и редактирование диаграмм	213
Оформление диаграммы.....	223
О печати таблиц	231
Подготовка документа к печати	232
Печать документа.....	242
Печать диаграмм	243
Особенности печати цветных таблиц и диаграмм	247

Microsoft Excel

При планировании выпуска системы 2007 Microsoft Office разработчиками была поставлена задача сделать основные приложения Microsoft Office удобнее в работе. В результате был создан пользовательский интерфейс Microsoft Office Fluent, который упрощает для пользователей работу с приложениями Microsoft Office и дает им возможность более быстро получить лучшие результаты.

В предыдущих выпусках приложений Microsoft Office для выполнения своей работы пользователи использовали систему меню, панелей инструментов, диалоговых окон. Эта система работала хорошо, когда в приложениях было ограниченное число команд. Теперь, когда программы выполняют намного больше функций, система меню и панелей инструментов работает не так хорошо. Слишком много программных возможностей многим пользователям трудно найти.

Целью переработки дизайна пользовательского интерфейса Office Fluent было упрощение для пользователей процедур поиска и использования всего диапазона возможностей, предоставляемых этими приложениями. Кроме того, предполагалось предотвратить загромождение рабочей области и, следовательно, отвлечение внимания пользователей для того, чтобы они могли больше времени и энергии тратить на свою работу.

Лента

Главный элемент пользовательского интерфейса Microsoft Excel 2007 представляет собой ленту, которая идет вдоль верхней части окна каждого приложения, вместо традиционных меню и панелей инструментов. (рис. 1.1).

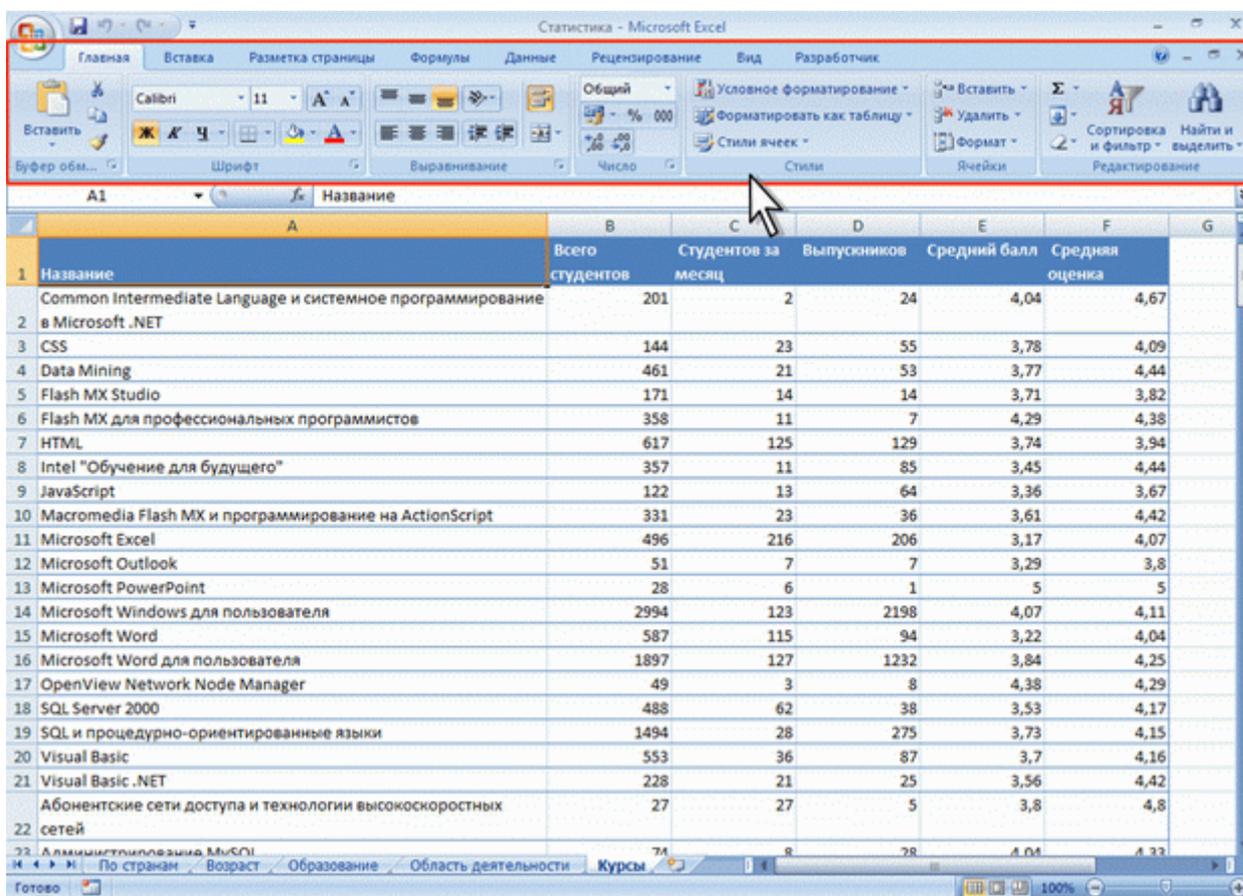


Рис. 1.1. Лента

С помощью ленты можно быстро находить необходимые команды (элементы управления: кнопки, раскрывающиеся списки, счетчики, флажки и т.п.). Команды упорядочены в логические группы, собранные на вкладках.

Заменить ленту панелями инструментов или меню предыдущих версий приложения Microsoft Excel нельзя.

Удалить ленту также нельзя. Однако чтобы увеличить рабочую область, ленту можно скрыть (свернуть).

1. Нажмите кнопку **Настройка панели быстрого доступа** (рис. 1.2).

- В меню выберите команду Свернуть ленту.
- Лента будет скрыта, названия вкладок останутся (рис. 1.3).

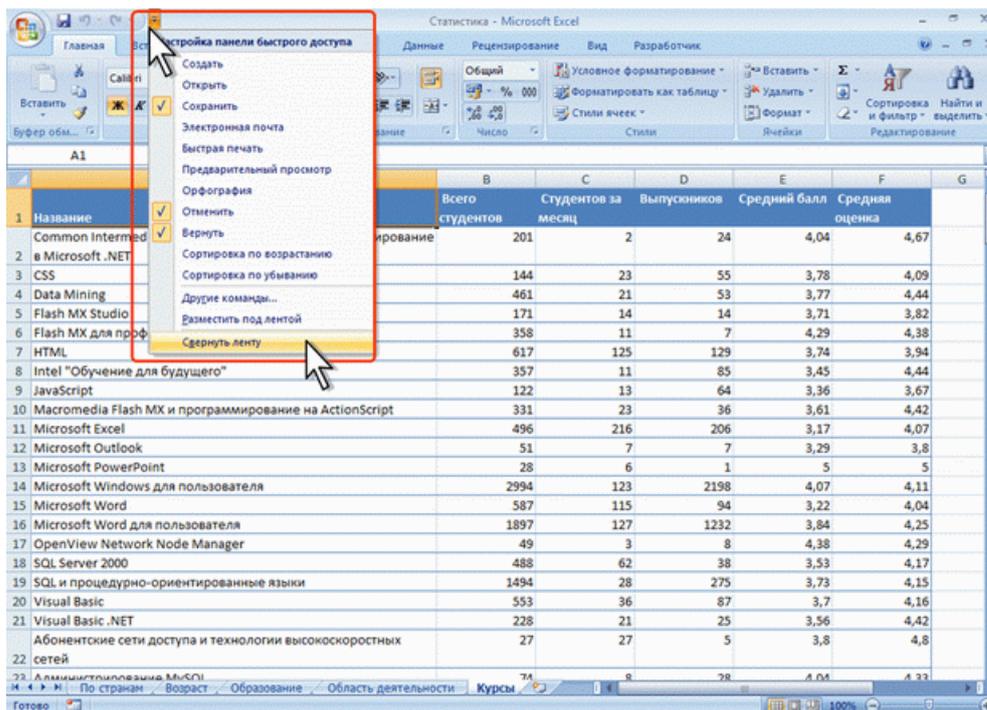


Рис. 1.2. Сворачивание ленты

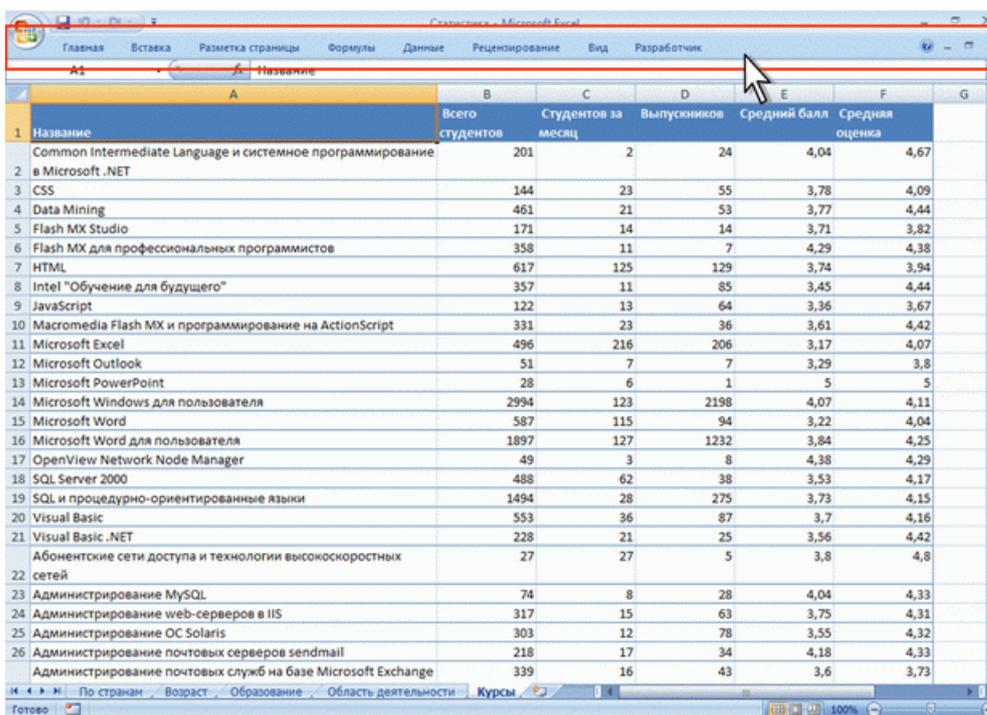


Рис. 1.3. Окно со свернутой лентой

Для использования ленты в свернутом состоянии щелкните по названию нужной вкладки, а затем выберите параметр или команду, которую следует использовать. Например, при свернутой вкладке можно выделить текст в документе Excel, щелкнуть вкладку **Главная** и в группе **Шрифт** выбрать нужный размер шрифта. После выбора размера шрифта лента снова свернется.

Чтобы быстро свернуть ленту, дважды щелкните имя активной вкладки. Для восстановления ленты дважды щелкните вкладку.

Чтобы свернуть или восстановить ленту, можно также нажать комбинацию клавиш **Ctrl + F1**.

Содержание ленты для каждой вкладки постоянно и неизменно. Нельзя ни добавить какой-либо элемент на вкладку, ни удалить его оттуда.

Внешний вид ленты зависит ширины окна: чем больше ширина, тем подробнее отображаются элементы вкладки. На рисунках приведено отображение ленты вкладки **Главная** при разной ширине окна.



Рис. 1.4. Отображение ленты вкладки Главная при ширине окна 1280 точек

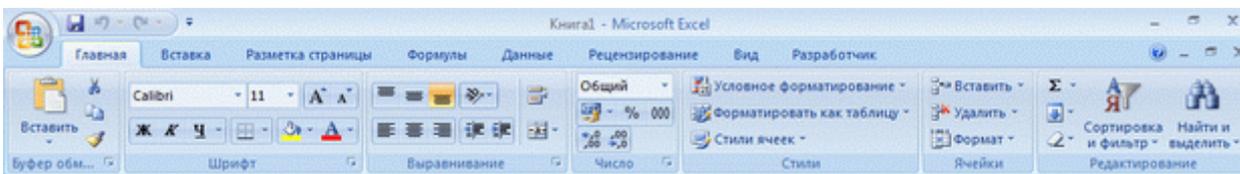


Рис. 1.5. Отображение ленты вкладки Главная при ширине окна 1024 точки

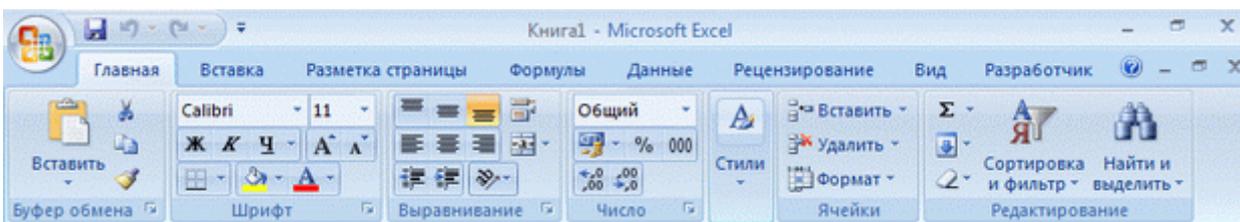


Рис. 1.6. Отображение ленты вкладки Главная при ширине окна 800 точек

Несмотря на скрывание отдельных элементов ленты, все они остаются доступны. Достаточно щелкнуть по значку или стрелке кнопки названия группы, после чего будут отображены все элементы группы ([рис. 1.7](#)).

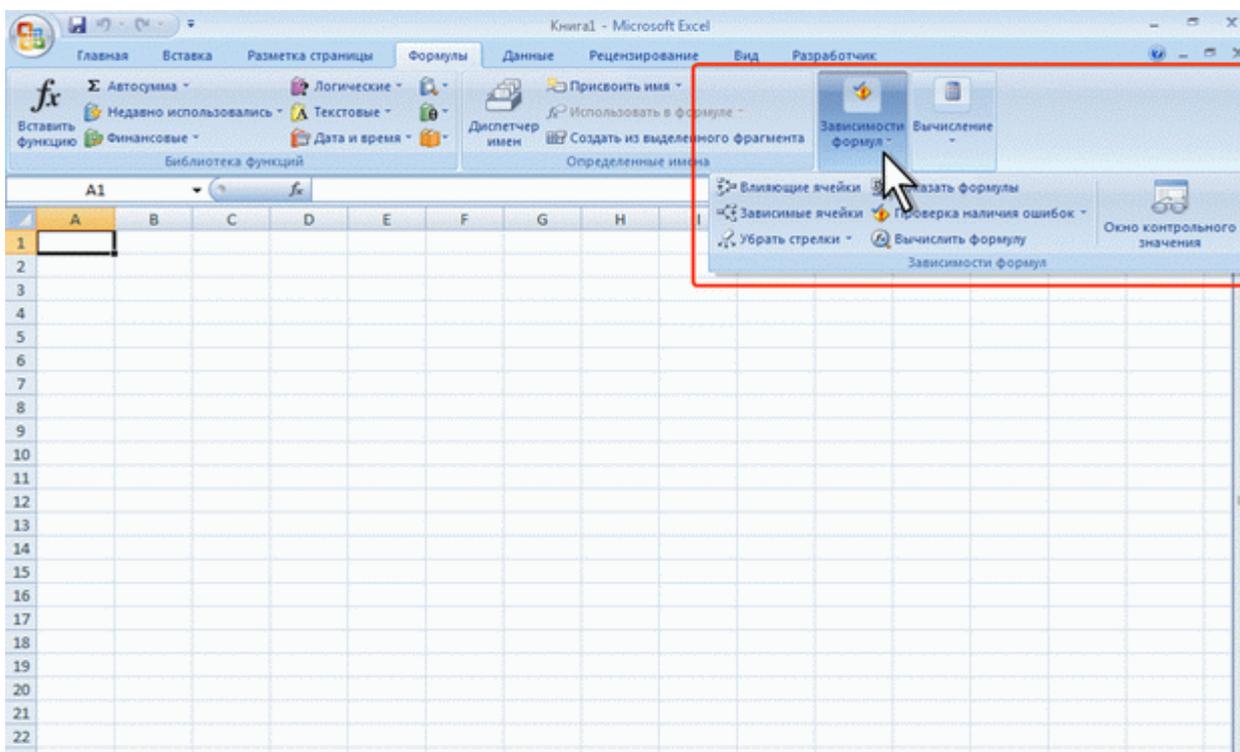


Рис. 1.7. Отображение ленты вкладки Главная при ширине окна 600 точек

При существенном уменьшении ширины окна (менее 300 точек) лента и имена вкладок перестают отображаться.

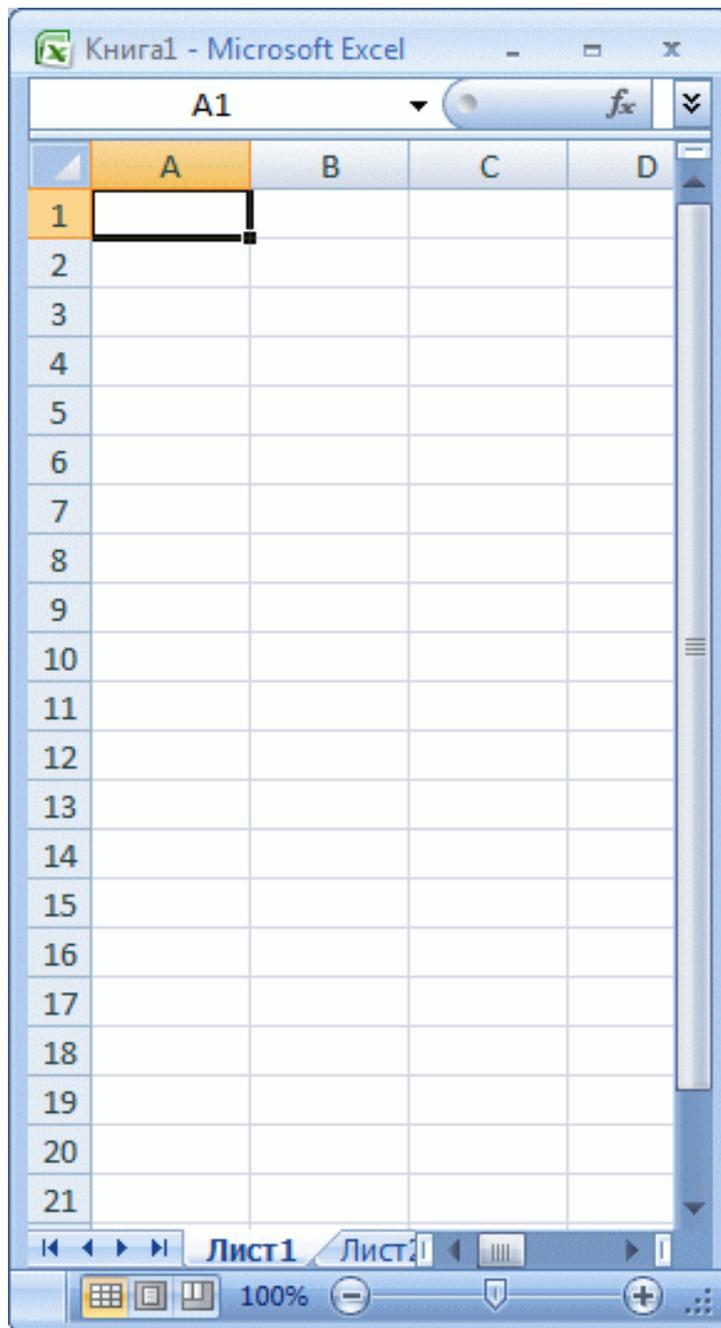


Рис. 1.8. Скрытие ленты и вкладок при уменьшении ширины окна

Вкладки

По умолчанию в окне отображается семь постоянных вкладок: **Главная**, **Вставка**, **Разметка страницы**, **Ссылки**, **Рассылки**, **Рецензирование**, **Вид**.

Для перехода к нужной вкладке достаточно щелкнуть по ее названию (имени).

Каждая вкладка связана с видом выполняемого действия. Например, вкладка **Главная**, которая открывается по умолчанию после запуска, содержит элементы, которые могут понадобиться на начальном этапе работы, когда необходимо набрать, отредактировать и отформатировать текст. Вкладка **Разметка страницы** предназначена для установки параметров страниц документов. Вкладка **Вставка** предназначена для вставки в документы различных объектов. И так далее.

Кроме того, можно отобразить еще одну вкладку: **Разработчик**.

1. Щелкните по кнопке **Microsoft Office**
2. Выберите команду **Параметры Excel**.
3. Во вкладке **Основные** диалогового окна **Параметры Excel** установите соответствующий флажок ([рис. 1.9](#)).

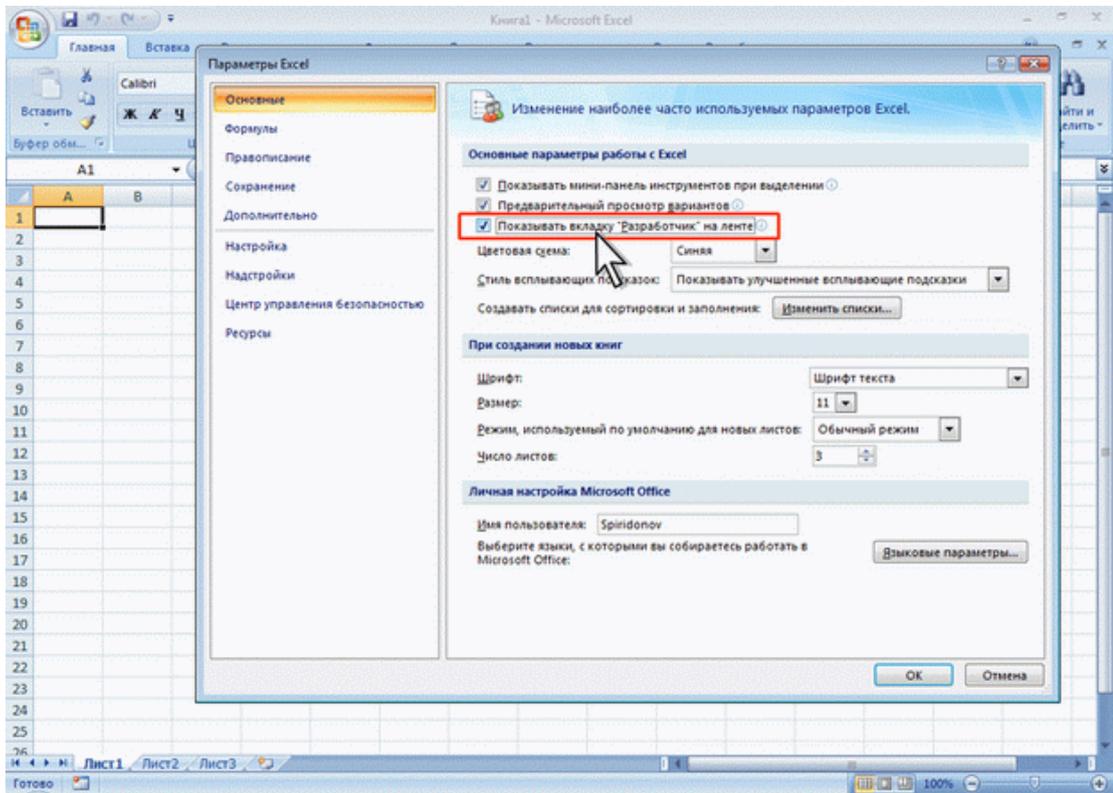


Рис. 1.9. Отображение вкладки Разработчик

На вкладке **Разработчик** собраны средства создания макросов и форм, а также функции для работы с XML.

Файлы и шаблоны предыдущих версий Excel могли содержать пользовательские панели инструментов. В этом случае при открытии таких файлов в Excel 2007 появляется еще одна постоянная вкладка – **Надстройки** (рис. 1.10).

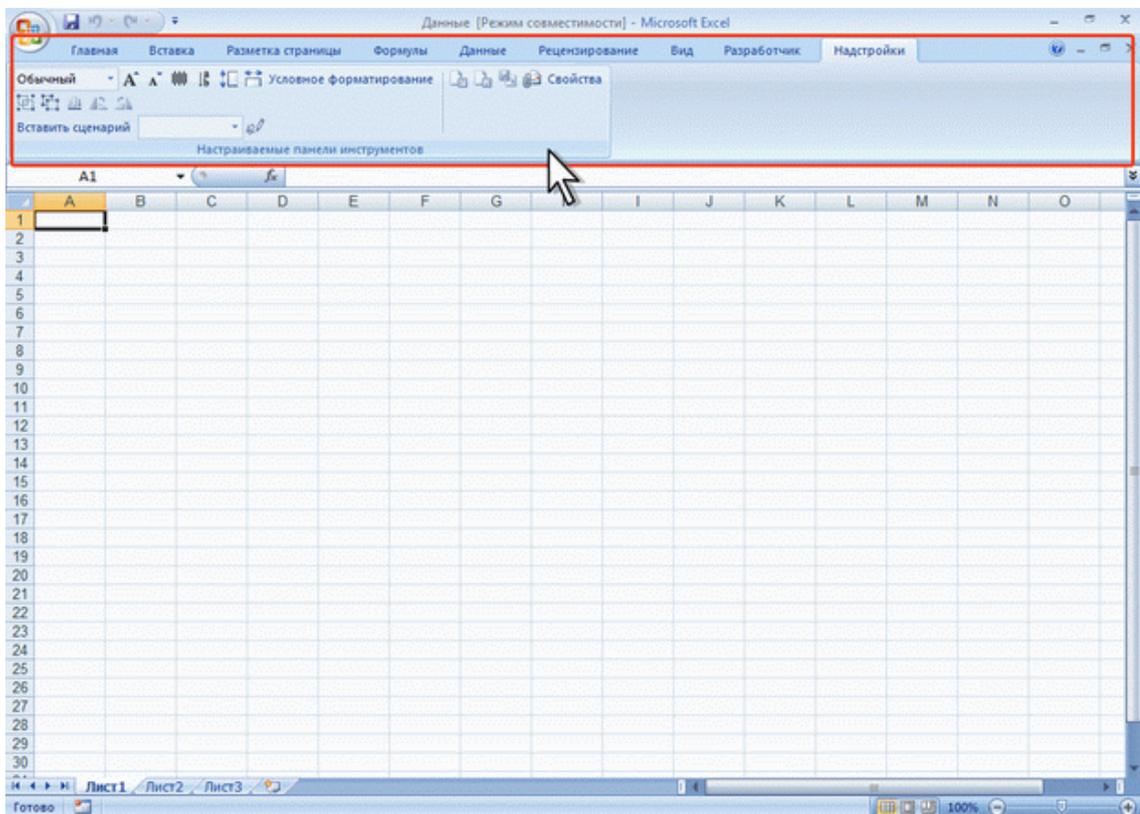


Рис. 1.10. Вкладка Надстройки

Эта вкладка содержит элементы панелей инструментов, созданных в предыдущих версиях Excel. Каждая панель инструментов занимает отдельную строку ленты вкладки. Однако некоторые элементы, бывшие на панелях инструментов, в Excel 2007 могут отсутствовать.

Стандартный набор вкладок заменяется при переходе из режима создания документа в другой режим, например, **Предварительный просмотр** (рис. 1.11).

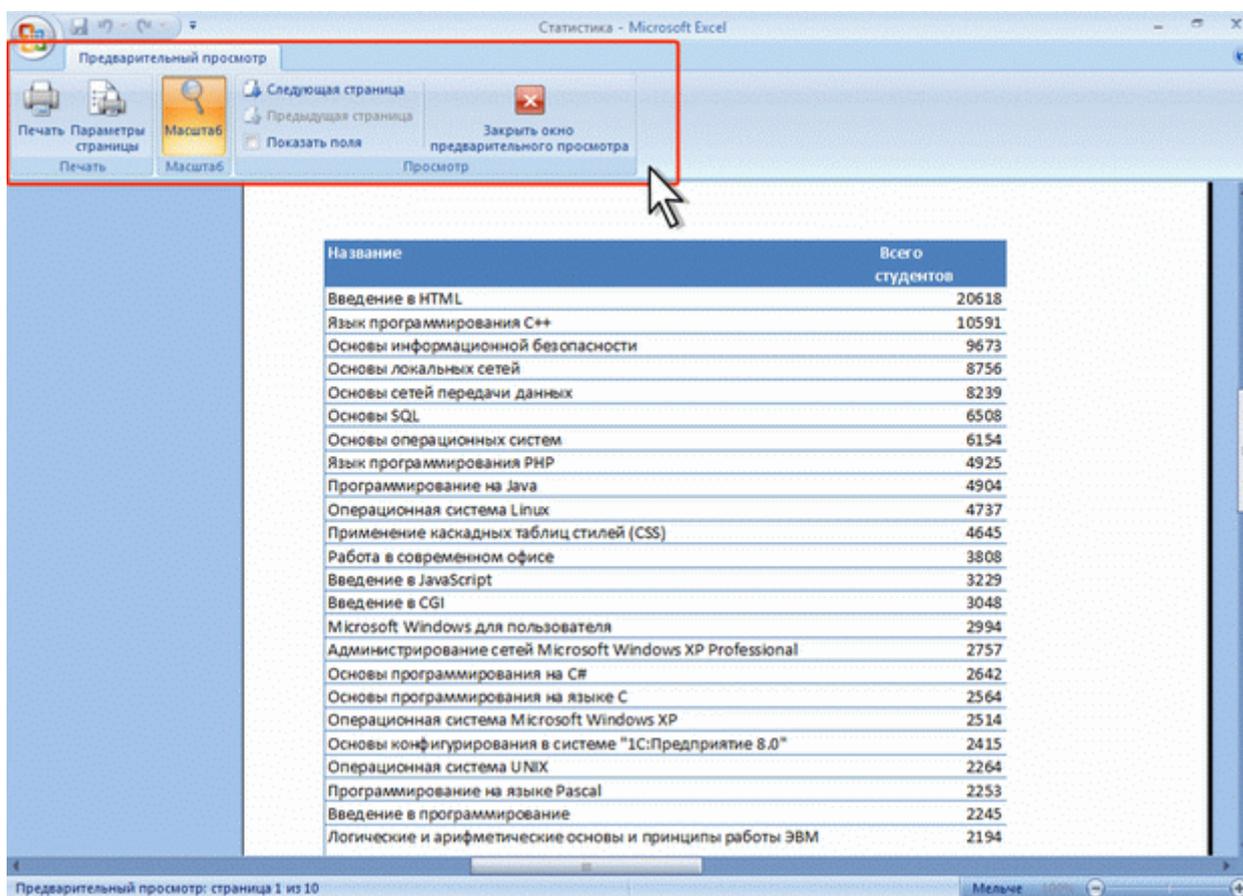


Рис. 1.11. Вкладка Предварительный просмотр

Помимо постоянных, имеется целый ряд контекстных вкладок, например, для работы с таблицами, рисунками, диаграммами и т.п., которые появляются автоматически при переходе в соответствующий режим или при выделении объекта или установке на него курсора.

Например, при создании колонтитулов появляется соответствующая вкладка (рис. 1.12).

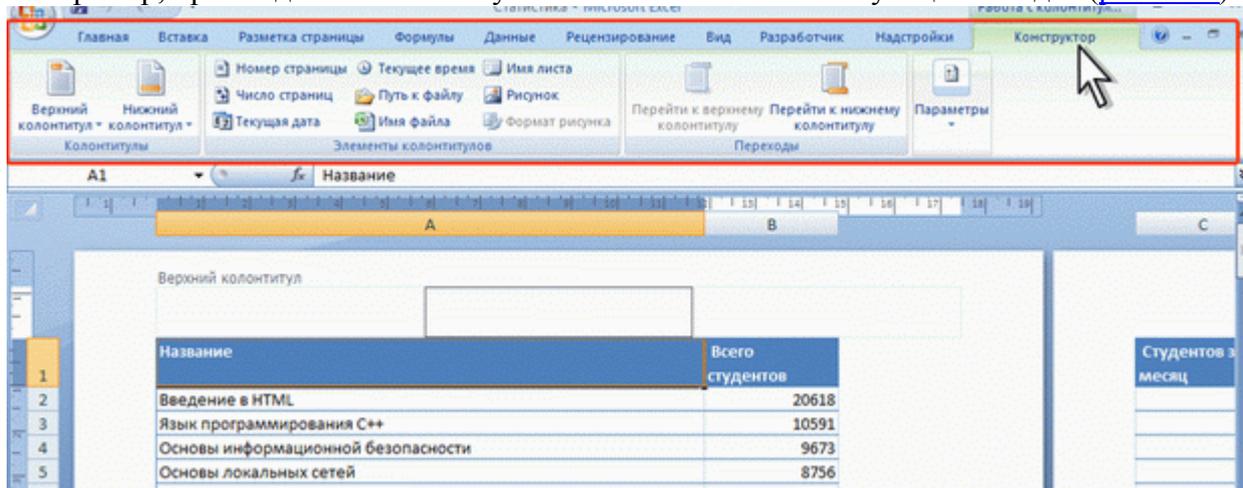


Рис. 1.12. Контекстная вкладка Работа с колонтитулами/Конструктор

В некоторых случаях появляется сразу несколько вкладок, например, при работе с диаграммами появляются три вкладки: **Конструктор**, **Макет** и **Формат** (рис. 1.13).

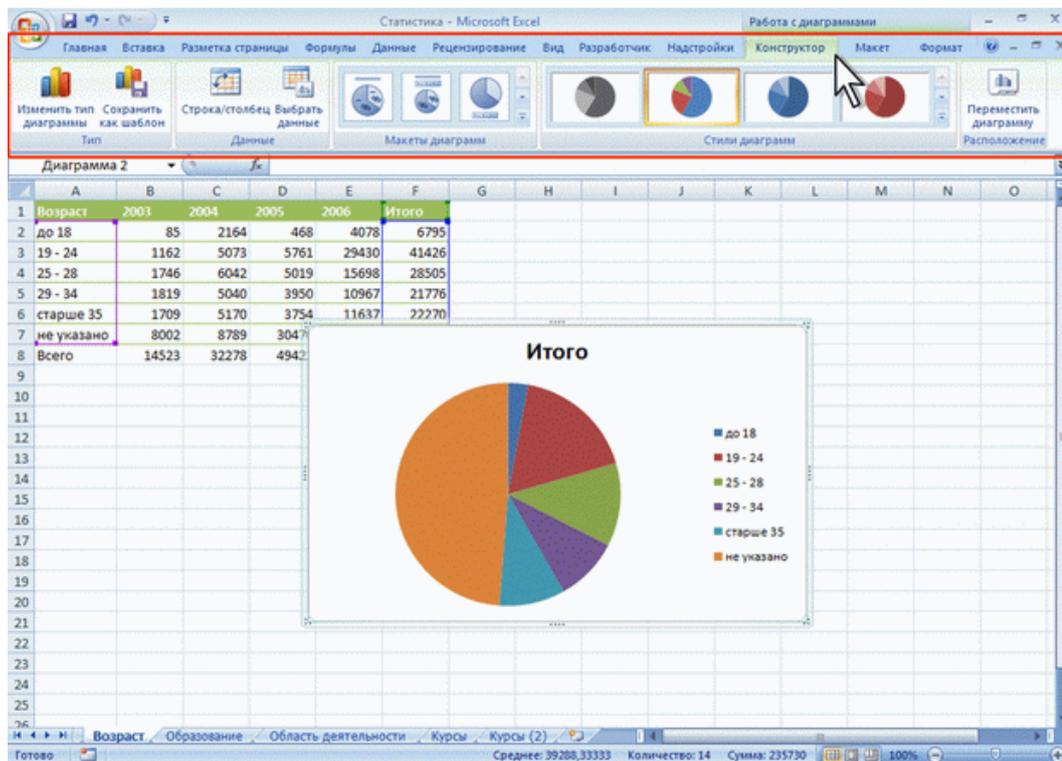


Рис. 1.13. Контекстные вкладки для работы с таблицами

При снятии выделения или перемещении курсора контекстная вкладка автоматически скрывается.

Не существует способов принудительного отображения контекстных вкладок.

Элементы управления

Элементы управления на лентах вкладках объединены в группы, связанные с видом выполняемого действия. Например, вкладке **Главная** имеются группы для работы с буфером обмена, установки параметров шрифта, установки параметров абзацев, работы со стилями и редактирования (см. рис. 1.1).

Элементами управления являются обычные кнопки, раскрывающиеся кнопки, списки, раскрывающиеся списки, счетчики, кнопки с меню, флажки, значки (кнопки) группы.

Кнопки используются для выполнения какого-либо действия. Например, кнопка **Полужирный** группы **Шрифт** вкладки **Главная** устанавливает полужирное начертание шрифта. Чтобы нажать кнопку, надо щелкнуть по ней мышью (рис. 1.14).

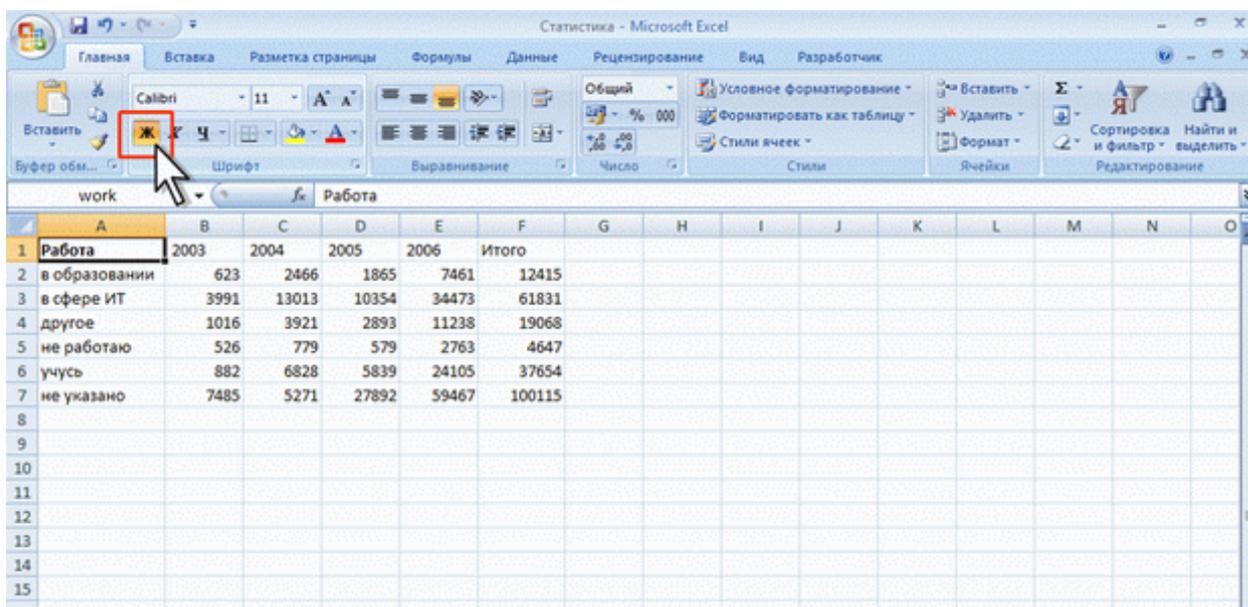


Рис. 1.14. Использование обычной кнопки

В некоторых случаях нажатие кнопки вызывает диалоговое окно.

Раскрывающиеся кнопки имеют стрелку в правой или нижней части. При щелчке по стрелке открывается меню или палитра, в которой можно выбрать необходимое действие или параметр. Выбранное действие или параметр запоминаются на кнопке, и для повторного применения не требуется открывать кнопку. Например, можно щелкнуть по стрелке кнопки **Граница** группы **Шрифт** вкладки **Главная** и выбрать способ вид и расположение границы (рис. 1.15). Чтобы еще раз назначить такую же границу, не нужно щелкать по стрелке, достаточно щелкнуть по самой кнопке.

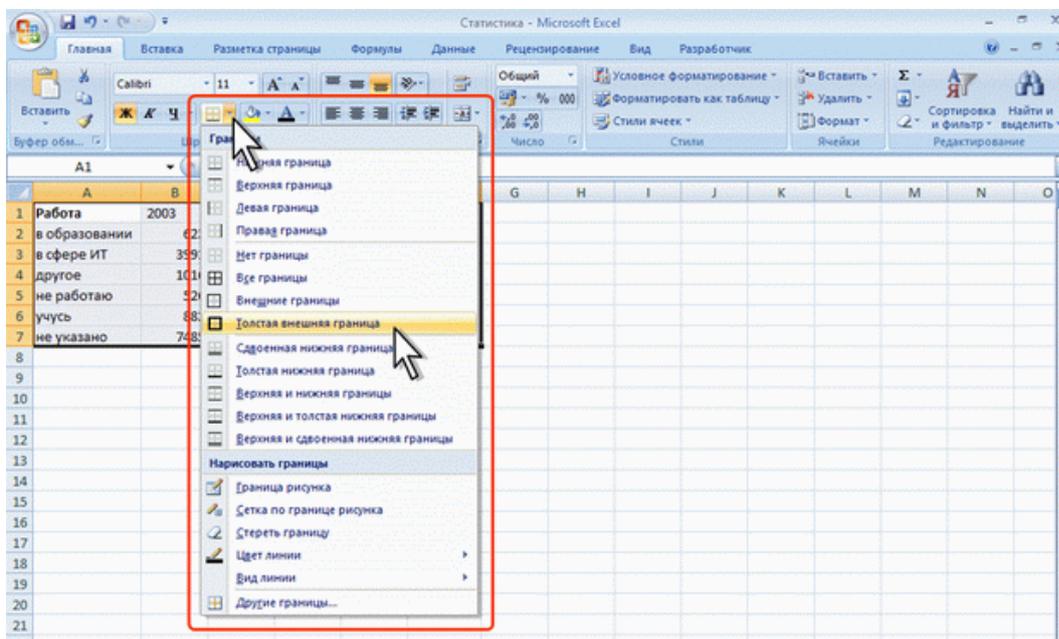


Рис. 1.15. Использование раскрывающейся кнопки

В списке можно выбрать для применения какой-либо параметр. Для этого надо щелкнуть мышью по нему мышью. Например, в списке **Макеты диаграмм** вкладки **Конструктор** можно выбрать макет диаграммы (рис. 1.16).

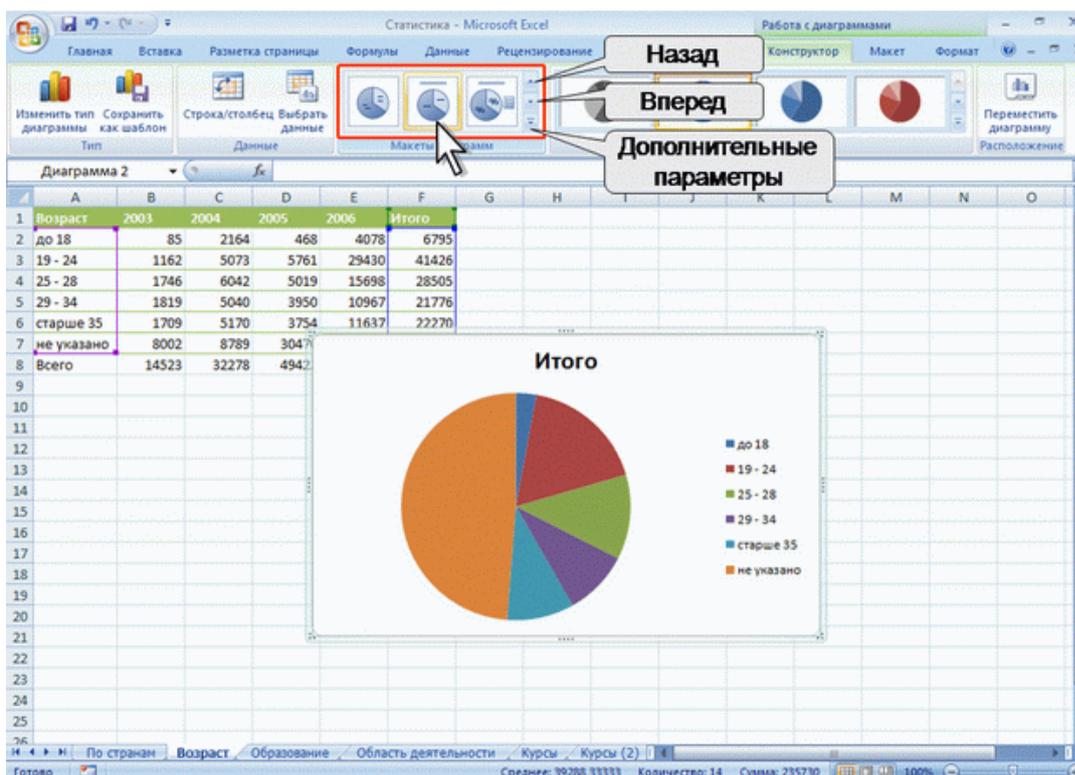


Рис. 1.16. Использование списка

Для просмотра списка в пределах ленты можно пользоваться кнопками **Вперед** и **Назад**. Но обычно список разворачивают, для чего надо щелкнуть по кнопке **Дополнительные параметры** (см. [рис. 1.16](#)).

В нижней части развернутого списка могут отображаться соответствующие команды меню ([рис. 1.17](#)).

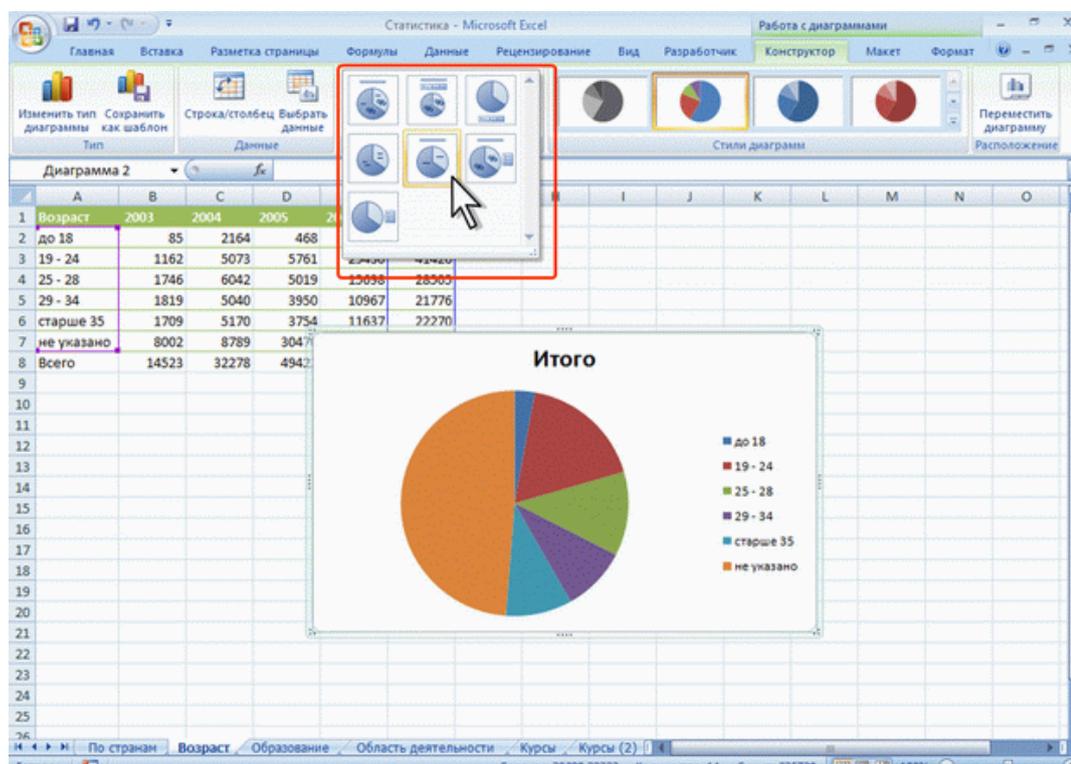


Рис. 1.17. Развернутый список

При использовании раскрывающегося списка надо щелкнуть по стрелке списка и выбрать требуемый параметр. Например, в раскрывающемся списке **Размер шрифта** группы **Шрифт** вкладки **Главная** можно выбрать размер шрифта ([рис. 1.18](#)).

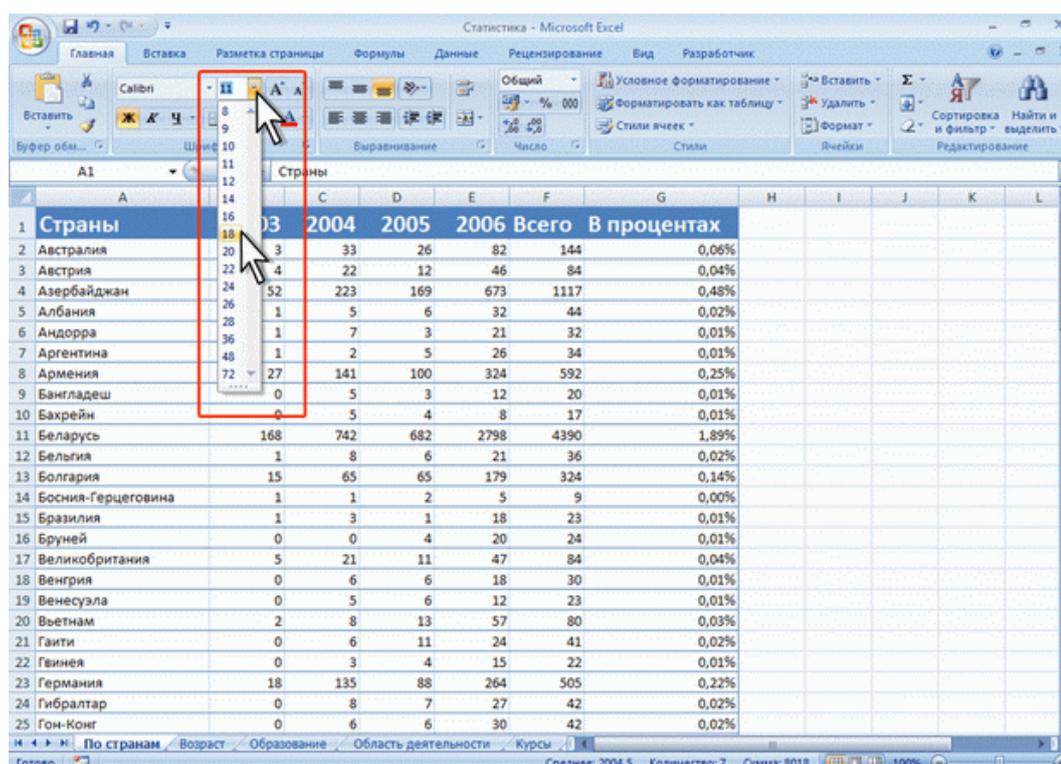


Рис. 1.18. Использование раскрывающегося списка

В большинстве случаев можно не открывая списка можно щелкнуть мышью в поле раскрывающегося списка, ввести значение требуемого параметра с клавиатуры и нажать клавишу **Enter**.

Счетчики используют для установки числовых значений каких-либо параметров. Для изменения значения пользуются кнопками счетчика **Больше (Вверх)** и **Меньше (Вниз)**. Например, в счетчике **Масштаб** группы **Вписать** вкладки **Разметка страницы** можно установить величину масштаба печати документа (рис. 1.19).

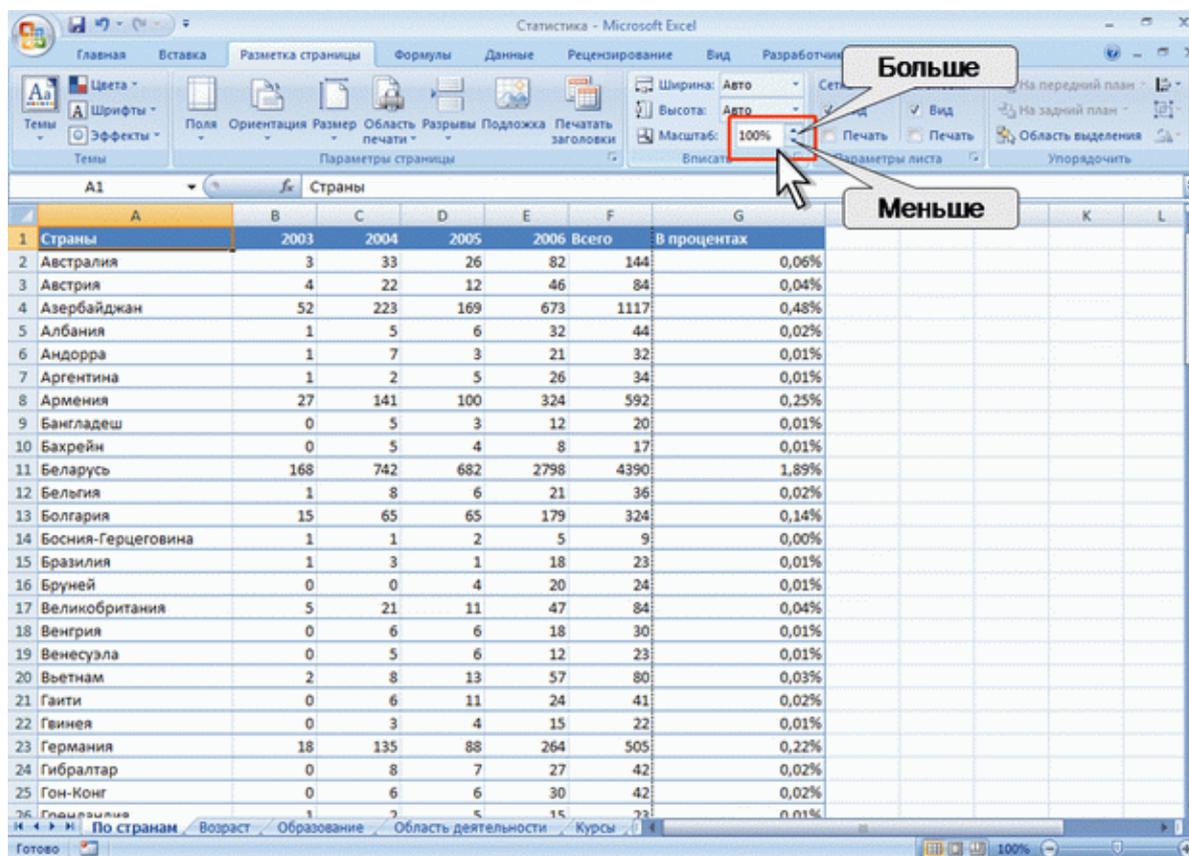


Рис. 1.19. Использование счетчиков

Также значение в поле счетчика можно ввести с клавиатуры и нажать клавишу **Enter**.

Нажатие некоторых кнопок не приводит к выполнению какого-либо действия, а только отображает меню, в котором следует выбрать нужное действие. Например, щелкнув по кнопке **Ориентация** в группе **Выравнивание** вкладки **Главная** в появившемся меню можно выбрать направление текста в ячейке (рис. 1.20).

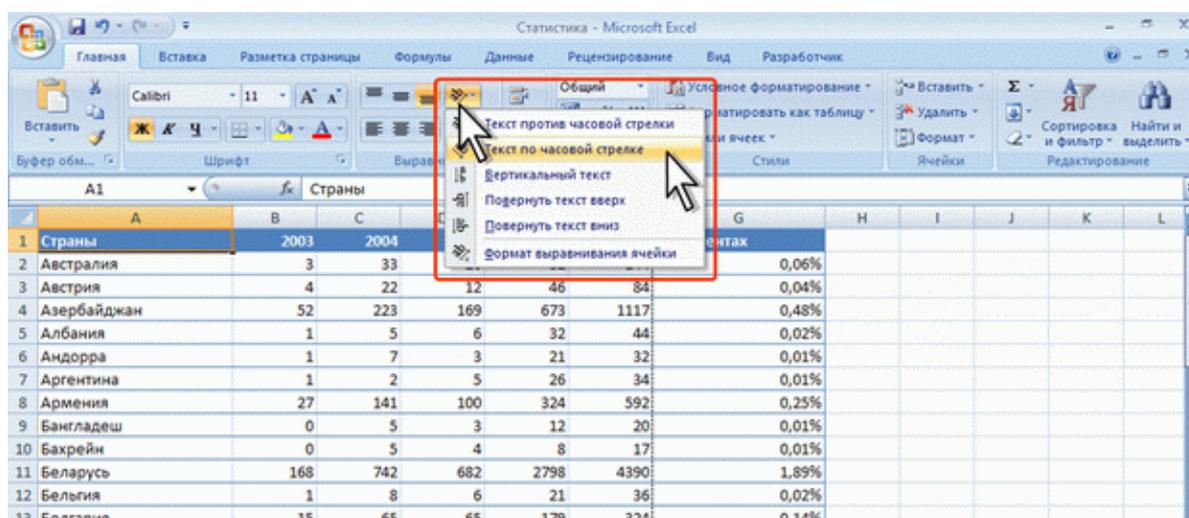


Рис. 1.20. Использование кнопки с меню

В некоторых случаях выбор команды меню кнопки вызывает диалоговое окно.

Флажки используются для применения какого-либо параметра. Например, флажки группы **Параметры листа** вкладки **Разметка страницы** (рис. 1.21) определяют особенности печати листа.

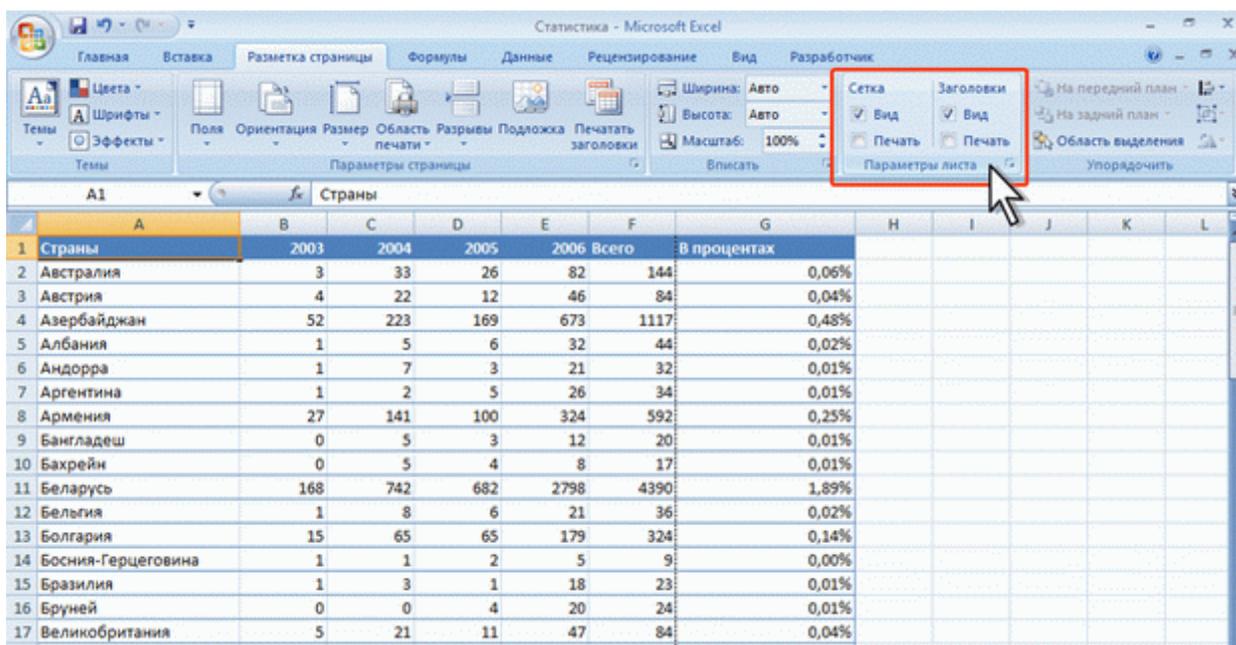


Рис. 1.21. Использование флажков

Для установки или снятия флажка достаточно щелкнуть по нему мышью.

Значок (кнопка) группы – маленький квадрат в правом нижнем углу группы элементов во вкладке. Щелчок по значку открывает соответствующее этой группе диалоговое окно или область задач для расширения функциональных возможностей. Например, значок группы **Шрифт** вкладки **Главная** открывает диалоговое окно **Формат ячейки** (рис. 1.22).

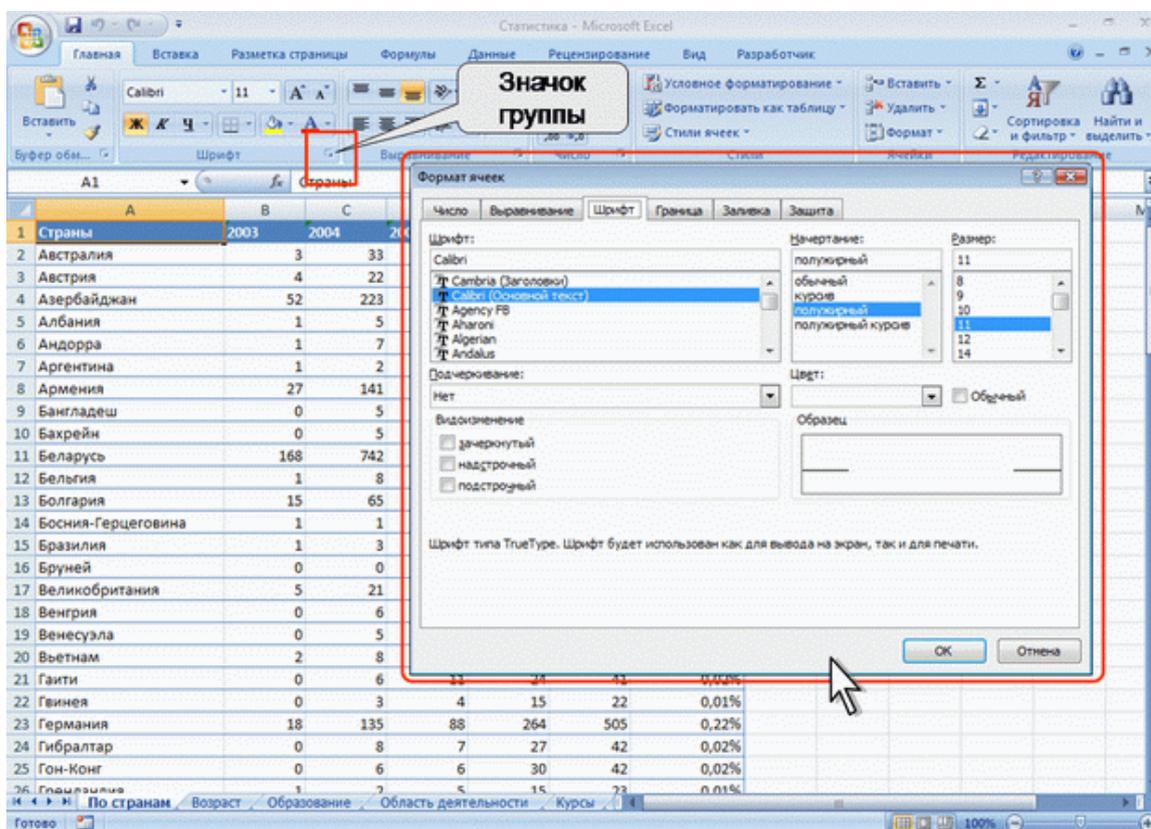


Рис. 1.22. Использование значка группы

А значок группы **Буфер обмена** отображает область задач **Буфер обмена** (рис. 1.23).

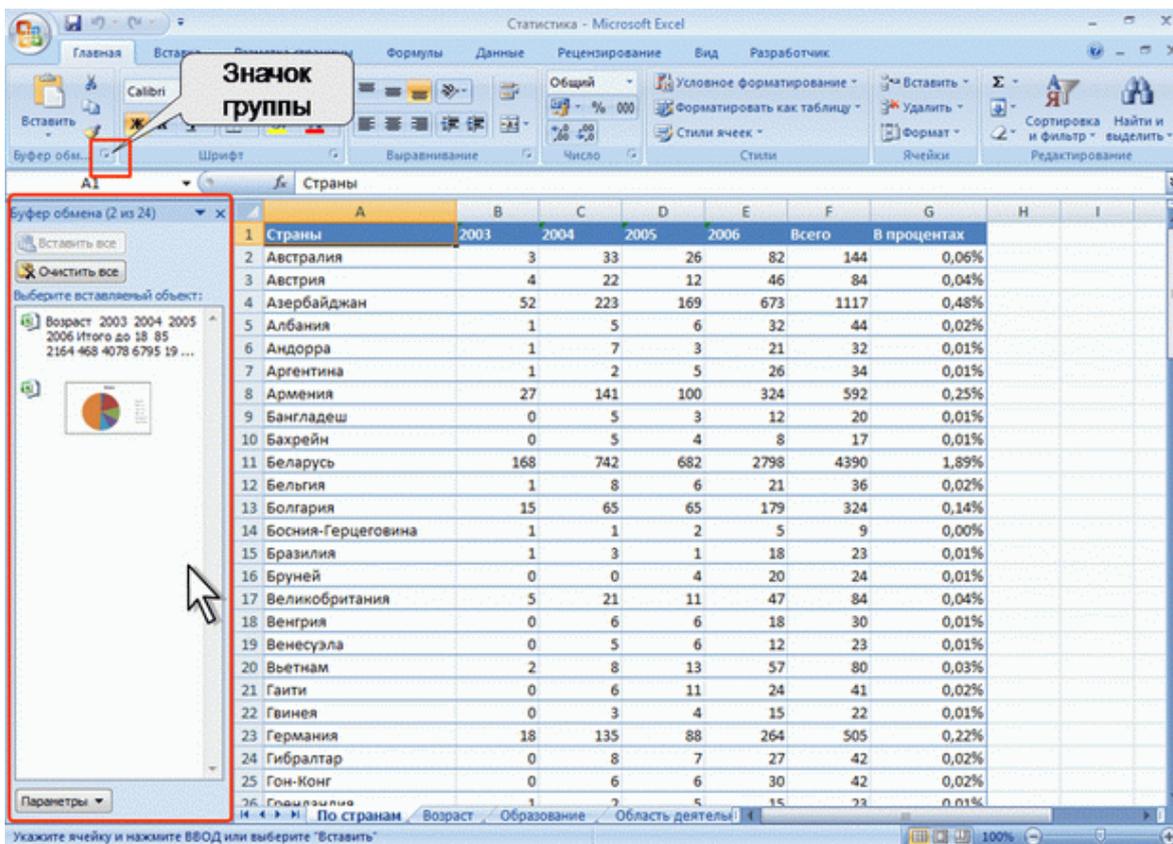


Рис. 1.23. Использование значка группы

Не каждая группа имеет значок.

Для каждого элемента управления можно отобразить всплывающую подсказку о назначении этого элемента. Для этого достаточно навести на него и на некоторое время зафиксировать указатель мыши. Примеры всплывающих подсказок приведены на [рис. 1.24](#) – [рис. 1.26](#).

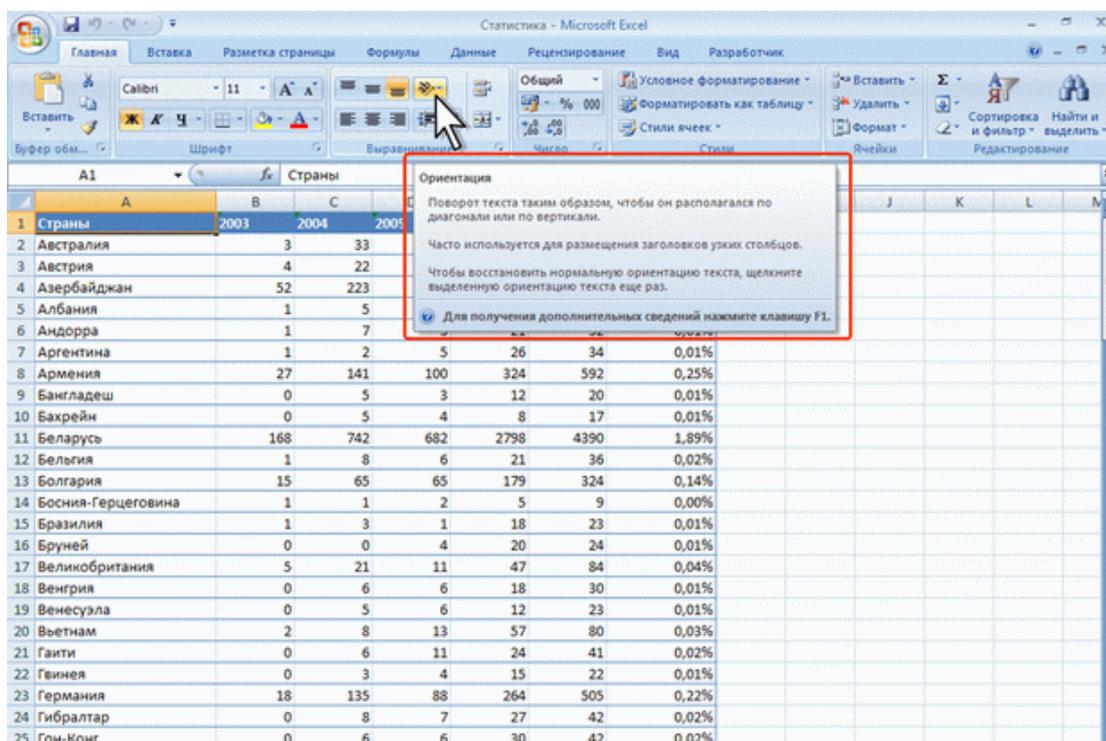


Рис. 1.24. Всплывающая подсказка для элемента управления

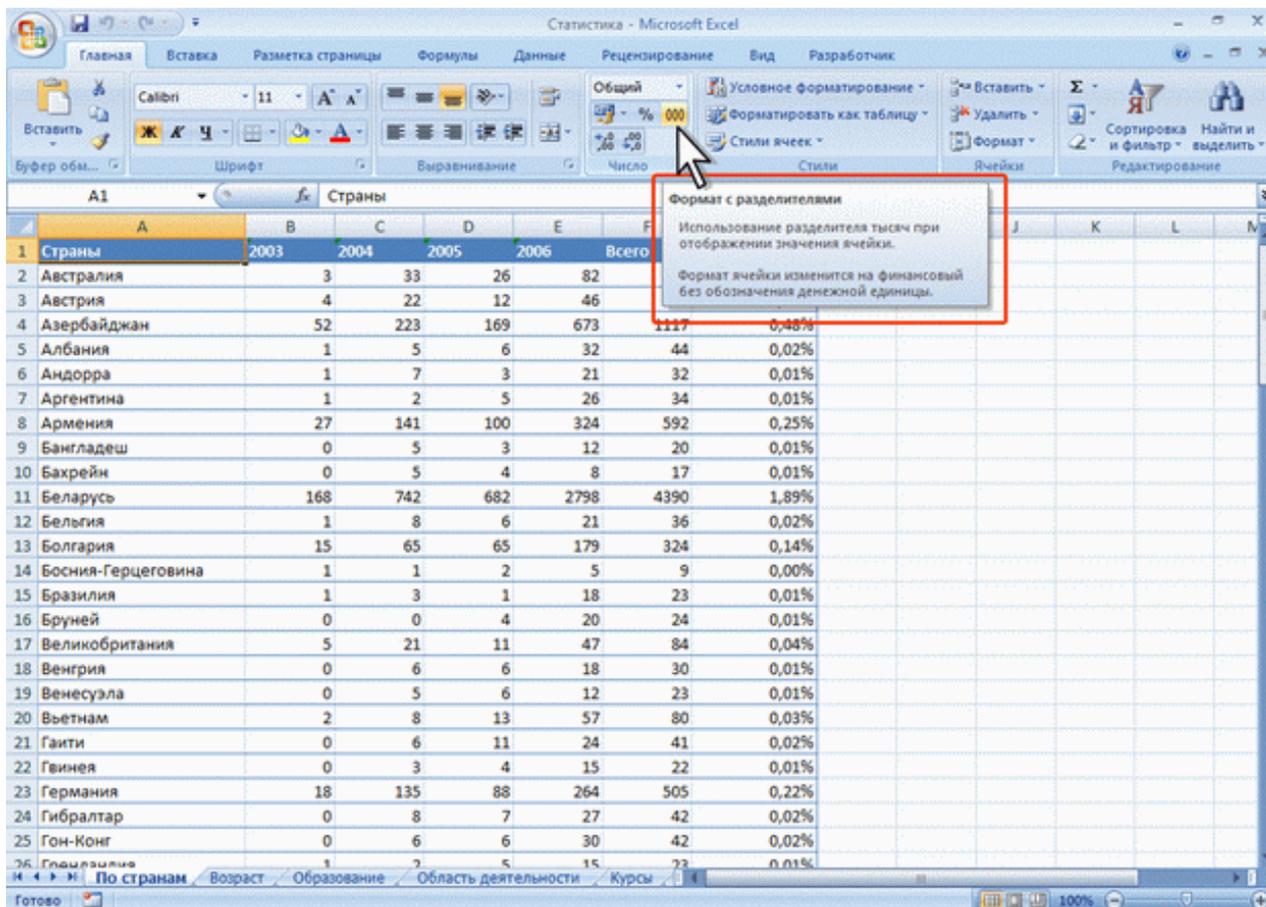


Рис. 1.25. Всплывающая подсказка для элемента управления

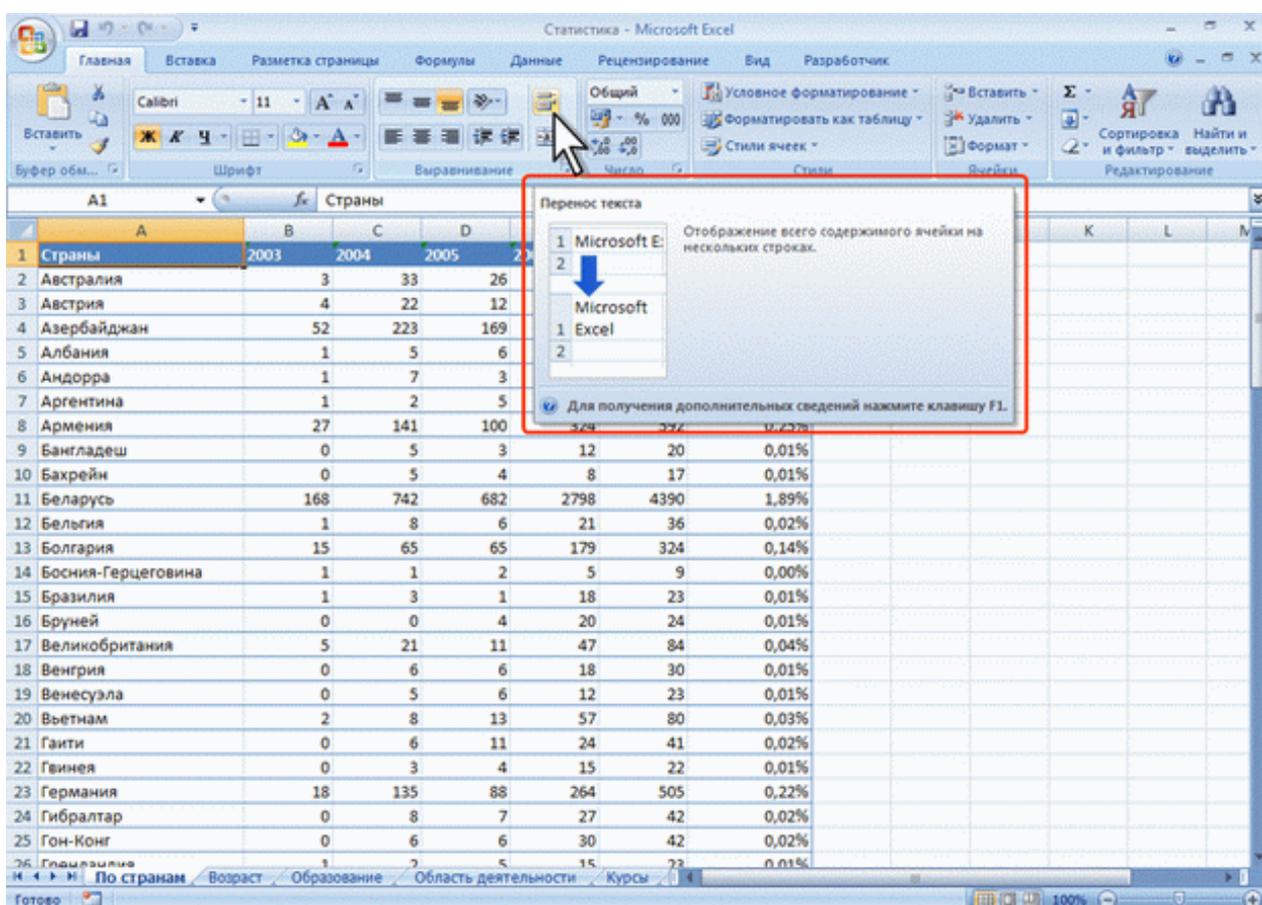


Рис. 1.26. Всплывающая подсказка для элемента управления

В некоторых случаях в подсказке отображается текст Для получения дополнительных сведений нажмите клавишу F1. В этом случае при нажатии клавиши F1 появляется окно справочной системы со справкой, относящейся непосредственно к выбранному элементу.

Кнопка "Office"

Кнопка "Office" расположена в левом верхнем углу окна. При нажатии кнопки отображается меню основных команд для работы с файлами, список последних документов, а также команда для настройки параметров приложения (например, **Параметры Excel**) ([рис. 1.27](#)).

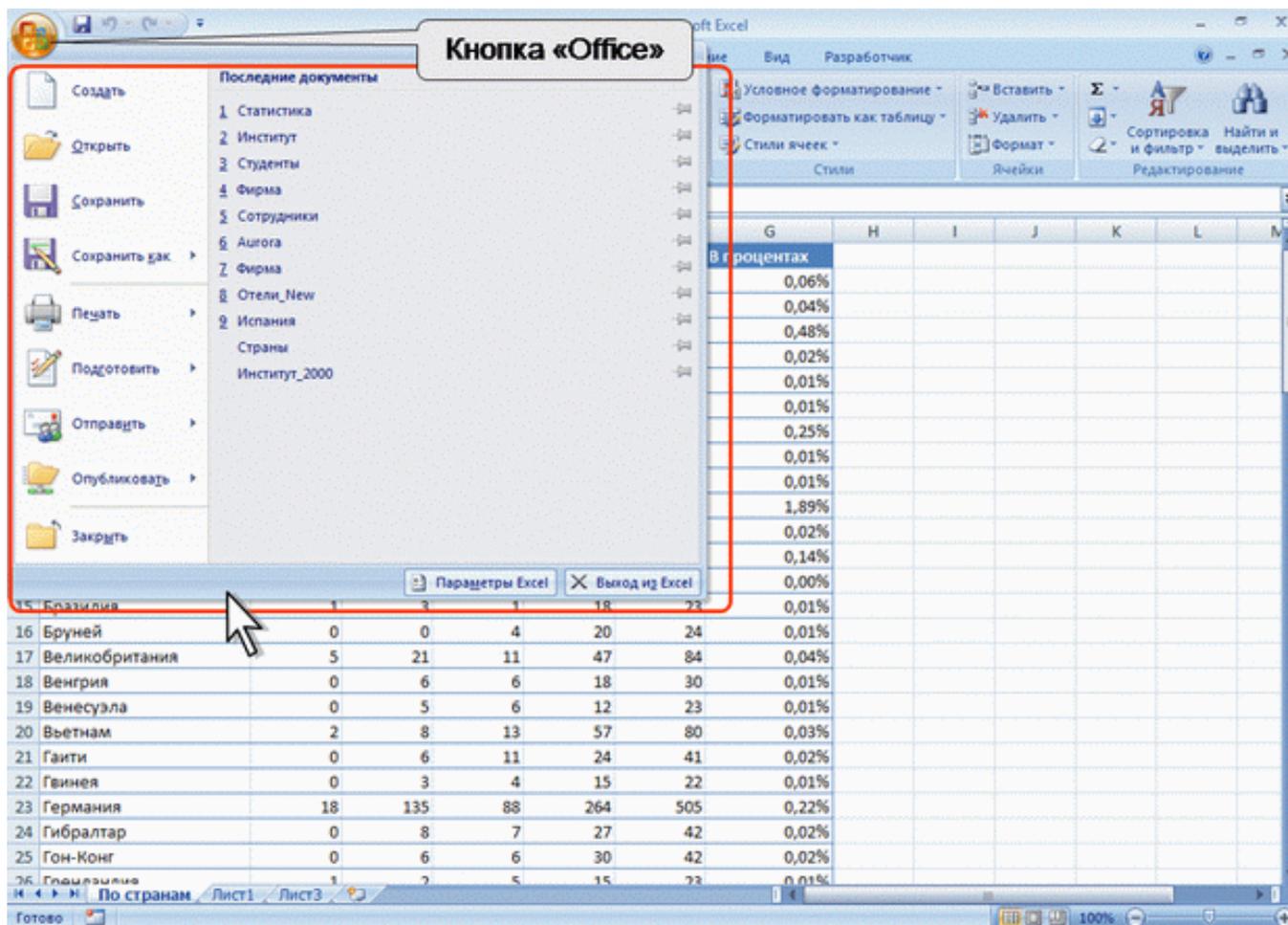


Рис. 1.27. Кнопка и меню "Office"

Некоторые из команд меню кнопки "Office" имеют подчиненные меню.

Панель быстрого доступа

Панель быстрого доступа по умолчанию расположена в верхней части окна Excel и предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям.

По умолчанию панель содержит всего три кнопки: **Сохранить**, **Отменить**, **Вернуть (Повторить)**. Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые элементы или удаляя существующие.

1. Нажмите кнопку **Настройка панели быстрого доступа**.
2. В меню выберите наименование необходимого элемента ([рис. 1.28](#)). Элементы, отмеченные галочкой, уже присутствуют на панели.
3. Для добавления элемента, отсутствующего в списке, выберите команду **Другие команды** (см. [рис. 1.28](#)).

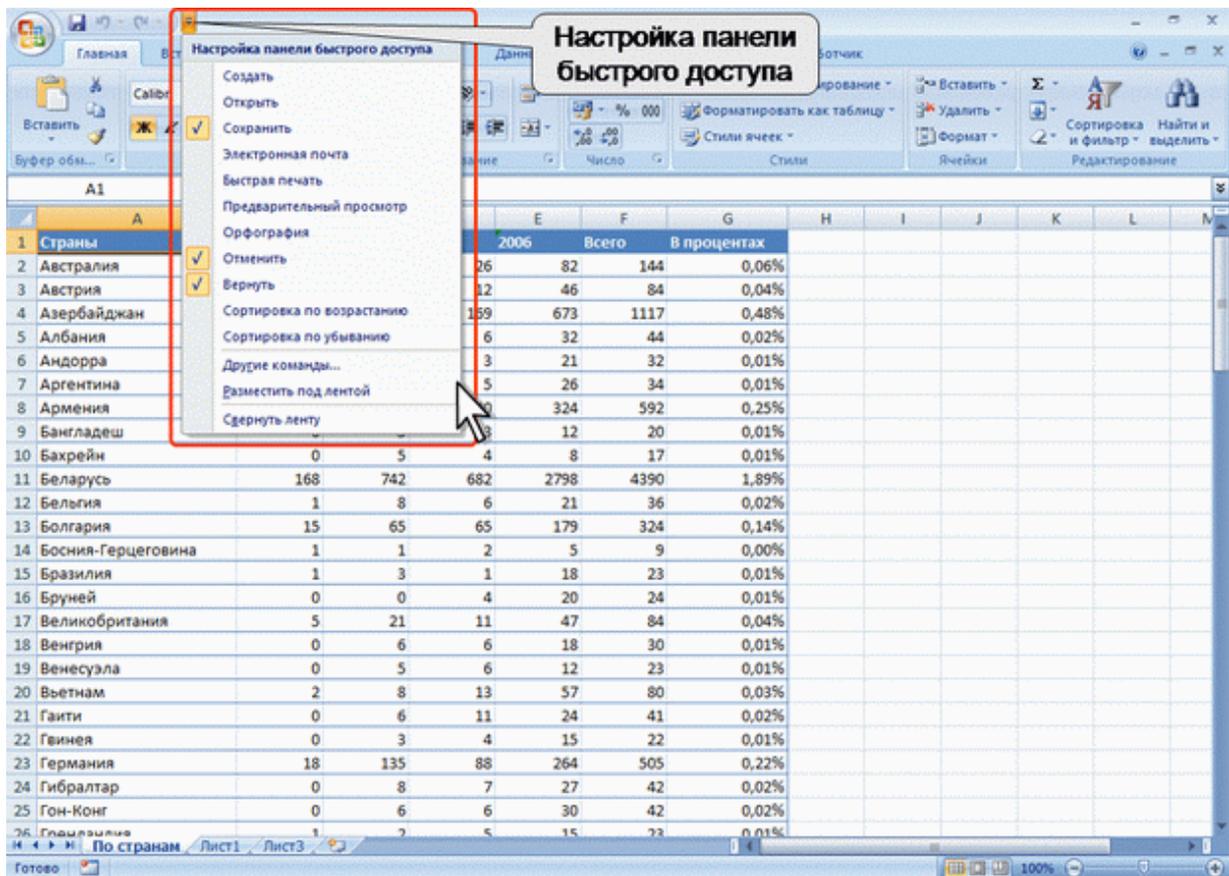


Рис. 1.28. Настройка панели быстрого доступа

4. В разделе **Настройка** окна **Параметры Excel** в раскрывающемся списке **Выбрать команды из** выберите вкладку, в которой расположен добавляемый элемент, затем выделите элемент в списке и нажмите кнопку **Добавить** (рис. 1.29).

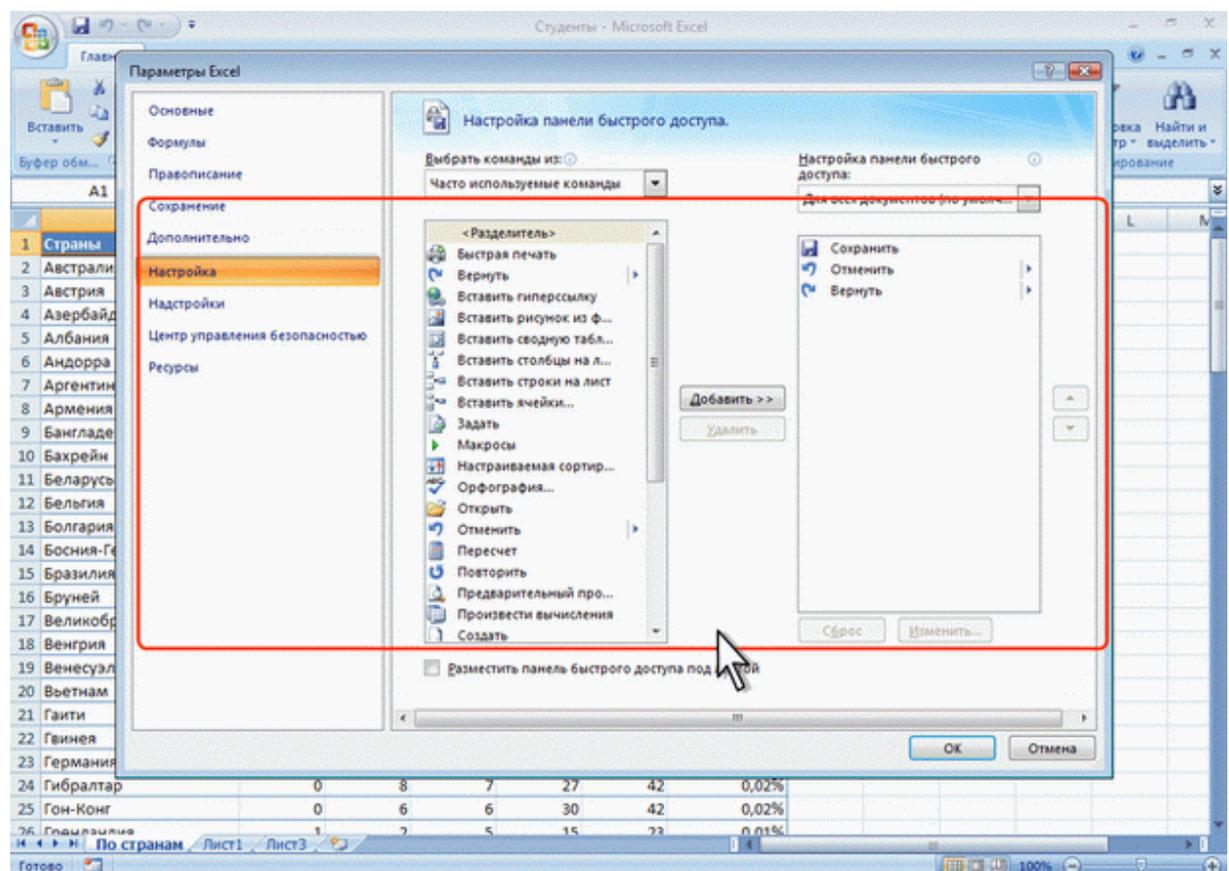


Рис. 1.29. Настройка панели быстрого доступа

Для добавления на панель любого элемента из любой вкладки можно также щелкнуть по этому элементу правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду **Добавить на панель быстрого доступа**.

Для удаления элемента из панели достаточно щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду **Удалить с панели быстрого доступа**.

Мини-панель инструментов

Мини-панель инструментов содержит основные наиболее часто используемые элементы для оформления данных.

В отличие от других приложений Office 2007 (Word, PowerPoint и др.) в Excel 2007 мини-панель не отображается автоматически при выделении фрагмента листа. Для отображения панели щелкните правой кнопкой по выделенной области ([рис. 1.30](#)).

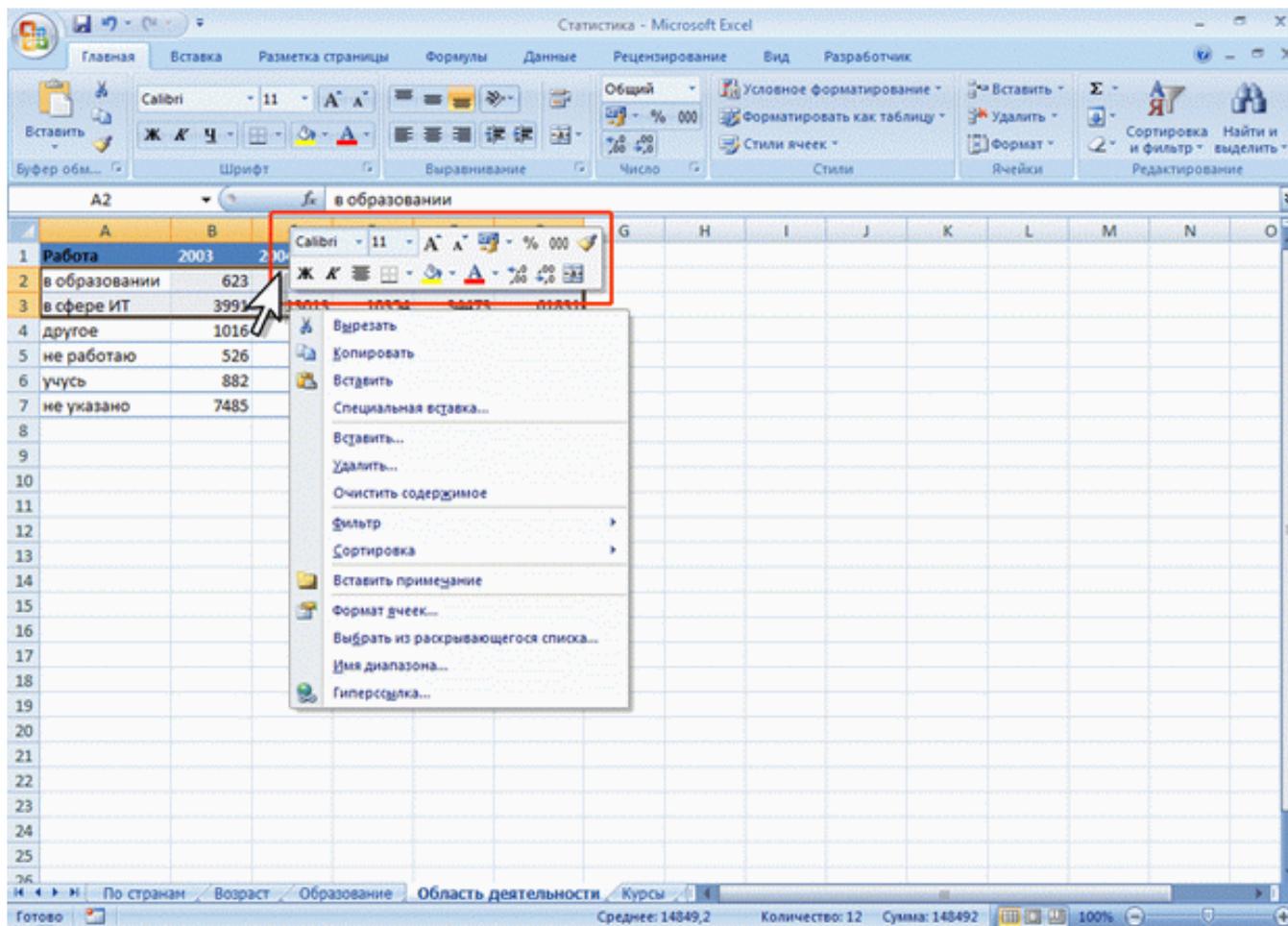


Рис. 1.30. Отображение мини-панели инструментов

Строка формул

В Excel 2007 удобнее, чем в предыдущих версиях организована работа со строкой формул.

Для просмотра и редактирования содержимого выделенной ячейки можно увеличить высоту строки формул. Для этого щелкните по кнопке **Развернуть строку формул** ([рис. 1.31](#)).

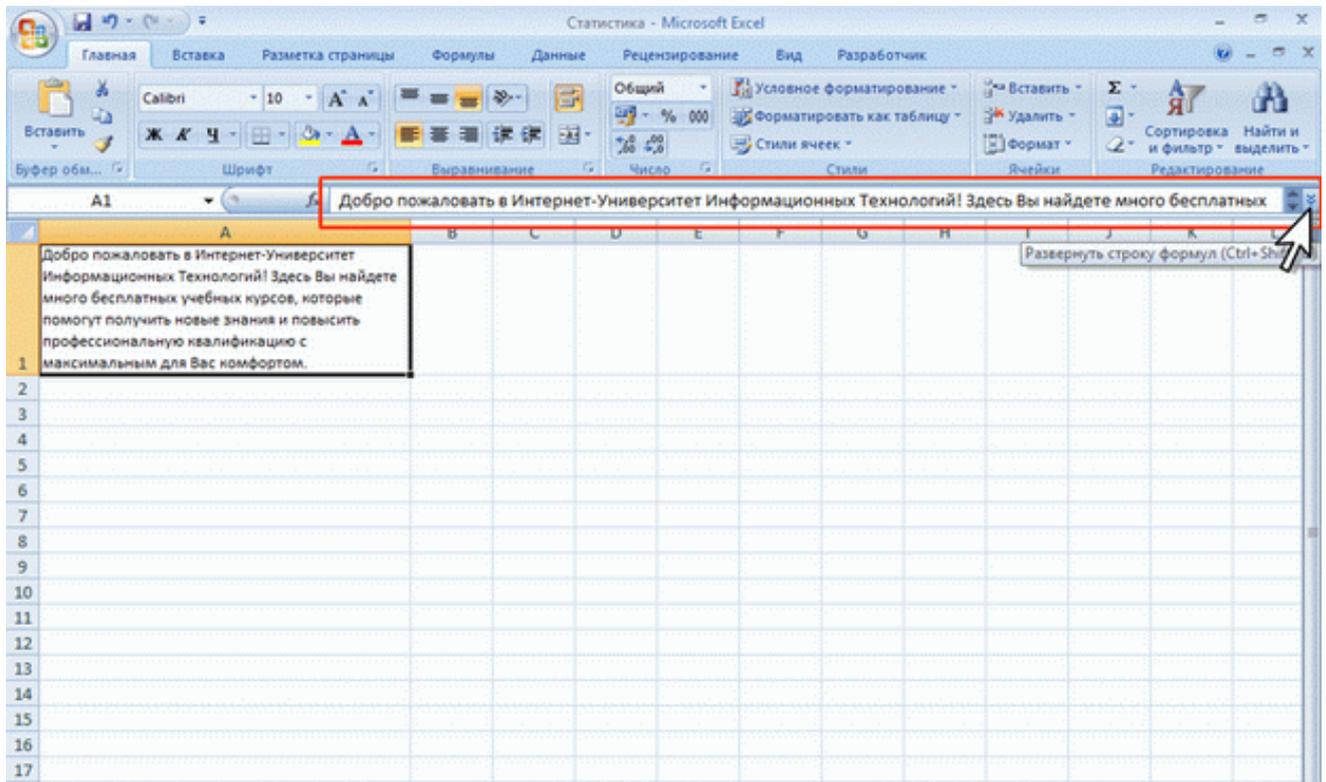


Рис. 1.31. Увеличение высоты строки формул

Если и в этом случае отображается не все содержимое ячейки, можно воспользоваться полосой прокрутки (рис. 1.32).

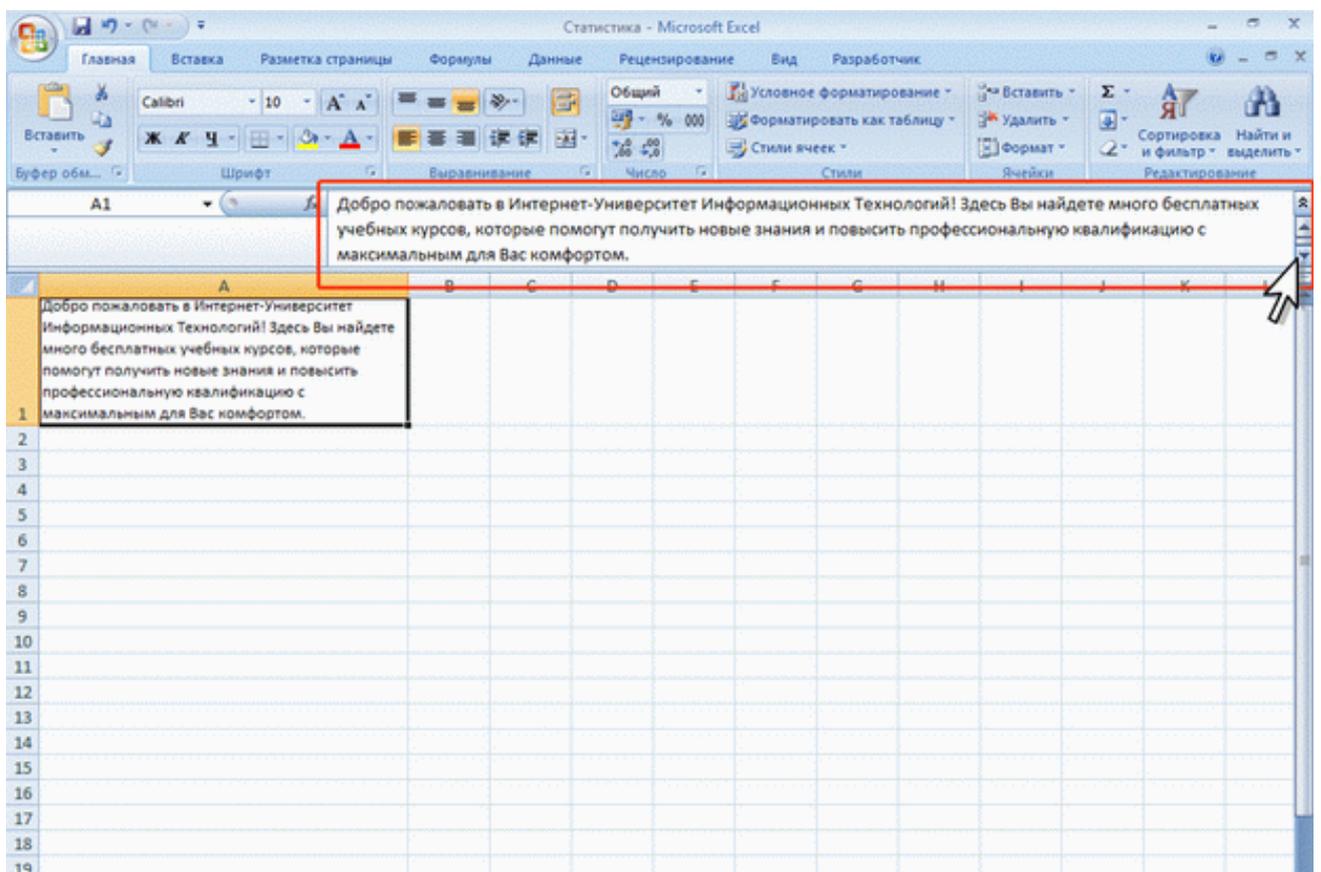


Рис. 1.32. Просмотр содержимого ячейки в строке формул

Для того, чтобы привести строку формул в исходное состояние щелкните по кнопке **Свернуть строку формул** (см. рис. 1.32).

О файлах Microsoft Office Excel 2010

В Microsoft Office 2010 введен новый формат файлов, основанный на языке XML. По умолчанию документы, создаваемые в Excel 2010, сохраняются с новым расширением имени файла, которое получается путем добавления суффикса "x" или "m" к привычному расширению. Суффикс "x" указывает на то, что XML-файл не содержит макросов, а суффикс "m" – что XML-файл макросы содержит. Таким образом, имена обычных файлов Excel 2010 имеют расширение xl_x, а не xls.

XML-форматы предоставляют целый ряд преимуществ – не только для разработчиков и создаваемых ими продуктов, но также для отдельных пользователей и организаций.

Файлы автоматически сжимаются, и в некоторых случаях их размер может сокращаться на 75 процентов по сравнению с предыдущими версиями Excel.

Формат обеспечивает улучшенное восстановление поврежденных файлов. Файлы построены по модульному принципу, при котором разные компоненты данных хранятся в файле отдельно друг от друга. Это позволяет открывать файлы даже при разрушении или повреждении какого-либо компонента файла (например, диаграммы или таблицы).

Обеспечивается более легкое обнаружение документов, содержащих макросы. Файлы, которые сохраняются с расширением xl_x, не могут содержать макросы, написанные на языке VBA (Visual Basic для приложений) или элементы управления ActiveX, следовательно, в них отсутствует угроза безопасности, связанная с такого рода внедренными кодами. Только файлы, с расширением xl_m могут содержать макросы на языке VBA и элементы управления ActiveX, хранящиеся в обособленных частях файла. Различные расширения имен файлов позволяют легко отличать файлы, содержащие макрос, от файлов, которые его не содержат, и облегчают обнаружение антивирусными программами файлов, содержащих потенциально опасный код. Кроме того, системные администраторы могут заблокировать документы, содержащие нежелательные макросы или элементы управления, что повышает безопасность открытия документов.

Следует отметить, что файлы новых форматов недоступны для работы в предыдущих версиях Excel. Для того чтобы можно было открывать и изменять файлы Excel 2007 в более ранних версиях, в них следует загрузить необходимые конвертеры файлов.

Окна для работы с файловой системой в Excel 2007

Многочисленные окна для работы с файловой системой в Excel 2007, выглядят примерно одинаково. Внешний вид этих окон зависит от операционной системы. Некоторые из окон при работе в операционной системе Windows Vista показаны на [рис. 2.1](#),

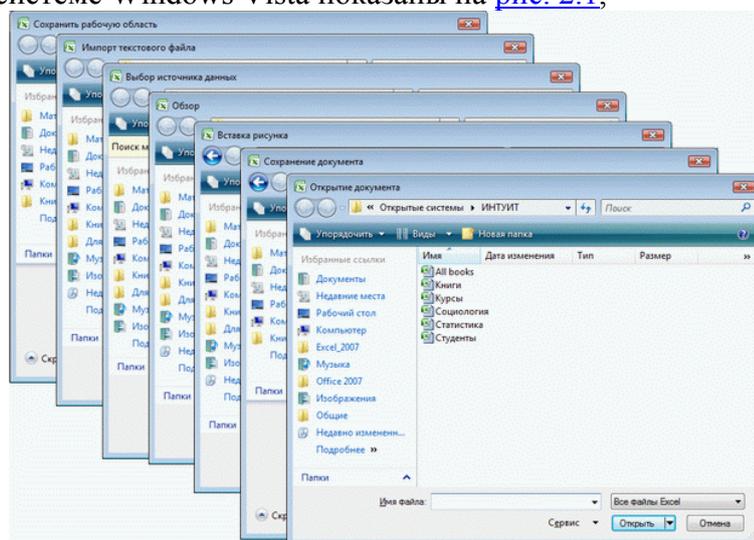


Рис. 2.1. Окна для работы с файловой системой

Размер окна можно изменить перетаскиванием его границ. При уменьшении размера окна могут скрываться некоторые его элементы.

В верхней части окна в поле с раскрывающимся списком (1 на [рис. 2.2](#)) отображается имя текущей папки и имя (имена) вышерасположенных папок. Например, на [рис. 2.2](#) текущей папкой является папка ИНТУИТ, которая расположена в папке Открытые системы.

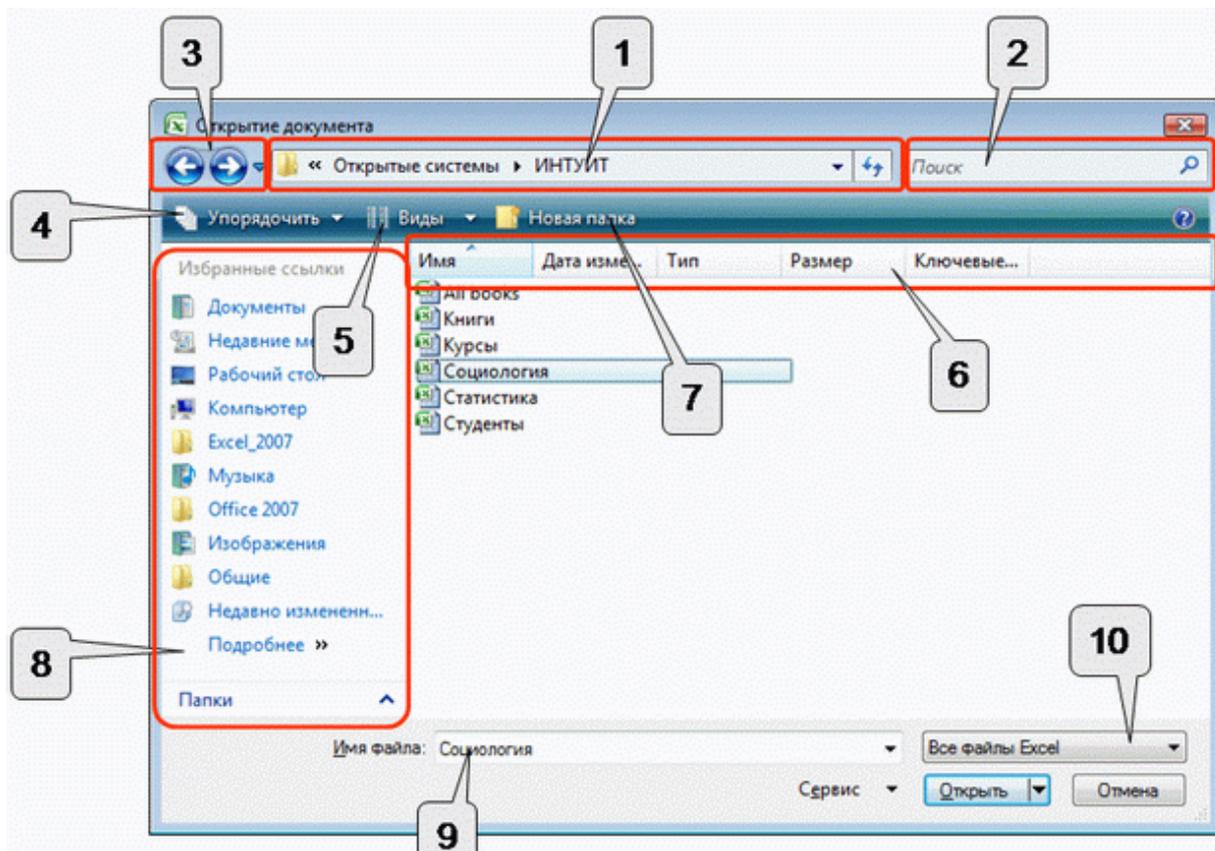


Рис. 2.2. Элементы окна для работы с файловой системой

Для перехода в вышерасположенную папку достаточно щелкнуть по ее имени. Если щелкнуть по стрелке справа от имени папки, будет отображен список всех содержащихся в ней папок (рис. 2.3). Для перехода в нужную папку достаточно щелкнуть по ее имени.

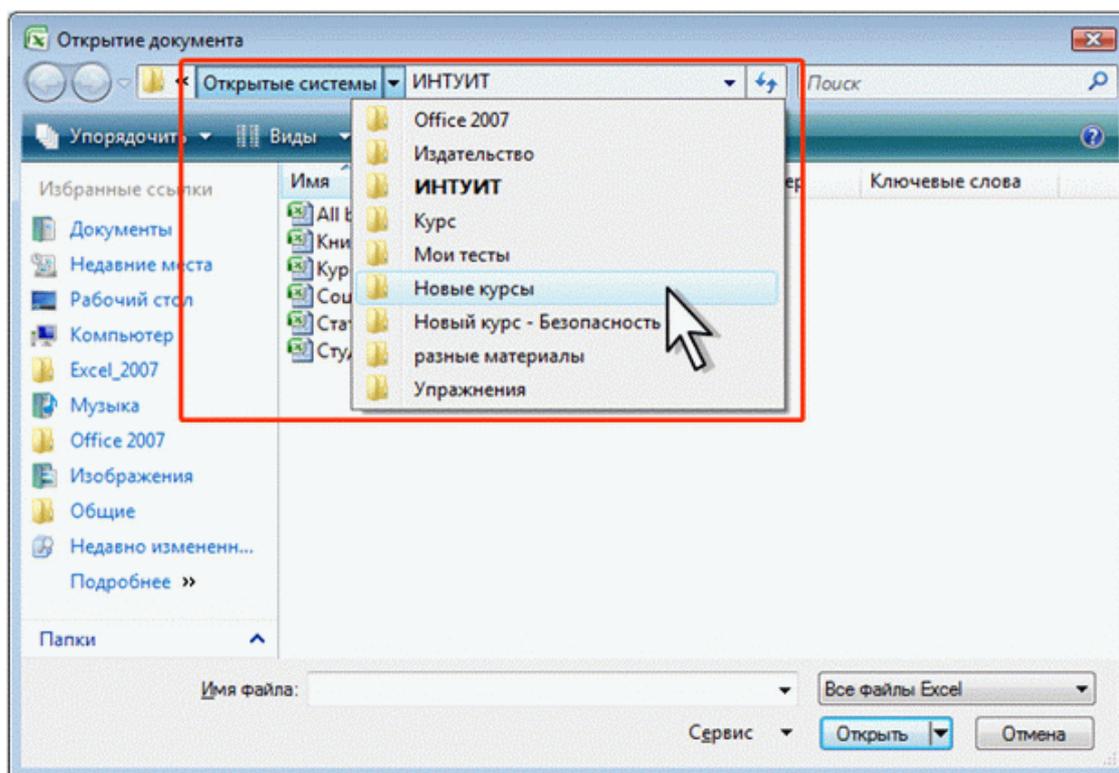


Рис. 2.3. Просмотр списка и переход в вышерасположенные папки

Если щелкнуть по двойной стрелке в левой части поля, будет отображен список вышерасположенных папок и специальных папок Windows (рис. 2.4). Для перехода в нужную папку достаточно щелкнуть по ее имени.

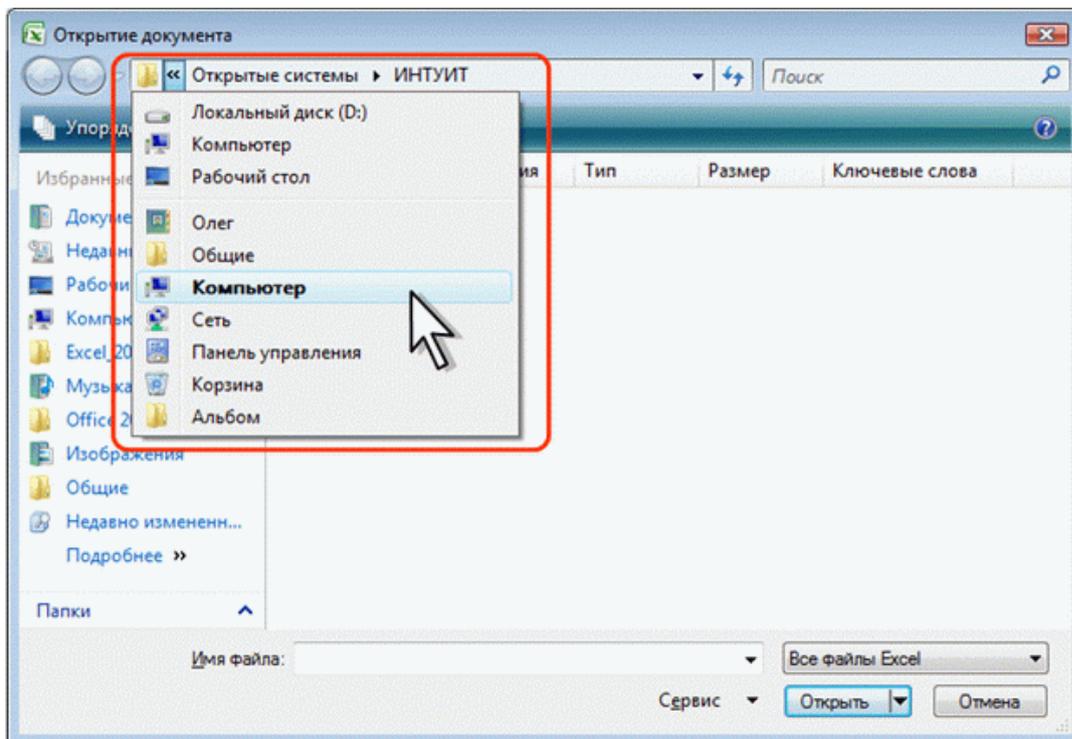


Рис. 2.4. Просмотр списка и переход в вышерасположенные и системные папки

Поле **Поиск** (2 на [рис. 2.2](#)) предназначено для поиска файлов в текущей папке и во всех вложенных папках.

Кнопки **Назад** и **Далее** (3 на [рис. 2.2](#)) позволяют перейти к предыдущей папке или вернуться в только что покинутую. Если щелкнуть по стрелке, расположенной справа от этих кнопок, отобразится список всех папок, которые были отображены в текущем окне.

Щелчок по кнопке **Упорядочить** (4 на [рис. 2.2](#)) отображает меню ([рис. 2.5](#)). Меню содержит команды для работы с файлами (Вырезать, Копировать, Удалить и др.), свойствами файлов, а также команды для настройки внешнего вида окна (Раскладка). Команды подчиненного меню **Раскладка** позволяют отобразить или скрыть **Панель навигации** (расположена в левой части окна – 8 на [рис. 2.2](#)), **Панель подробностей**, предназначенную для отображения некоторых свойств файла (в окне на [рис. 2.2](#) отсутствует), **Панель просмотра**, предназначенную для предварительного просмотра файла (в окне на [рис. 2.2](#) отсутствует).

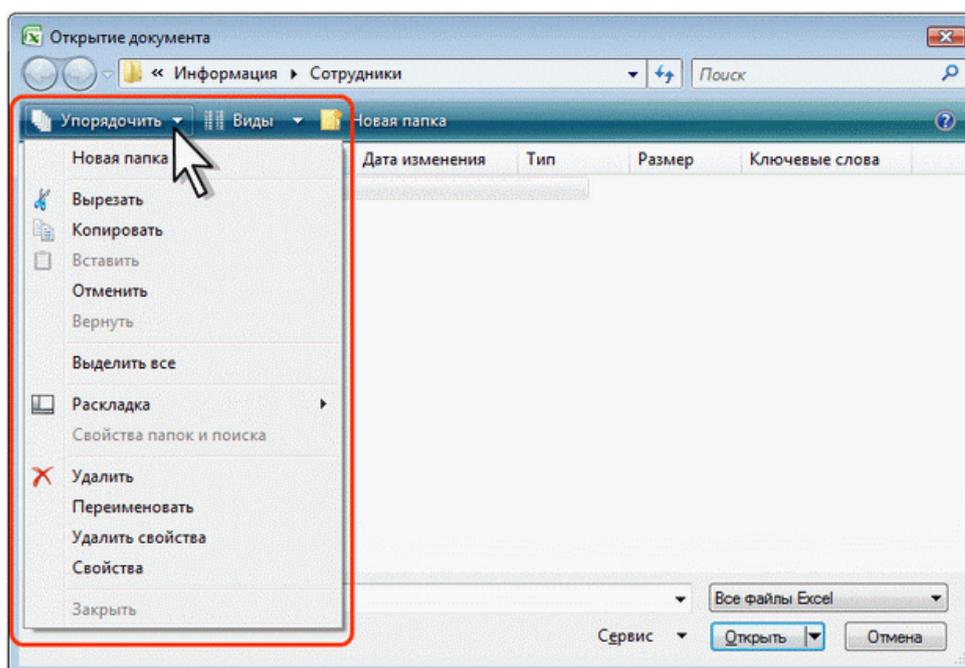


Рис. 2.5. Меню Упорядочить

Кнопка **Виды** (5 на [рис. 2.2](#)) предназначена для выбора режима отображения значков папок и файлов в окне. Как и в **Проводнике Windows** может быть выбран один из семи режимов: Огромные значки, Крупные значки, Обычные значки, Мелкие значки, Список, Таблица, Плитка. Для практической работы чаще всего используют режимы Мелкие значки и Список, в которых в окне отображается максимальное количество значков. В режиме Таблица можно просмотреть некоторые свойства файлов.

Независимо от выбранного режима отображения значков папок и файлов, их можно сортировать, используя кнопки **Имя**, **Дата изменения**, **Тип**, **Размер**, **Ключевые слова** (6 на [рис. 2.2](#)). При щелчке правой кнопкой мыши по любой из этих кнопок, отображается контекстное меню, в котором можно выбрать и другие поля сортировки, например, Авторы, Заголовок и др. Помимо сортировки, указанные кнопки можно использовать и как фильтр. Для этого необходимо навести указатель мыши на кнопку, и щелкнуть по появившейся стрелке. Например, можно фильтровать файлы по дате изменения ([рис. 2.6](#)).

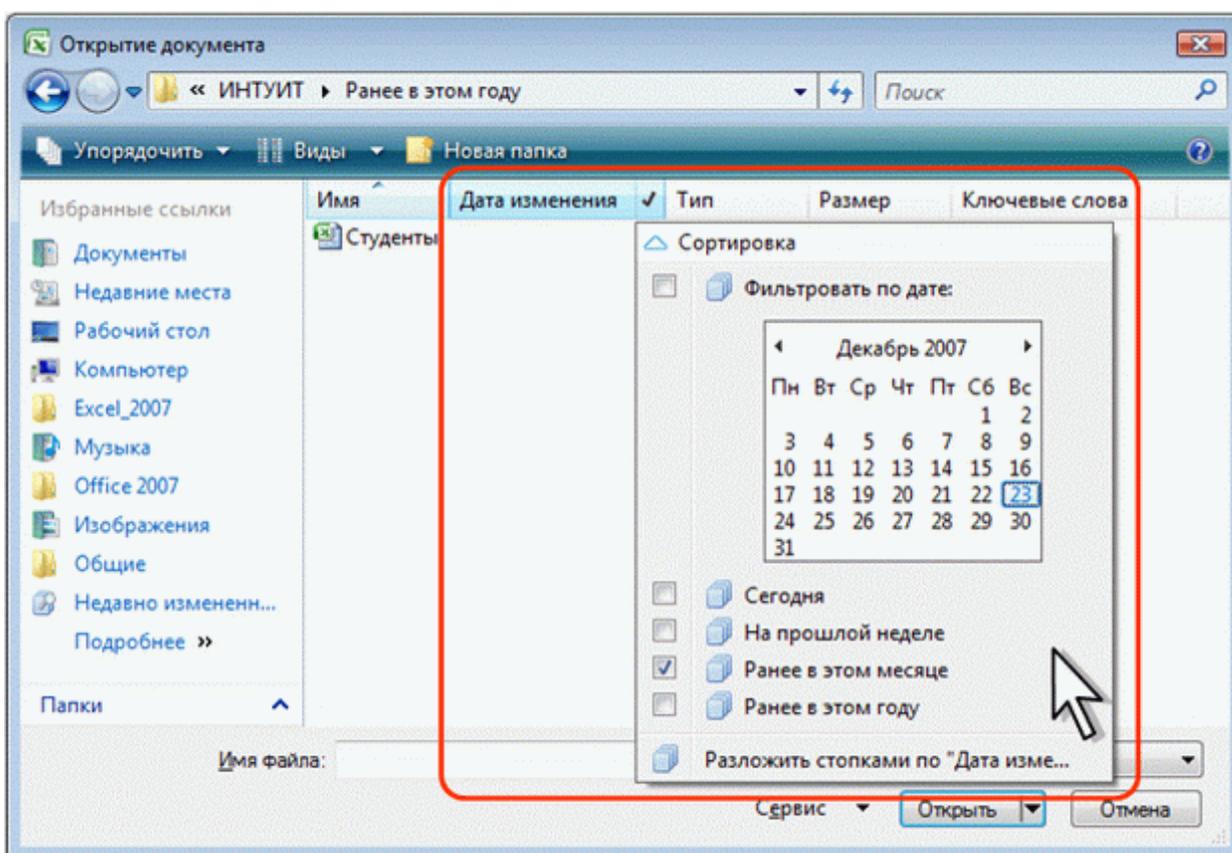


Рис. 2.6. Фильтрация файлов по дате изменения

Щелчок по кнопке **Новая папка** (7 на [рис. 2.2](#)) создает новую папку в текущей папке. После создания папки следует ввести ее имя.

Панель навигации, которая называется также **Область переходов** (8 на [рис. 2.2](#)), содержит ссылки на некоторые папки пользователя (C:\Users\Имя_пользователя), специальные папки Windows, а также папки поиска. Для удобства работы границу между **Панелью навигации** и остальной частью окна можно перетащить вправо или влево.

Щелчок по ссылке **Недавние места** открывает в окне виртуальную папку с ярлыками папок, недавно открывавшихся пользователем. Щелчок по ссылке **Недавно измененные** открывает в окне виртуальную папку с ярлыками файлов, недавно открывавшихся пользователем.

Поле **Имя файла** (9 на [рис. 2.2](#)) предназначено для указания имени файла при открытии или сохранении.

Кнопка с указанием типа файла (10 на [рис. 2.2](#)) открывает меню, в котором можно выбрать тип файла.

Окно сохранения документа, в отличие от других окон, имеет область свойств документа ([рис. 2.7](#)). В ней можно указать автора документа и ключевые слова.

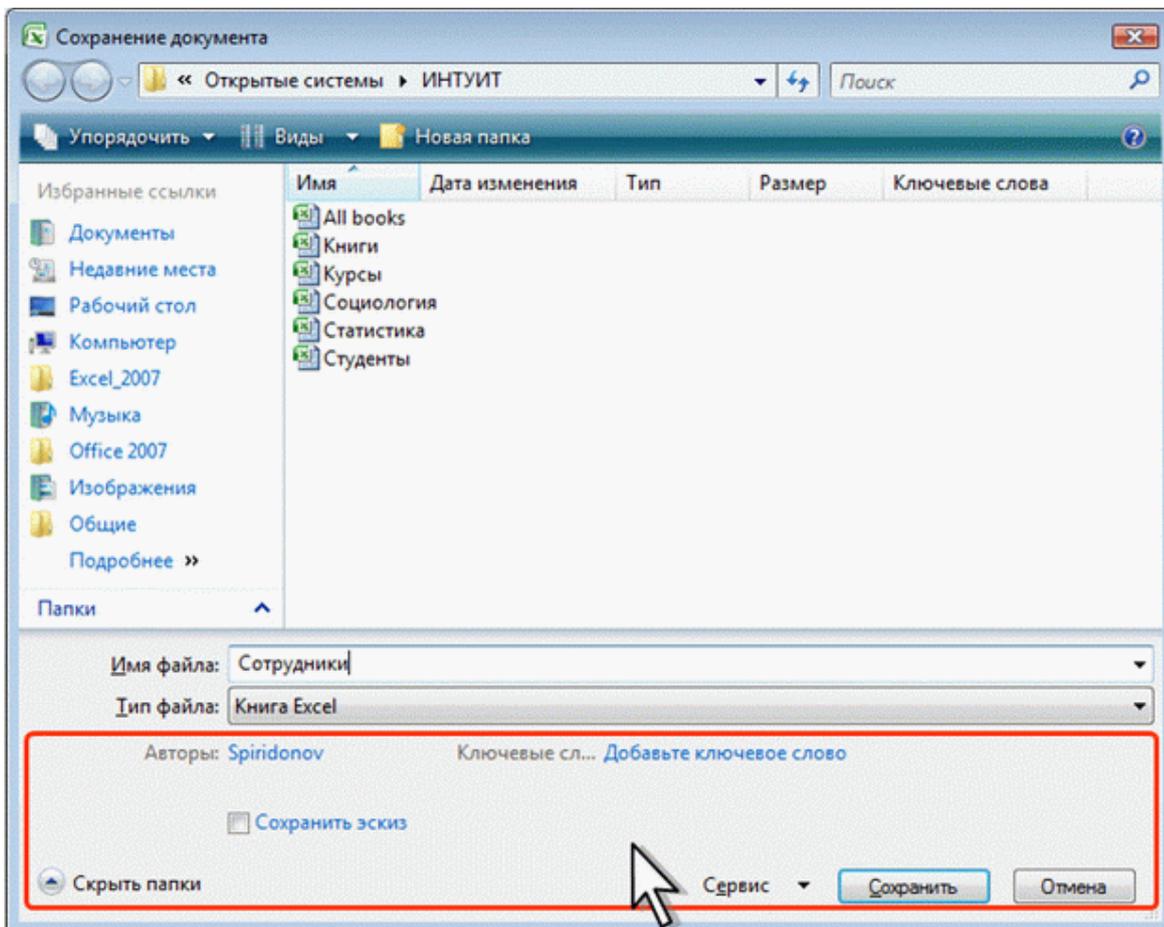


Рис. 2.7. Окно Сохранение документа

В этой же области имеется ссылка Скрыть папки. Щелчок по ней скрывает **Панель навигации** и отображает более полный список свойств документа (рис. 2.8). Если список свойств не отображается, увеличьте размер окна по вертикали. Для заполнения свойств документа щелкните мышью в соответствующем поле и введите информацию с клавиатуры или извлеките из буфера обмена. Для отображения **Панели навигации** щелкните по ссылке Обзор папок.

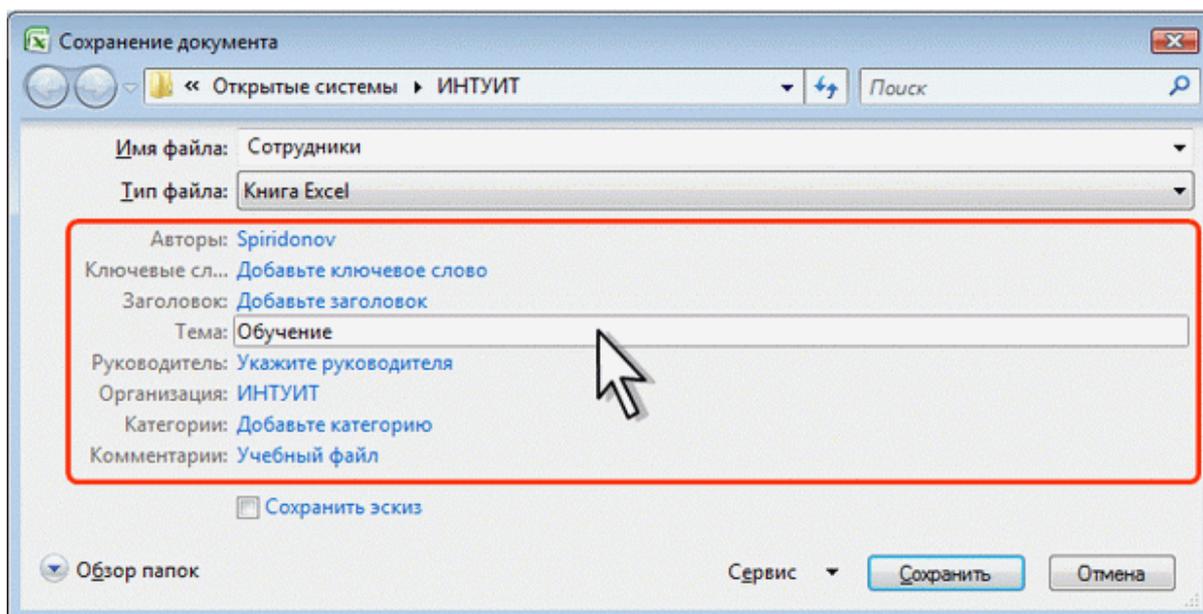


Рис. 2.8. Окно Сохранение документа со свернутой Панелью навигации
Открытие файлов

Для открытия файла выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Office** и выберите команду Открыть (рис. 2.9).

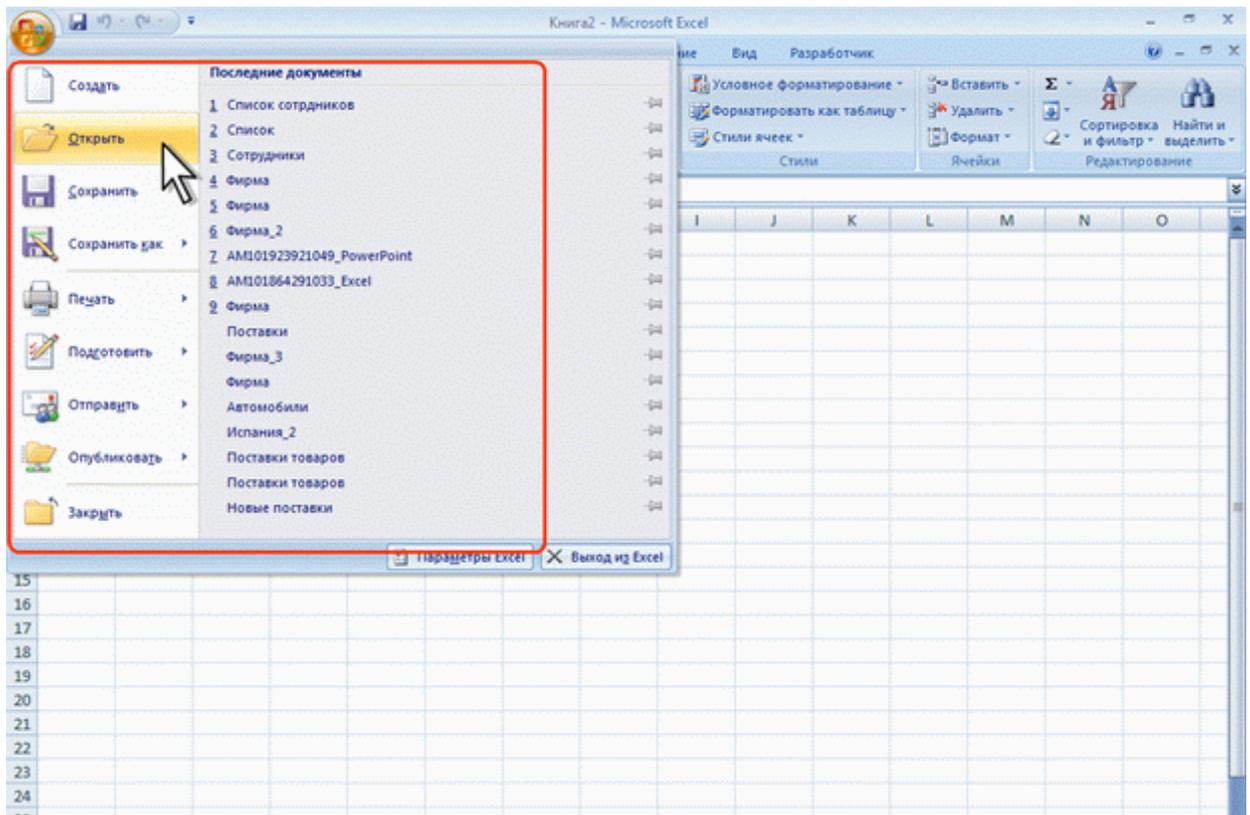


Рис. 2.9. Открытие файла

2. В окне **Открытие документа** (рис. 2.10) перейдите к папке, содержащей нужный файл, и щелкните два раза по значку открываемого файла или выделите этот файл и нажмите кнопку **Открыть**. При необходимости можно открыть сразу несколько файлов одной папки. Выделите значки требуемых файлов и нажмите кнопку **Открыть**.

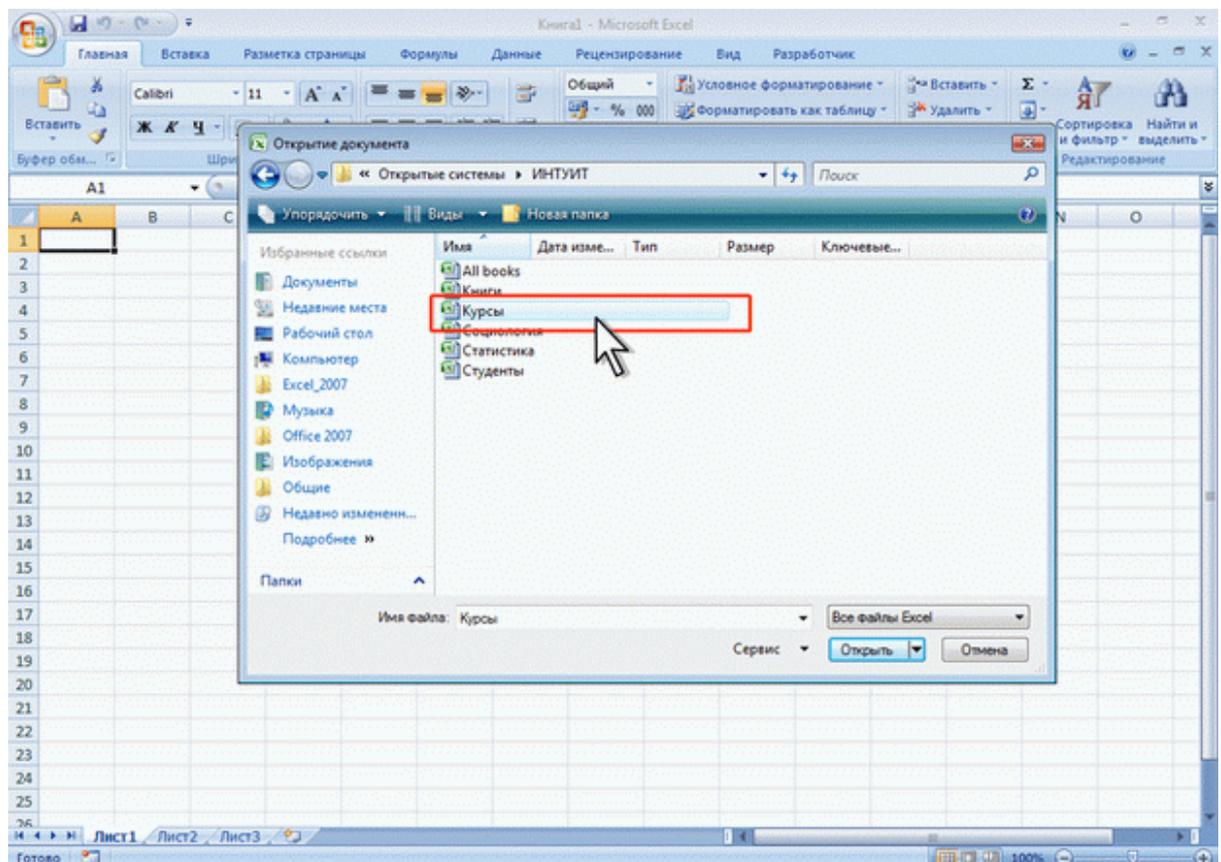


Рис. 2.10. Выбор открываемого файла

Для открытия недавно открывавшегося файла можно выбрать его в списке Последние документы меню **Office** (см. [рис. 2.9](#)). Кроме того, можно воспользоваться списком Недавние документы Главного меню Windows.

Для открытия файла можно также щелкнуть по его значку в окне **Проводника Windows**.

Excel позволяет открывать файлы разных форматов. По умолчанию в окне **Открытие документа** (см. [рис. 2.10](#)) отображаются только файлы Excel. Для открытия файла другого формата щелкните по кнопке, на которой указан тип открываемых файлов ([рис. 2.11](#)) и выберите необходимый формат или режим Все файлы.

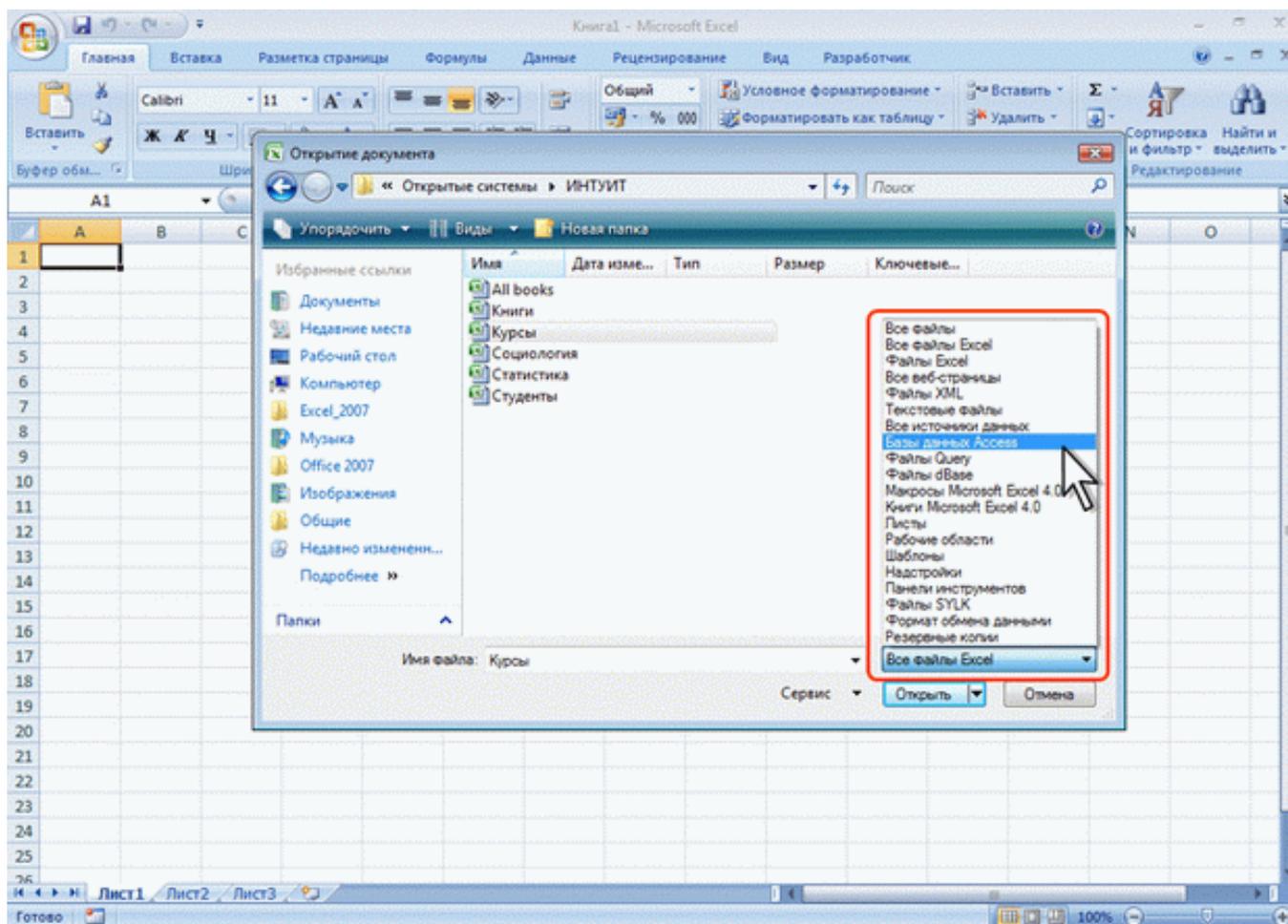


Рис. 2.11. Выбор типа открываемого файла

Таким образом, например, можно открывать базы данных Access, текстовые файлы и др. При открытии файлов других форматов может появиться запрос на преобразование файла.

При открытии в Excel 2007 документа, созданного в Excel 2003, Excel 2002 или Excel 2000, автоматически включается режим совместимости, а в строке заголовка окна документа отображается надпись Режим совместимости. Включение режима совместимости не гарантирует, что при работе с документом не будут использоваться новые и расширенные возможности Excel 2007, однако при попытке сохранения такого файла выйдет окно предупреждения со списком несовместимых элементов.

Создание документов

Новый документ создается автоматически сразу после запуска Excel.

Новый пустой документ или документ на основе шаблона можно создать в процессе работы.

1. Нажмите кнопку **Office** и выберите команду Создать (см. [рис. 2.9](#)).
2. В окне **Создание документа** ([рис. 2.12](#)) для создания пустого документа выберите группу шаблонов Пустые и последние и дважды щелкните по значку Новый документ.

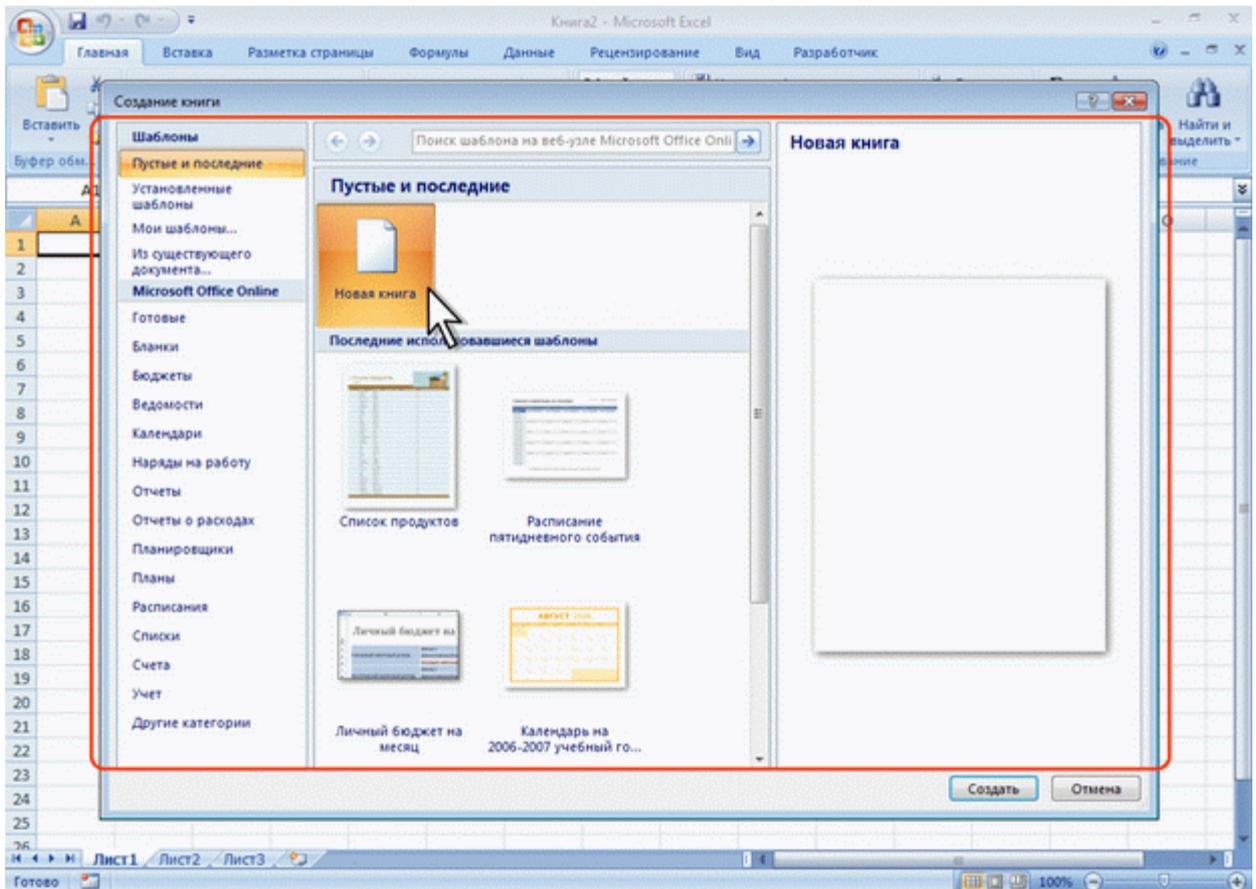


Рис. 2.12. Создание нового пустого документа (пустой книги)

3. Для создания документа на основе шаблона выберите группу Установленные шаблоны. Прокручивая список (рис. 2.13) выберите нужный шаблон и дважды щелкните по его значку.

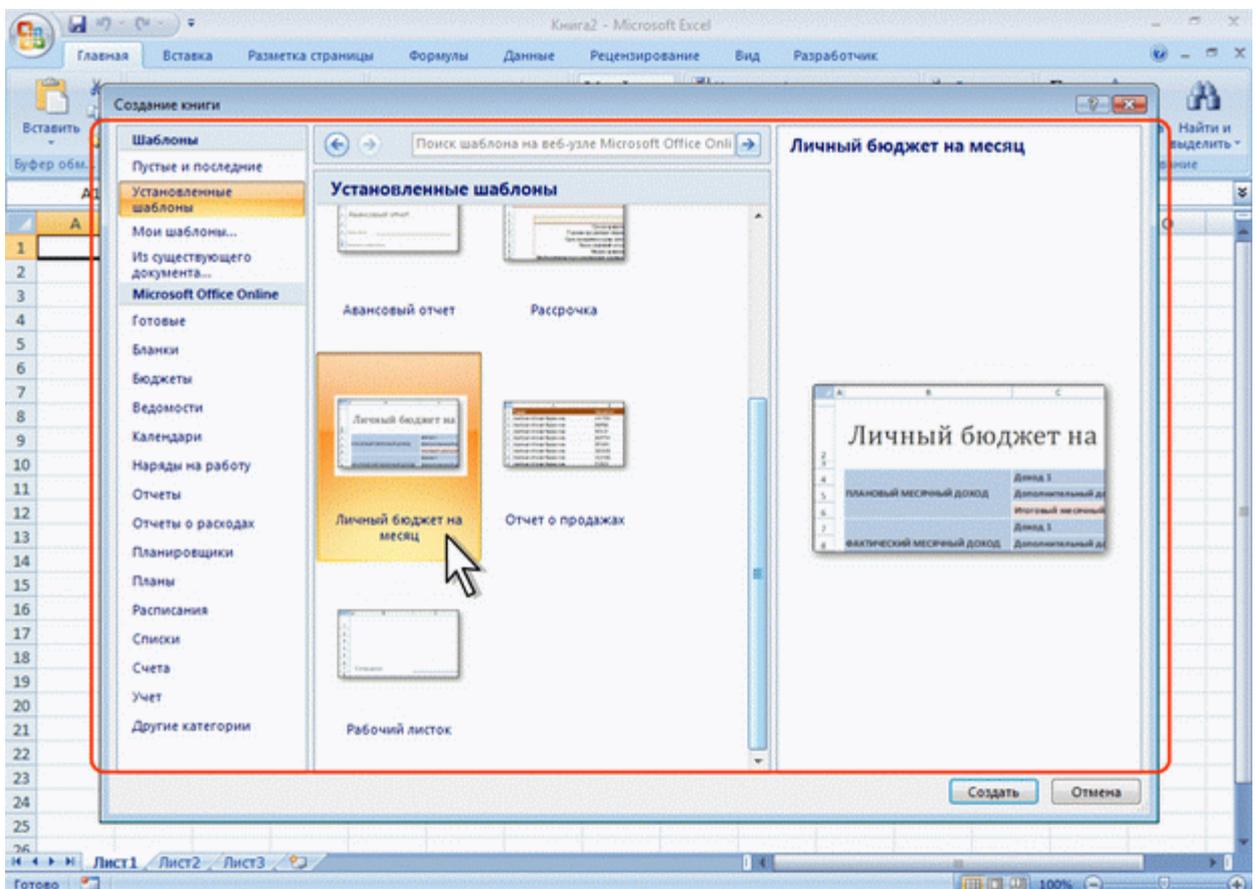


Рис. 2.13. Создание документа на основе установленного шаблона

4. При наличии подключения к Интернету можно обратиться к шаблонам, расположенным на сайте Microsoft Office Online. Выберите соответствующую группу шаблонов, дождитесь, пока они загрузятся в окне **Создание документа**. Прокручивая список (рис. 2.13) выберите нужный шаблон и дважды щелкните по его значку.

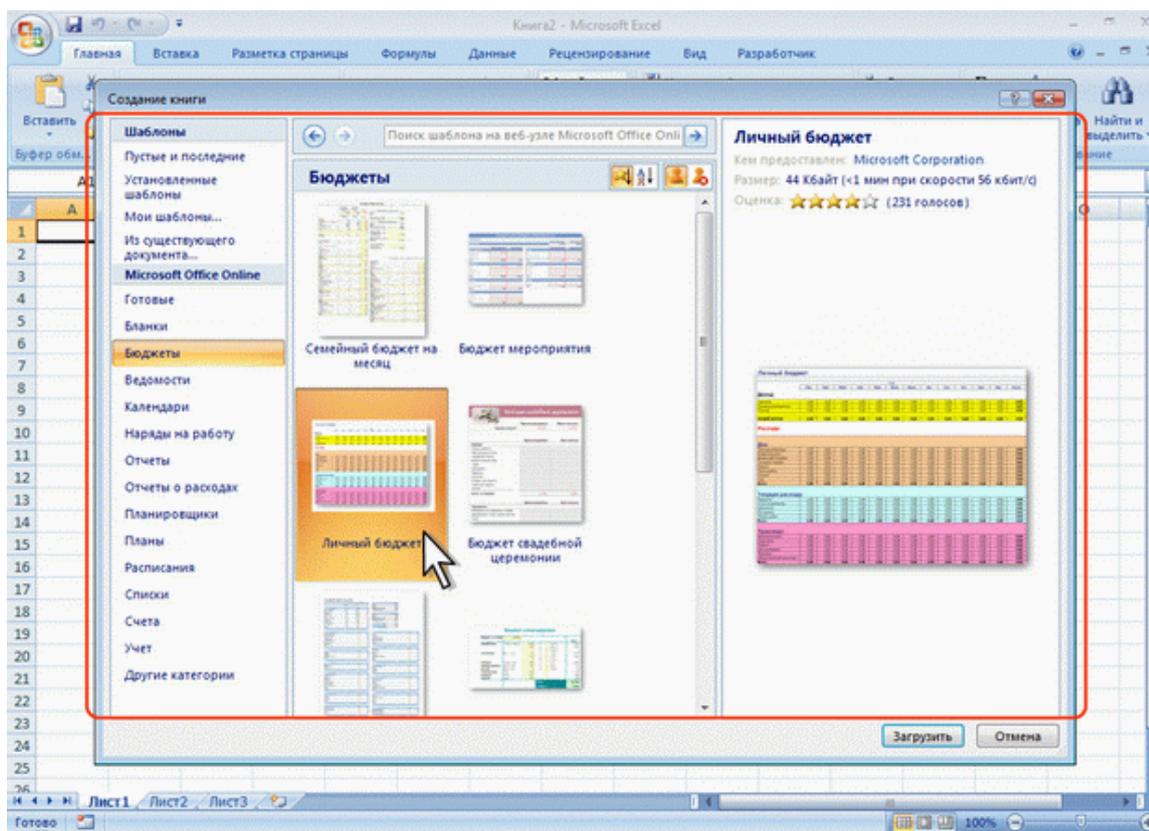


Рис. 2.14. Создание документа на основе шаблона с сайта Microsoft Office Online

В процессе загрузки шаблона будет произведена проверка подлинности установленной на компьютере версии Excel, о чем появится соответствующее сообщение (рис. 2.15). Нажмите кнопку **Продолжить**. Для того чтобы такое сообщение более не появлялось, в окне сообщения установите соответствующий флажок.

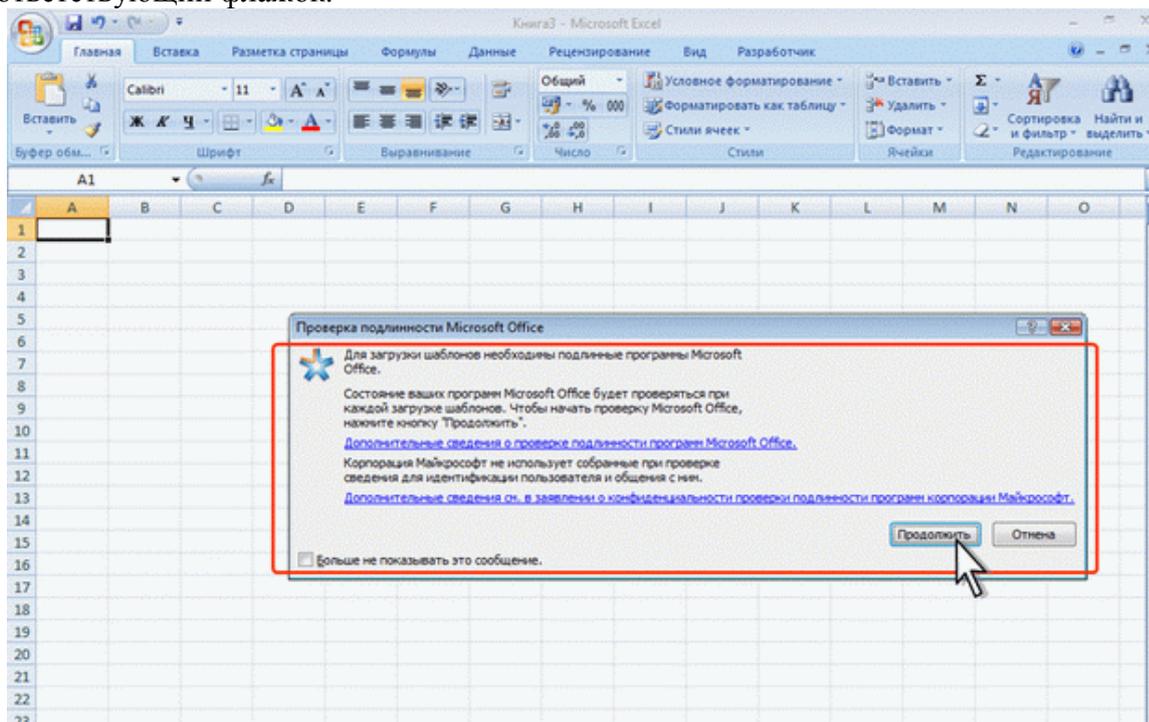


Рис. 2.15. Сообщение о проверке подлинности программного обеспечения

Сохранение файлов

Сохранение изменений в существующем файле

Для сохранения изменений в существующем файле достаточно нажать кнопку **Сохранить** панели быстрого доступа.

Сохранение изменений в виде нового файла

Для сохранения нового документа в виде файла или существующего документа в виде нового файла (с другим именем и/или в другой папке) выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Office** и выберите команду Сохранить как (см. [рис. 2.9](#)).
2. В окне **Сохранение документа** (см. например, [рис. 2.7](#)) перейдите к нужной папке.
3. В поле **Имя файла** введите (при необходимости) имя файла (расширение имени вводить не следует) и нажмите кнопку **Сохранить**.

Сохранение файлов в других форматах

По умолчанию все файлы сохраняются в том же формате, в котором были открыты. Новые документы и файлы Excel 2007 сохраняются в формате Документ Excel, файлы предыдущих версий сохраняются в формате Документ Excel 97 2003.

При сохранении можно изменить формат файла. Для этого в окне **Сохранение документа** щелкните по кнопке с указанием типа файла и в появившемся меню выберите необходимый формат ([рис. 2.16](#)).

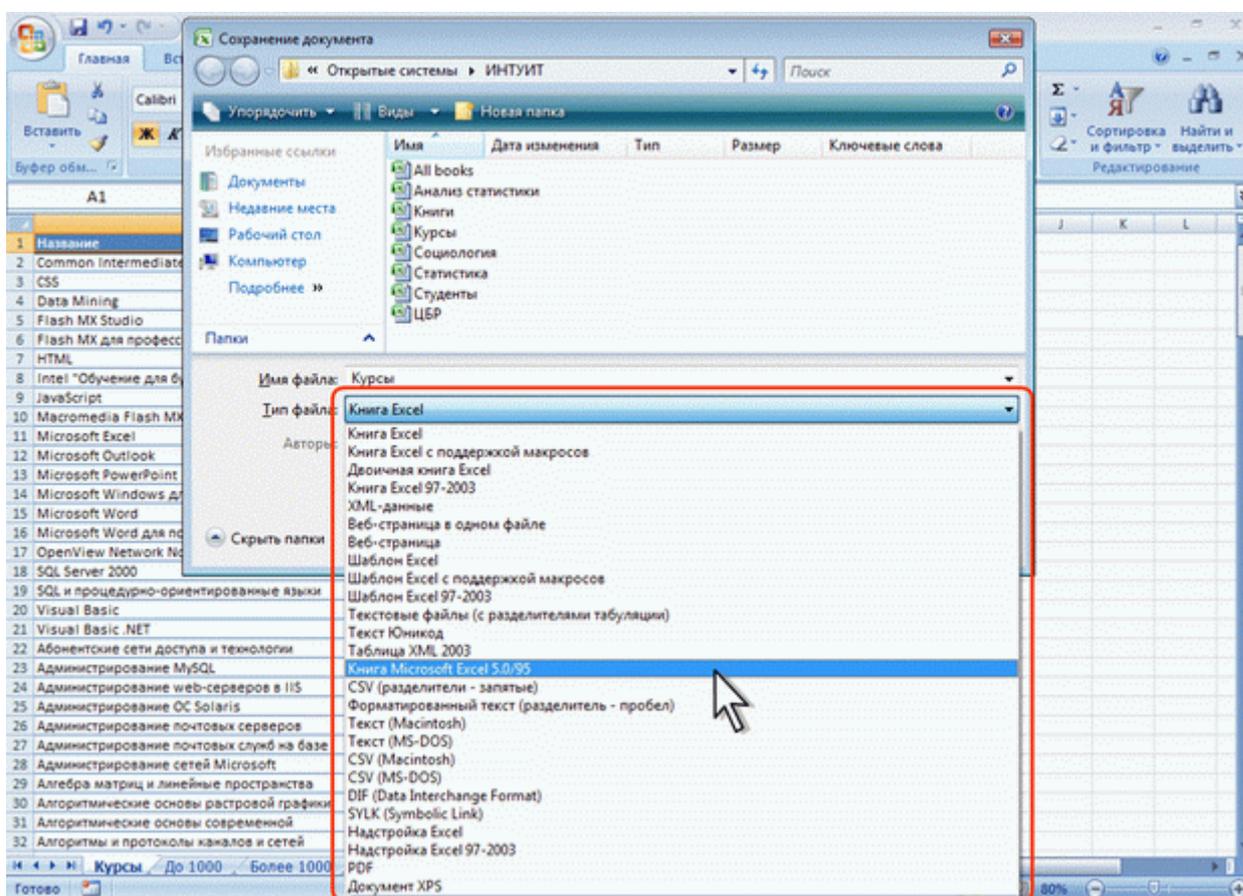


Рис. 2.16. Сохранение файла в другом формате

Особенности сохранения документов Excel 2007 в формате предыдущих версий Excel

Многие возможности Excel 2007 не поддерживаются в более ранних версиях.

При сохранении документа, созданного в Excel 2007, в формате Документ Excel 97-2003 в нем будут произведены изменения.

Для проверки совместимости текущего документа с предыдущими версиями Excel нажмите кнопку **Office**, выберите команду Подготовить и в появившемся подчиненном меню – команду Проверка совместимости.

В окне результатов проверки совместимости ([рис. 2.17](#)) будет отображен список несовместимых элементов.

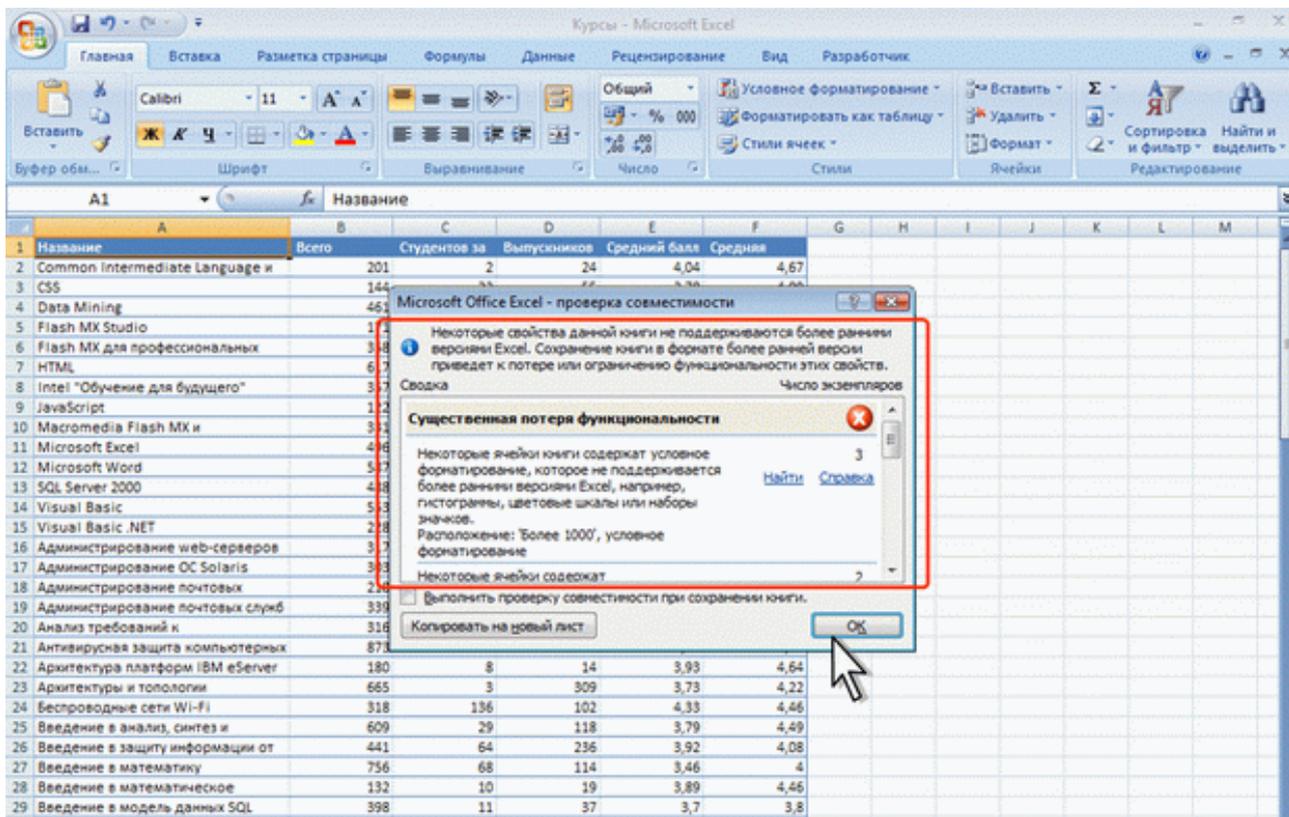


Рис. 2.17. Сводка проверки совместимости документа с предыдущими версиями Excel

Такое же окно появляется и при попытке сохранения файла формата Excel 2007 в формате Excel 97-2003 (рис. 2.18).

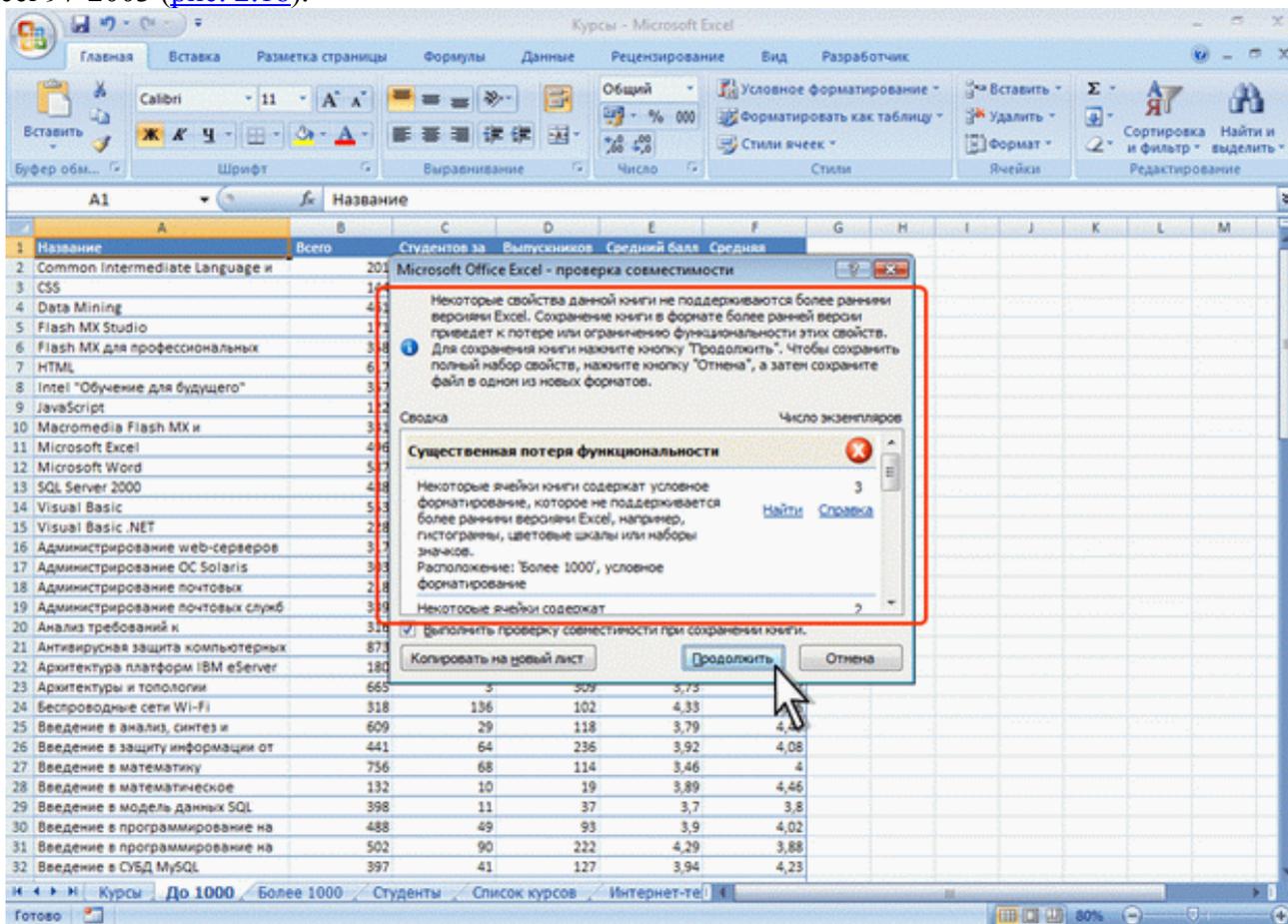


Рис. 2.18. Сводка проверки совместимости документа с предыдущими версиями Excel

Необходимо внести изменения в книгу или для сохранения с потерями функциональности нажать кнопку **Продолжить** (см. рис. 2.18).

Преобразование файлов предыдущих версий Excel в формат Excel 2007

При сохранении файла, созданного в одной из предыдущих версий Excel, в файл Excel 2007, появляется новый файл, а исходный файл остается в той же папке. Вместо этого можно преобразовать файл таким образом, чтобы файл формата Excel 2007 заменил старый файл.

1. Нажмите кнопку **Office** и выберите команду Преобразовать (рис. 2.19).

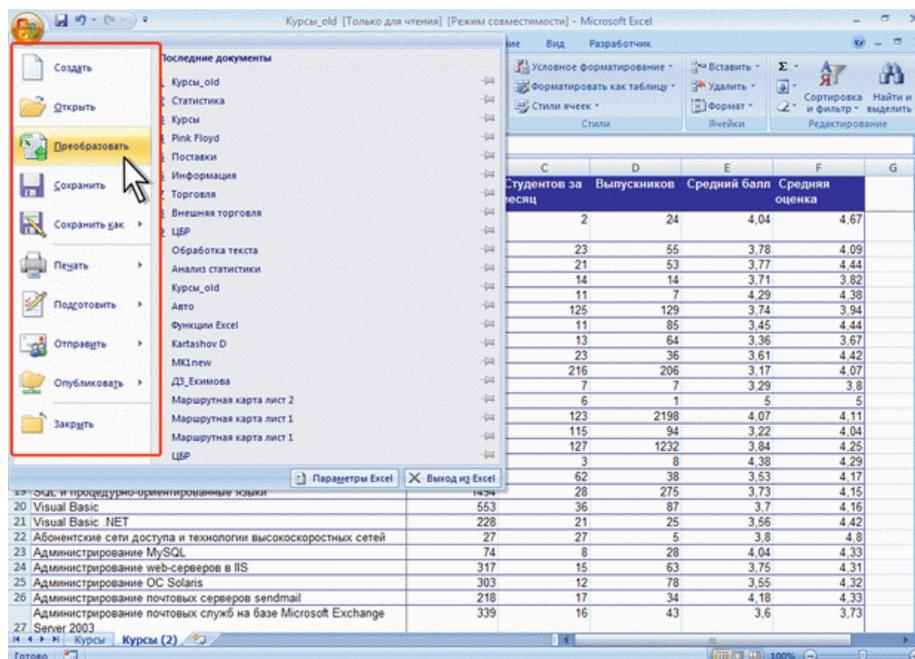


Рис. 2.19. Преобразование файлов предыдущих версий Excel в формат Excel 2007

2. В окне предупреждения о возможных изменениях в разметке документа (рис. 2.20) нажмите кнопку **ОК**. Для удобства дальнейшей работы можно установить флажок Больше не задавать вопрос о преобразовании документов.

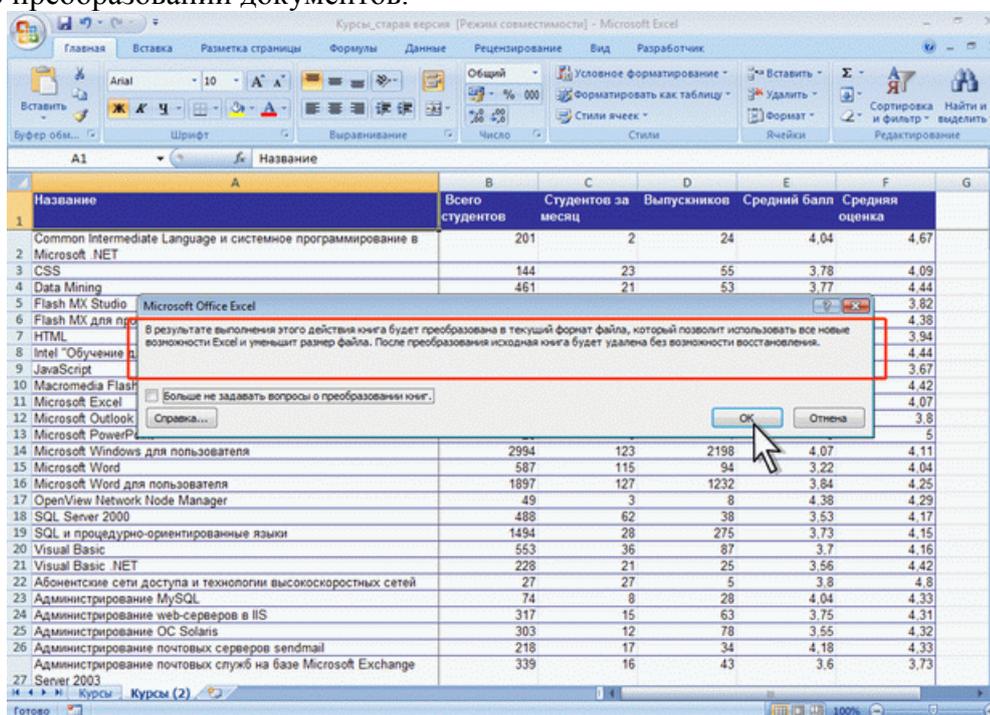


Рис. 2.20. Преобразование файлов предыдущих версий Excel в формат Excel 2007

Закрытие файлов

Для закрытия файла нажмите кнопку **Закрыть** в строке названия окна Excel 2007.

Для закрытия единственного открытого файла без завершения работы с Excel 2007 нажмите кнопку **Office** и выберите команду **Закрыть**.

При закрытии файла, созданного в старых версиях Microsoft Excel, даже если в нем не производилось никаких действий, выходит предупреждение о пересчете формул (рис. 2.21). Для сохранения результатов пересчета следует нажать кнопку **Да**. Формат файла при этом не изменяется.

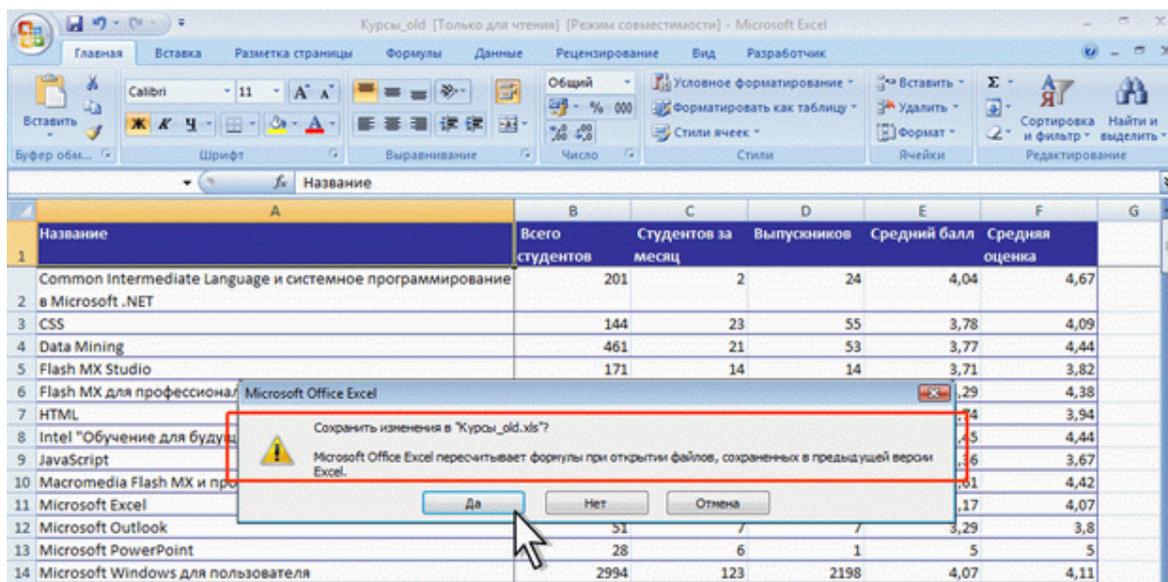


Рис. 2.21. Предупреждение о пересчете формул при закрытии файла

Работа с несколькими открытыми файлами

Просмотр двух книг

Можно одновременно просматривать две открытые книги.

1. В группе **Окно** вкладки **Вид** нажмите кнопку **Рядом**.
2. В окне **Сравнить рядом** (рис. 2.22) выберите книгу, которая будет отображаться одновременно с текущей, и нажмите кнопку **ОК**.
- 3.

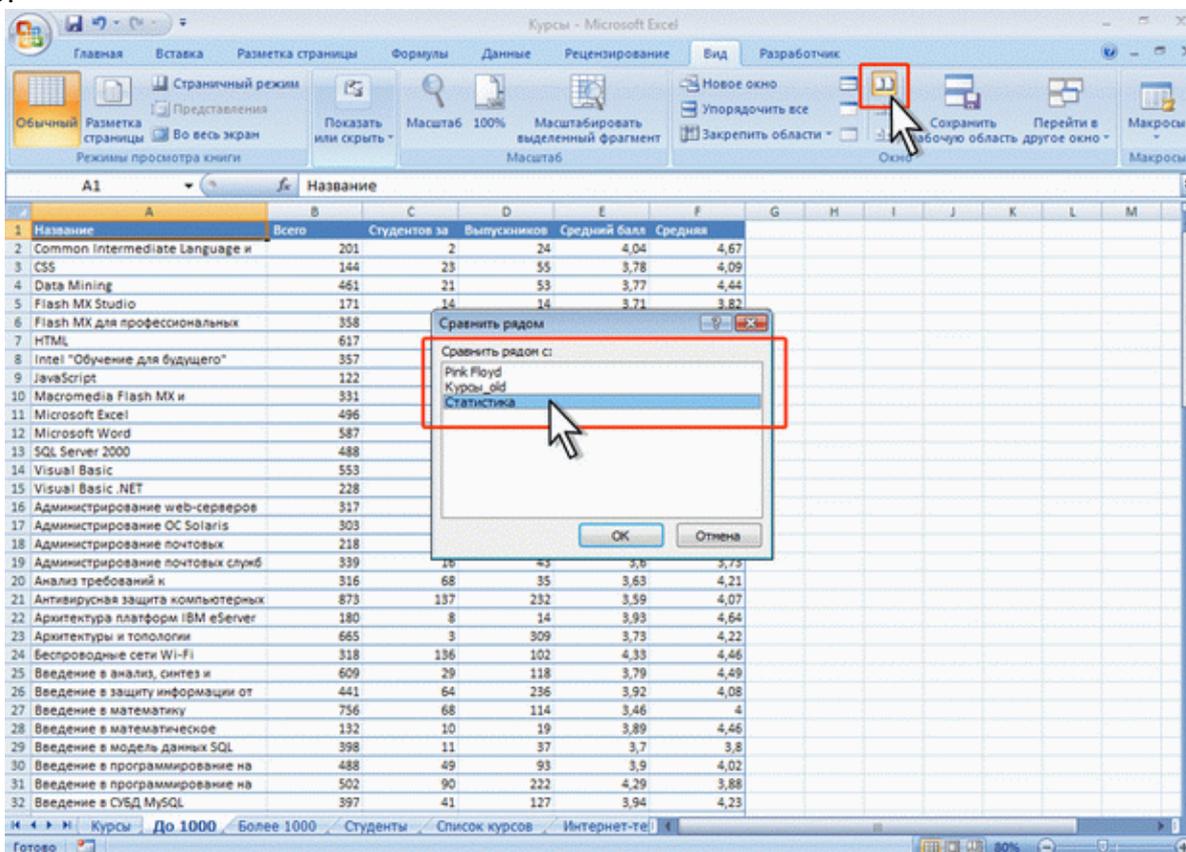


Рис. 2.22. Выбор книги для одновременного отображения

В окне Excel две книги будут расположены одна над другой (рис. 2.23). Если книги не отобразились рядом или отображаемые книги занимают не все пространство окна Microsoft Excel, следует в группе **Окно** вкладки **Вид** нажать кнопку **Восстановить расположение окна**.

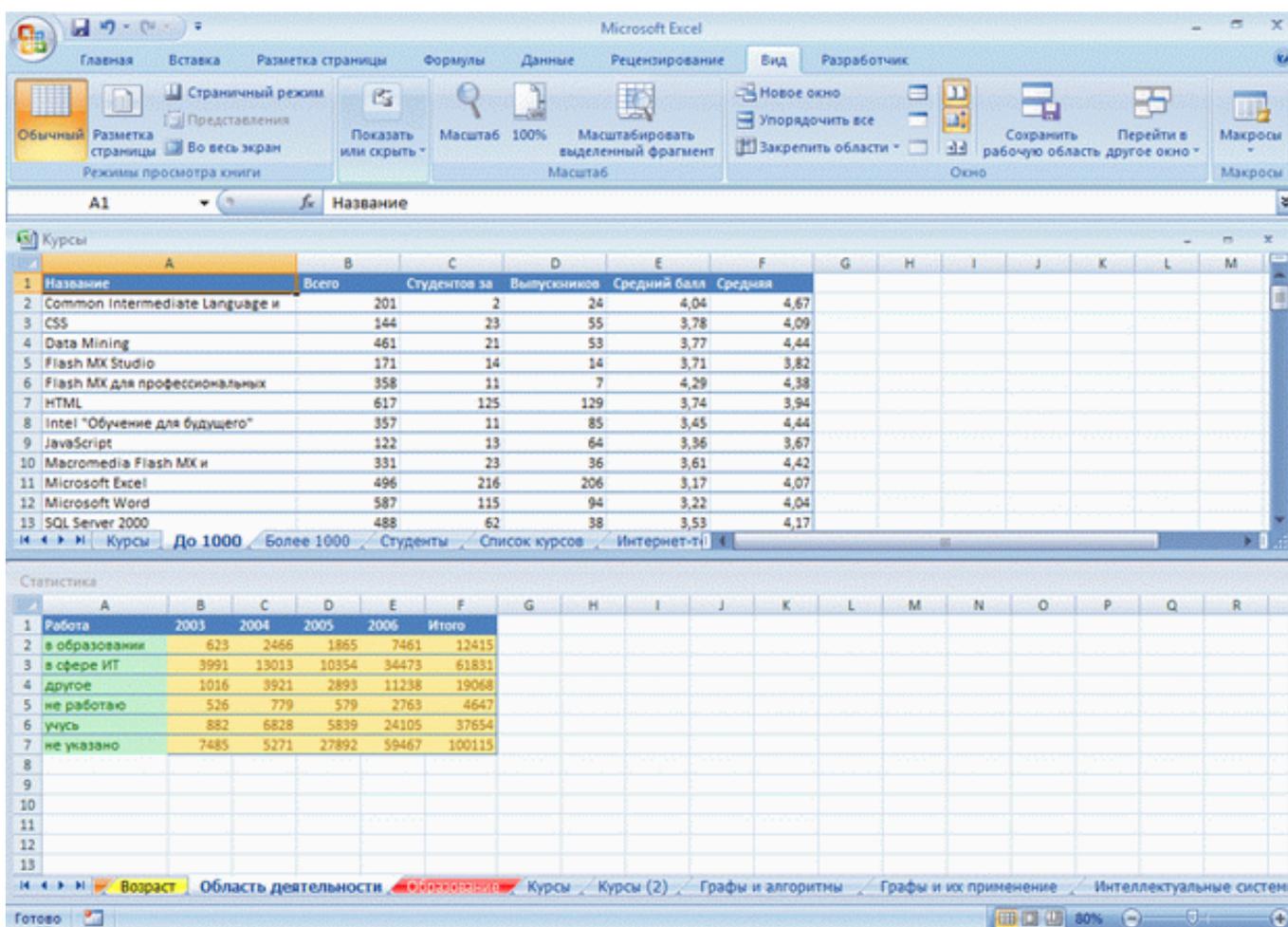


Рис. 2.23. Расположение книг при сравнении

В отображенных книгах можно выбрать любые листы для просмотра. Для каждого листа можно установить любой режим просмотра (Обычный или Разметка страницы) и любой масштаб отображения.

Одновременно активным может быть только лист одной из книг. Заголовок окна активной книги выделен более ярким цветом, в нем имеются кнопки управления окном. Для перехода к окну другой книги следует щелкнуть в любом месте этого окна.

По умолчанию кнопка **Синхронная прокрутка** группы **Окно** вкладки **Вид** уже нажата, что позволяет при прокрутке листа одной книги одновременно прокручивать отображаемый лист другой книги. Если такой режим не требуется, кнопку следует нажать кнопку еще раз.

Для окончания одновременного просмотра двух книг кнопку в группе **Окно** вкладки **Вид** следует нажать кнопку **Рядом**.

Просмотр нескольких книг

Одновременно можно отобразить все одновременно открытые книги.

1. В группе **Окно** вкладки **Вид** следует нажать кнопку **Упорядочить все**.
2. В диалоговом окне **Расположение окон** (рис. 2.24) выберите способ упорядочивания листов в окне.

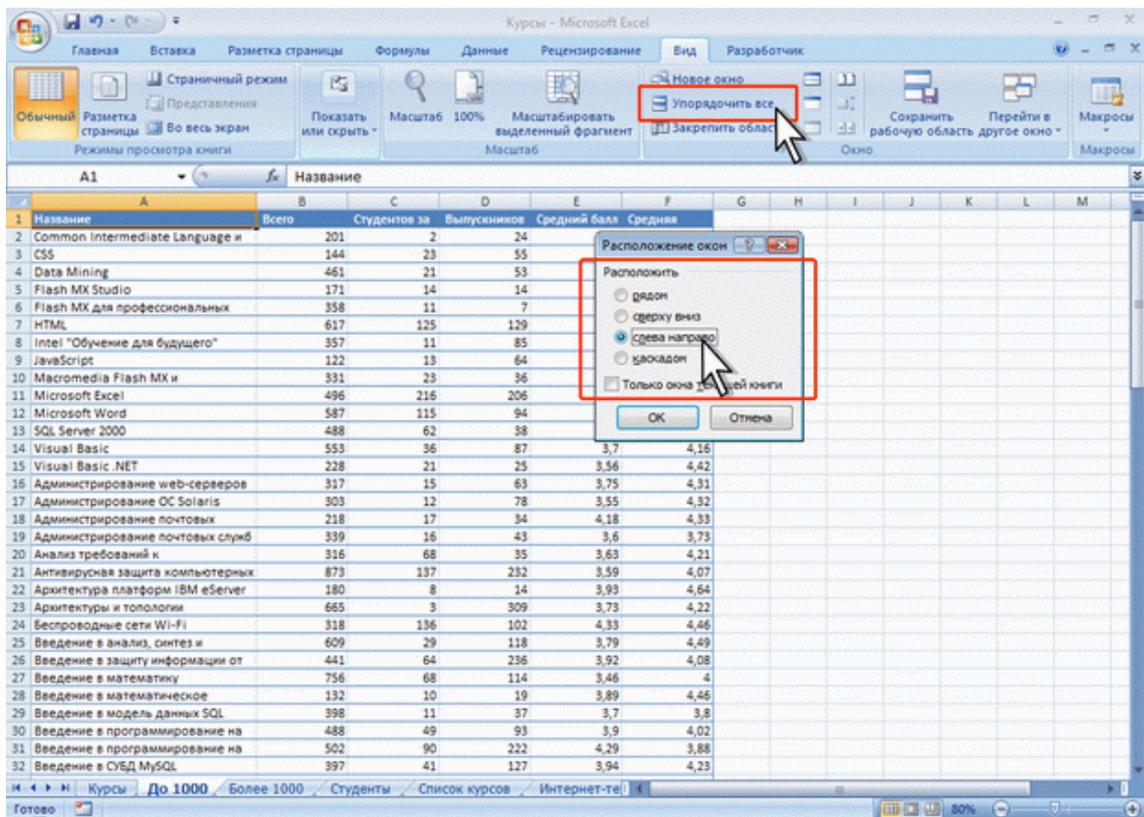


Рис. 2.24. Выбор режима отображения нескольких книг

Обычно используют расположение листов **сверху вниз** или **слева направо** (рис. 2.25).

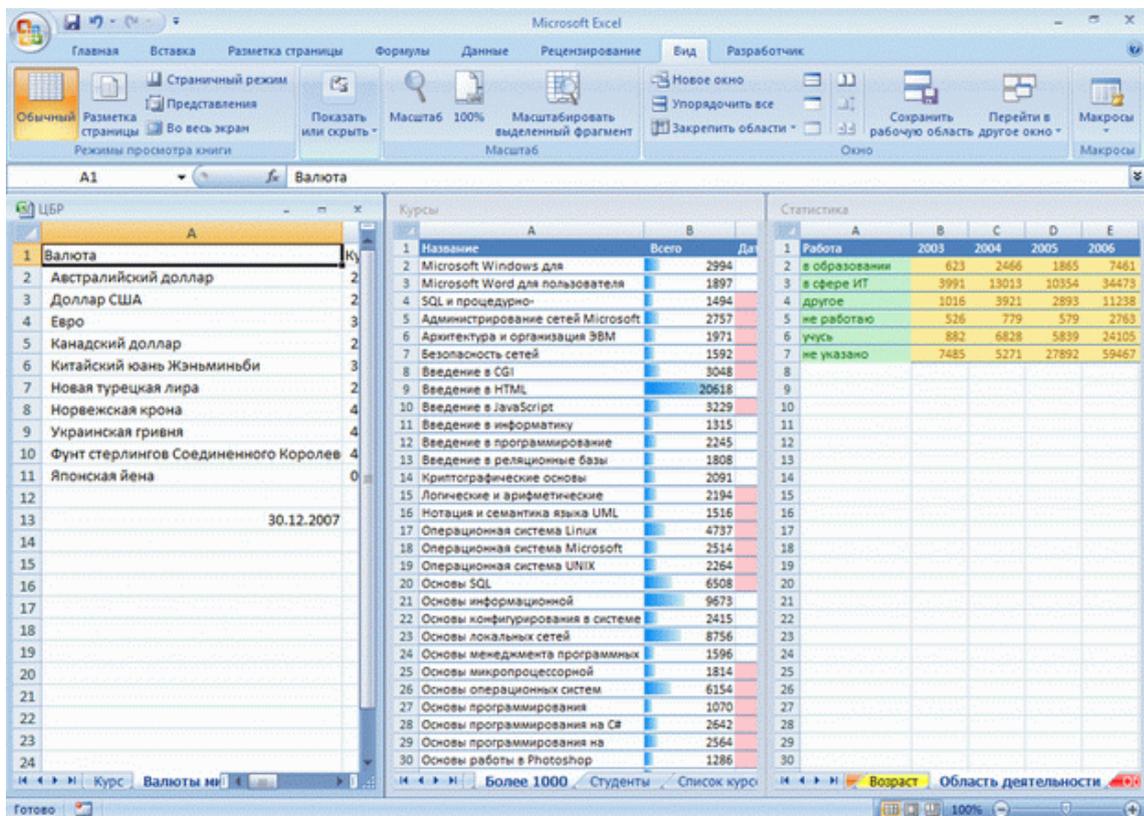


Рис. 2.25. Просмотр нескольких книг (упорядочивание окон слева направо)

Одновременно активным может быть только лист одной из книг. Заголовок окна активной книги выделен более ярким цветом, в нем имеются кнопки управления окном. Для перехода к окну другой книги следует щелкнуть в любом месте этого окна. Для каждого листа можно установить любой режим просмотра и любой масштаб отображения.

Сохранение режима отображения нескольких книг

В некоторых случаях приходится часто обращаться к режиму отображения нескольких книг или нескольких листов одной книги. Для того чтобы можно было возобновить работу с теми же размерами и положениями окон, масштабом и другими параметрами следует сохранить информацию о параметрах отображения.

1. В группе **Окно** вкладки **Вид** следует нажать кнопку **Сохранить рабочую область**.
2. В окне **Сохранить рабочую область** (рис. 2.26) сохранить эту информацию как файл.

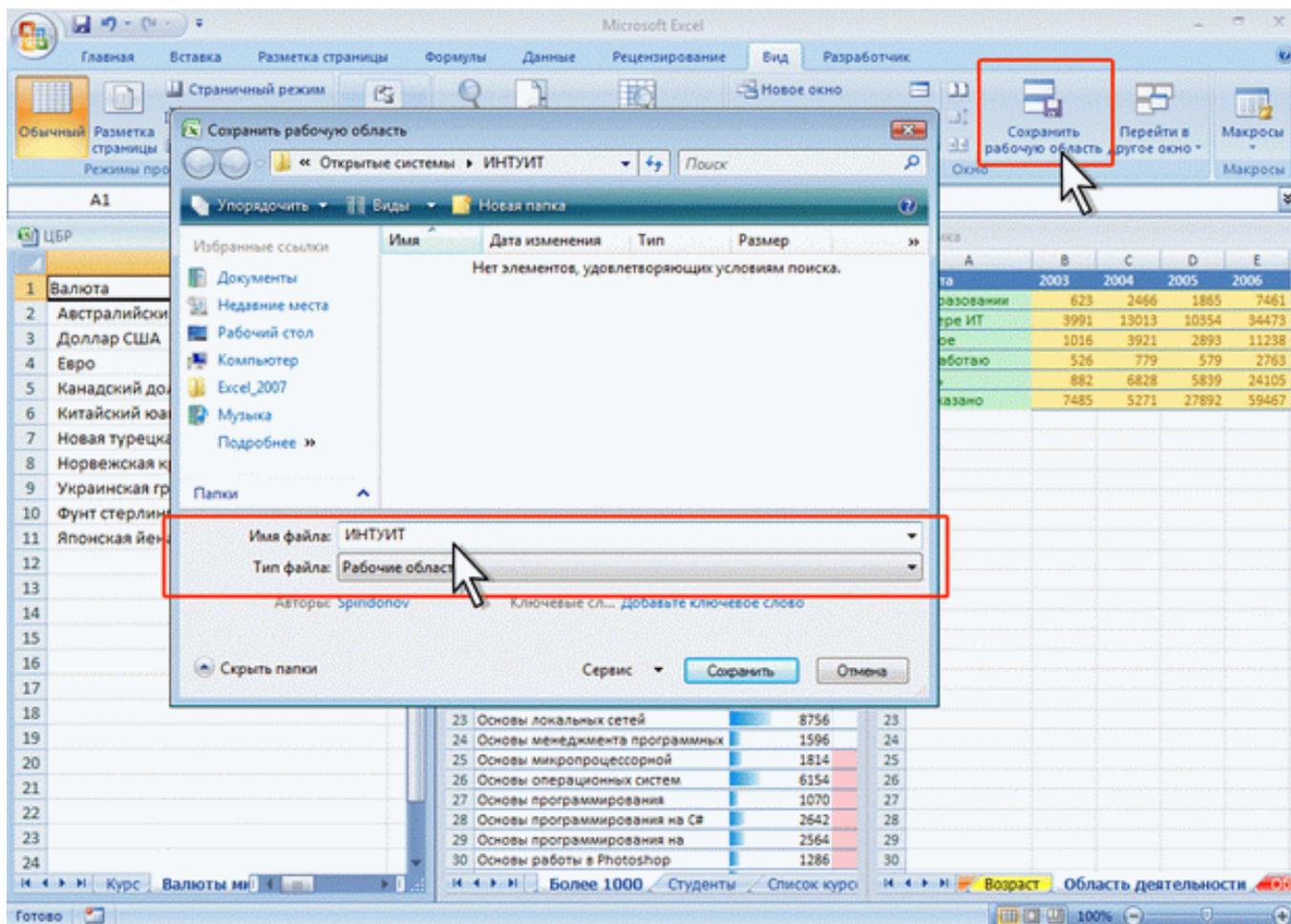


Рис. 2.26. Сохранение рабочей области

Файл рабочей области не содержит включенные в нее книги, а является своего рода ярлыком, открывающим все книги, сохраненные в рабочей области. Файл имеет расширение .xlw и значок, отличный от обычного значка файла Microsoft Excel. Имя файла и место его сохранения никак не связаны с именами и местами расположения открываемых им книг.

Структура документа

Документ Microsoft Excel называют книгой (иногда используют термин "рабочая книга").

Книга Microsoft Excel состоит из отдельных листов (иногда используют термин "рабочий лист"). Вновь создаваемая книга обычно содержит 3 листа. Листы можно добавлять в книгу. Максимальное количество листов не ограничено. Листы можно удалять. Минимальное количество листов в книге – один.

Листы в книге можно располагать в произвольном порядке. Можно копировать и перемещать листы, как в текущей книге, так и из других книг.

Каждый лист имеет имя. Имена листов в книге не могут повторяться.

Ярлыки листов расположены в нижней части окна Microsoft Excel.

Листы могут содержать таблицы, диаграммы, рисунки и другие объекты. Могут быть листы, содержащие только диаграмму.

Лист состоит из ячеек, объединенных в столбцы и строки.

Лист содержит 16384 столбцов. Столбцы именуются буквами английского алфавита. Заголовок столбца содержит от одного до трех символов. Первый столбец имеет имя А, последний – XFD.

Лист содержит 1048576 строк. Строки именуются арабскими цифрами.

Каждая ячейка имеет адрес (ссылку), состоящий из заголовка столбца и заголовка строки. Например, самая левая верхняя ячейка листа имеет адрес А1, а самая правая нижняя – XFD1048576. Кроме того, ячейка (или диапазон ячеек) может иметь имя.

Ячейка может содержать данные (текстовые, числовые, даты, время и т.п.) и формулы. Ячейка может иметь примечание.

Просмотр листов

Изменение режима просмотра листа

Выбрать режим просмотра листа можно при работе в любой вкладке Excel 2007.

Ярлыки выбора основных режимов просмотра книги расположены в правой части строки состояния (рис. 3.1). Если ярлыки не отображаются, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте строки состояния и в появившемся контекстном меню выберите команду Ярлыки режимов просмотра.

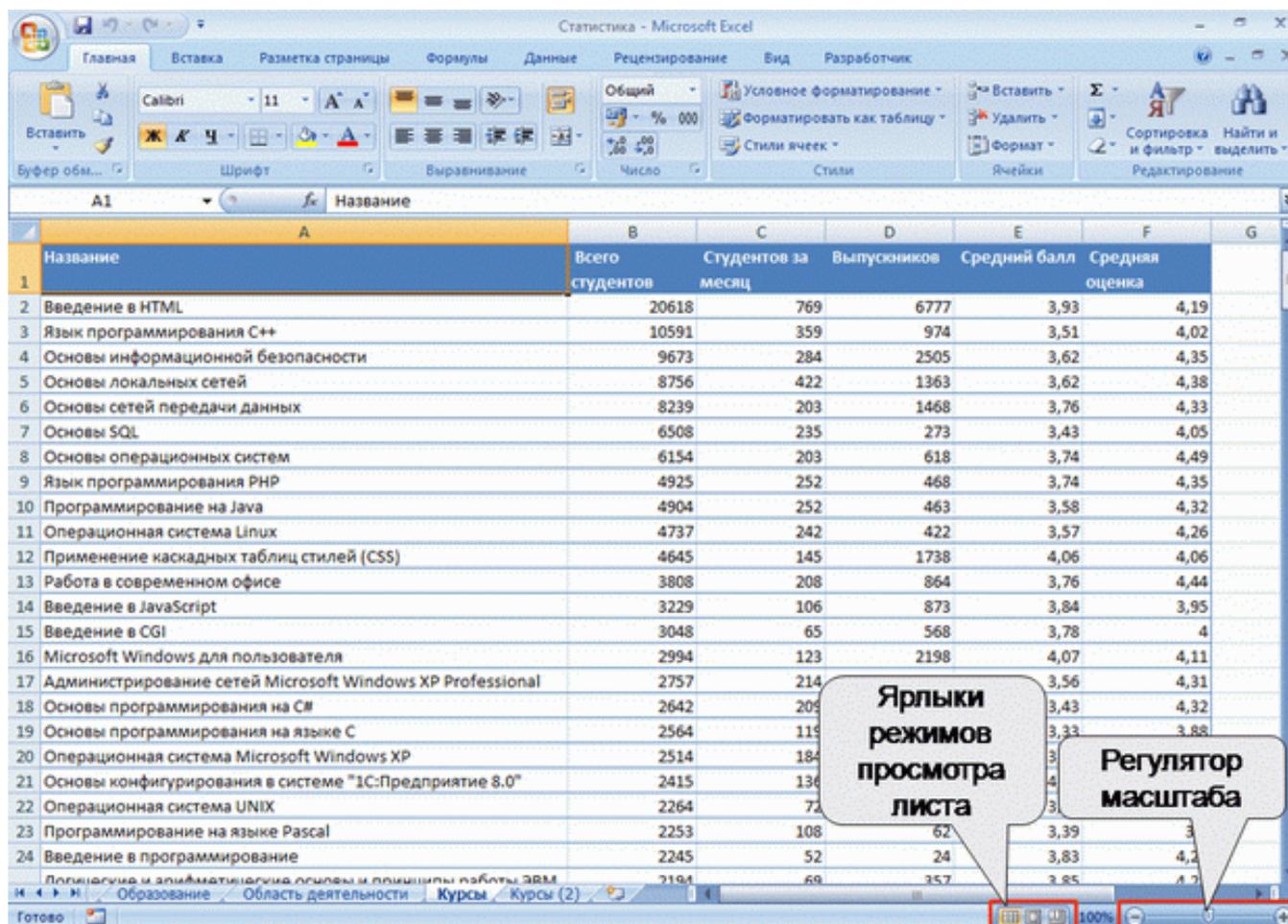


Рис. 3.1. Выбор режима просмотра листа

По умолчанию для вновь создаваемых документов установлен режим просмотра **Обычный**. Этот режим используется для выполнения большинства задач Microsoft Excel, таких, как ввод и обработка данных, форматирование данных и ячеек, вычисления, построение диаграмм и т. д.

Режим **Разметка страницы** позволяет изменять данные и при этом видеть их так, как они будут напечатаны на бумаге (рис. 3.2). В этом режиме обычно создают и оформляют колонтитулы.

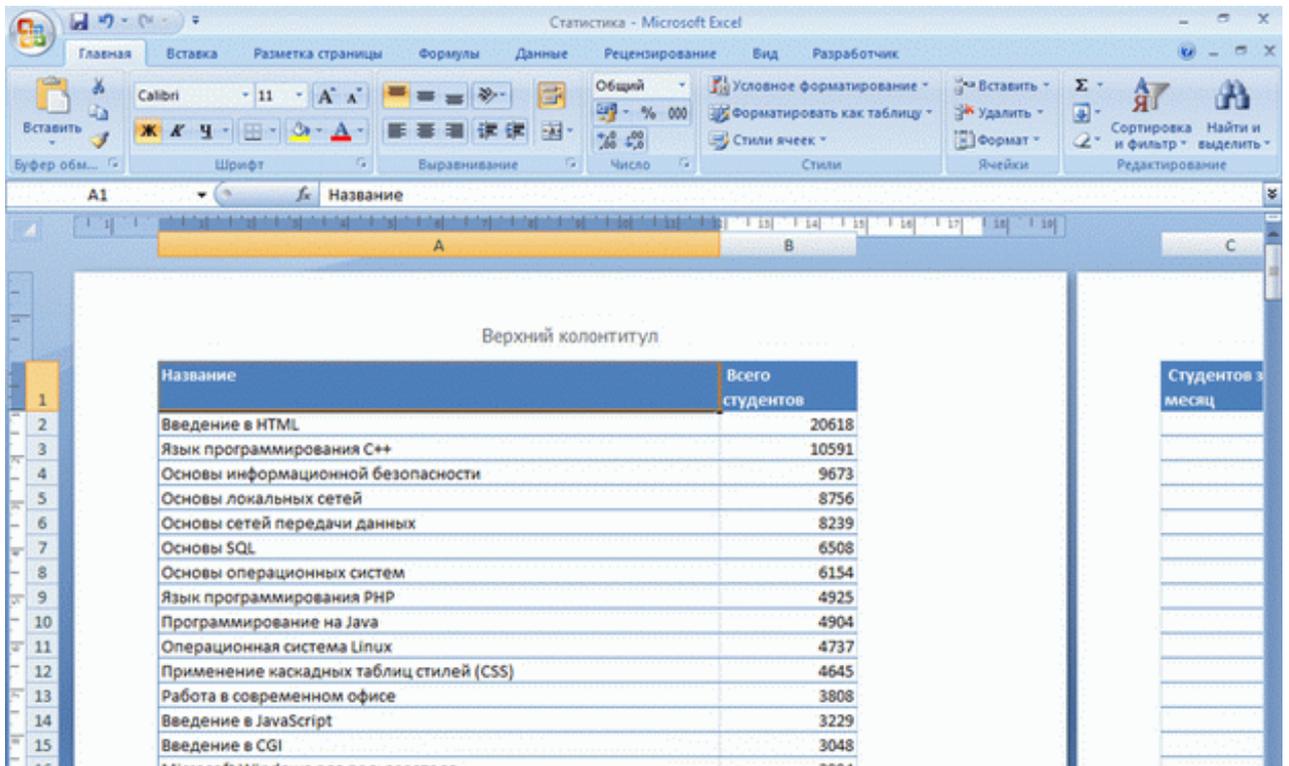


Рис. 3.2. Отображение листа в режиме Разметка страницы

В режиме **Страничный** (рис. 3.3) в окне отображается только собственно сама таблица. Остальные ячейки листа не отображаются. Зато отображены границы страниц. Перетаскиванием этих границ можно изменять порядок деления таблицы между страницами при печати. Кроме того, только в этом режиме можно эффективно работать с разрывами страниц.

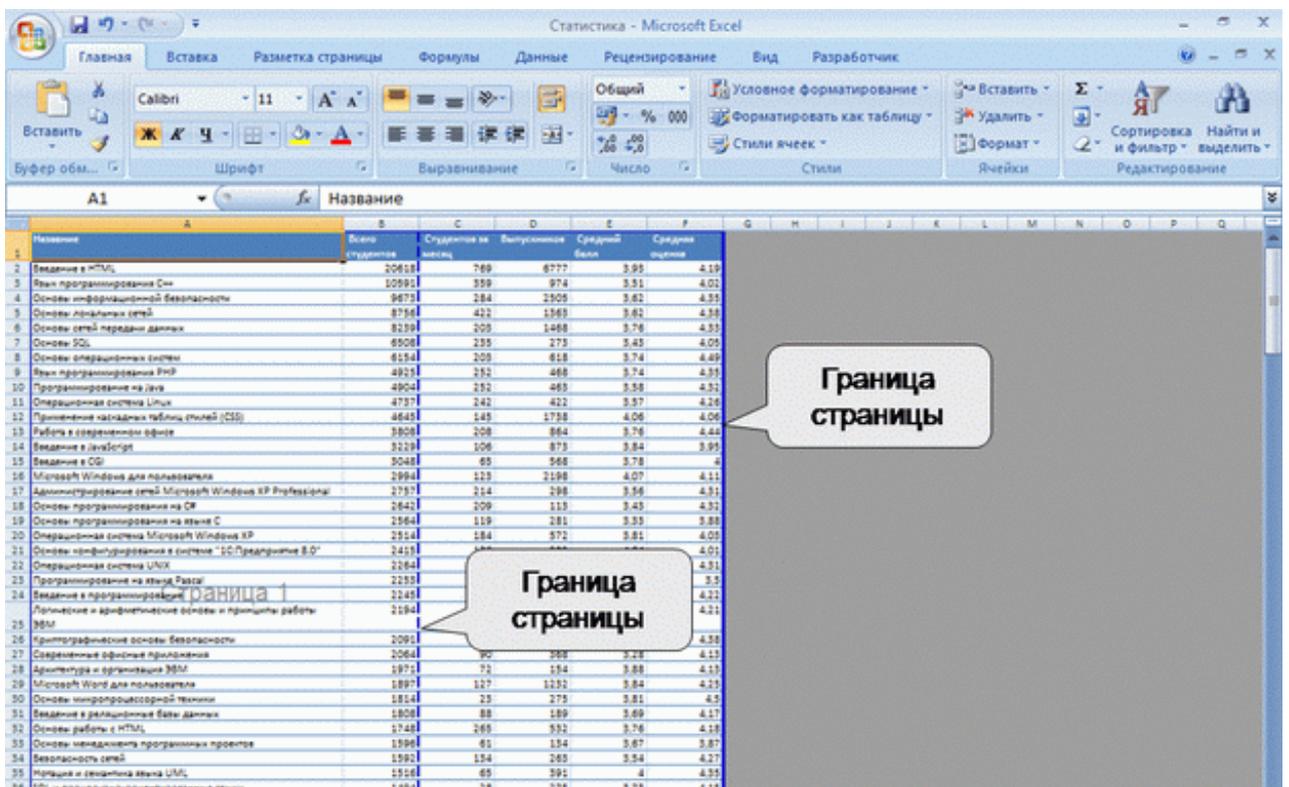


Рис. 3.3. Отображение листа в режиме Страничный

При переходе в режим **Страничный** обычно появляется информационное окно **Страничный режим**. Для дальнейшей работы следует нажать кнопку **ОК**. Перед этим можно поставить флажок **Больше не показывать это окно**.

Во вкладке **Вид** в группе **Режимы просмотра книги** можно выбрать еще один режим просмотра – **Во весь экран**. Этот режим обеспечивает скрытие большинства элементов окна для увеличения видимой части документа (рис. 3.4).

Страны	2003	2004	2005	2006	Всего	В процентах
Австралия	3	33	26	82	144	0,06%
Австрия	4	22	12	46	84	0,04%
Азербайджан	52	223	169	673	1117	0,48%
Албания	1	5	6	32	44	0,02%
Андорра	1	7	3	21	32	0,01%
Аргентина	1	2	5	26	34	0,01%
Армения	27	141	100	324	592	0,25%
Бангладеш	0	5	3	12	20	0,01%
Бахрейн	0	5	4	8	17	0,01%
Беларусь	168	742	682	2798	4390	1,89%
Бельгия	1	8	6	21	36	0,02%
Болгария	15	65	65	179	324	0,14%
Босния-Герцеговина	1	1	2	5	9	0,00%
Бразилия	1	3	1	18	23	0,01%
Бруней	0	0	4	20	24	0,01%
Великобритания	5	21	11	47	84	0,04%
Венгрия	0	6	6	18	30	0,01%
Венесуэла	0	5	6	12	23	0,01%
Вьетнам	2	8	13	57	80	0,03%
Гаити	0	6	11	24	41	0,02%
Гвинея	0	3	4	15	22	0,01%
Германия	18	135	88	264	505	0,22%
Гибралтар	0	8	7	27	42	0,02%
Гон-Конг	0	6	6	30	42	0,02%
Гренландия	1	2	5	15	23	0,01%
Греция	1	11	12	32	56	0,02%
Грузия	26	99	84	383	592	0,25%
Дания	0	5	5	21	31	0,01%
Египет	0	3	4	5	12	0,01%
Заир	0	2	1	3	6	0,00%
Замбия	0	1	2	3	6	0,00%
Зимбабве	0	5	1	30	36	0,02%
Израиль	44	292	184	577	1097	0,47%

Рис. 3.4. Отображение листа в режиме Во весь экран

В отличие от других режимов просмотра, режим **Во весь экран** устанавливается для всех листов книги и всех открытых файлов.

Чтобы вернуться в исходный режим, следует нажать клавишу **Esc**.

Изменение масштаба отображения листа

Изменить масштаб отображения листа можно при работе в любой вкладке Excel 2007. Щелкните по кнопке со знаком + (плюс) для увеличения масштаба или по кнопке со знаком – (минус) для уменьшения (см. рис. 3.1). Масштаб можно также изменять перетаскиванием ползунка линейки масштаба. Если линейка масштаба не отображаются, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте строки состояния и в появившемся контекстном меню выберите команду **Масштаб**.

Минимальный масштаб отображения – 10 %, максимальный – 400 %.

Масштаб отображения листа можно изменять также во вкладке **Вид** (рис. 3.5).

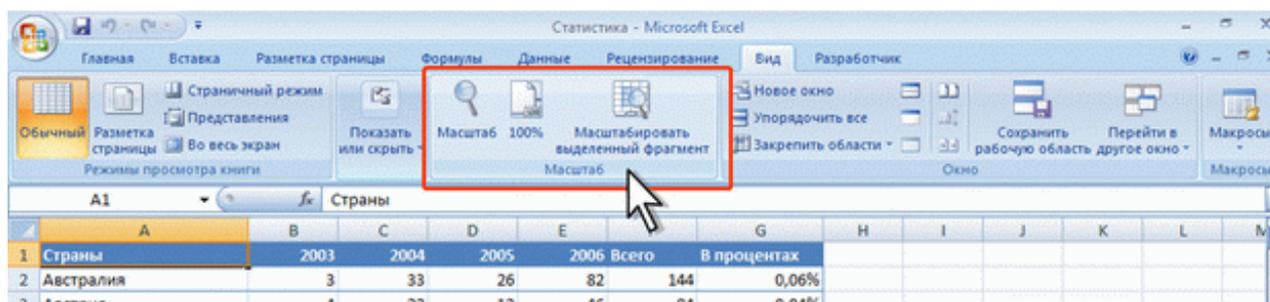


Рис. 3.5. Изменение масштаба отображения документа во вкладке Вид

Нажав кнопку **Масштаб** (см. рис. 3.5) в диалоговом окне **Масштаб** (рис. 3.6) можно установить требуемый масштаб отображения листа.

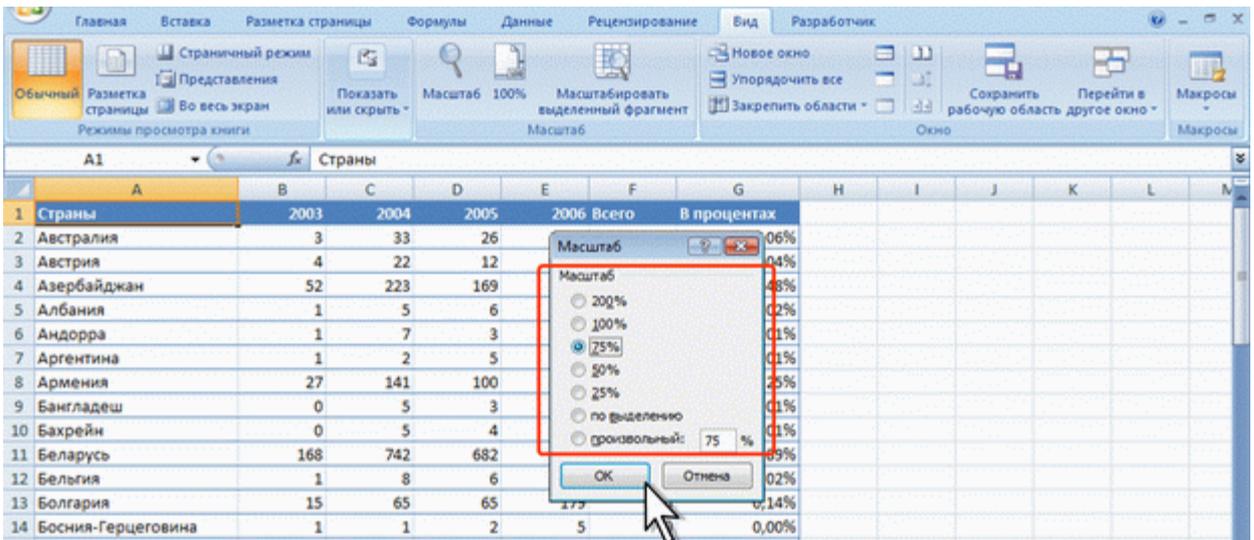


Рис. 3.6. Изменение масштаба отображения документа в диалоговом окне Масштаб

Можно подобрать масштаб отображения листа.

1. Выделите фрагмент листа, который должен быть полностью отображен.
2. Нажмите кнопку **Масштабировать выделенный фрагмент** (см. [рис. 3.5](#)) в группе **Масштаб** вкладки **Вид**.

Для отображения листа в масштабе 100 % нажмите кнопку **100%**.

Одновременный просмотр различных частей листа

Разделение листа

Для того чтобы независимо просматривать и прокручивать различные части листа, можно разделить лист по горизонтали и по вертикали на отдельные области. Разделение листа на области позволяет просматривать различные части одного и того же листа друг рядом с другом и может оказаться полезным, например, при необходимости вставить данные из одной области большого листа в другую.

1. Наведите указатель мыши на вешку, расположенную в верхней части вертикальной полосы прокрутки или в правой части горизонтальной полосы прокрутки ([рис. 3.7](#)).
2. Когда указатель примет вид двунаправленной стрелки, перетащите его вниз или влево.

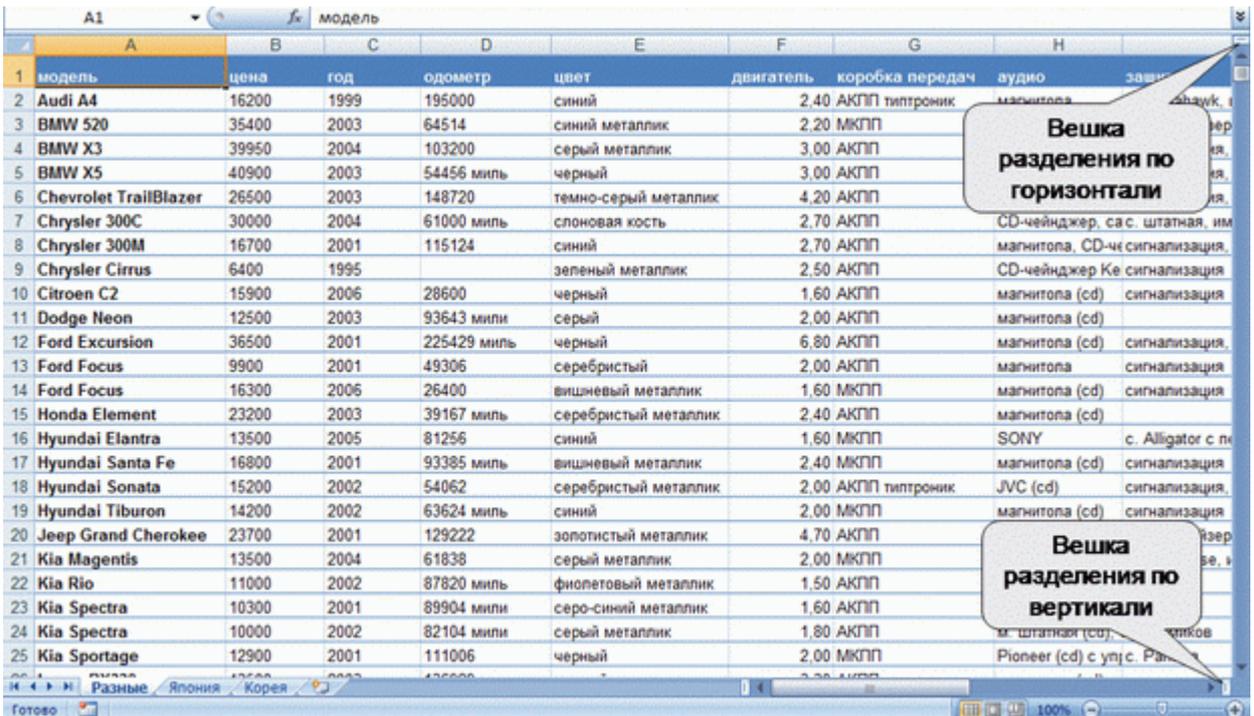


Рис. 3.7. Вешки разделения окна

Можно также выделить ячейку, относительно которой следует разделить лист, и нажать кнопку **Разделить** в группе **Окно** вкладки **Вид**.

Например, в таблице на [рис. 3.8](#) можно просматривать в левой области листа данные столбцов A:D, а в правой части – K:Q. В верхней части можно просматривать данные строк 1:11, в то время как в нижних областях будут отображаться последние строки таблицы.

	A	B	C	J	M	N	O	P
1	модель	цена	год	дополнительно	код салона	новый	п. взнос	
2	Audi A4	16200	1999	велюровый салон, ГУР, регулировка руля, климат-контроль	8		0	
3	BMW 520	35400	2003	ГУР, раздельный климат-контроль, кондиционер, навигация	8		0	
4	BMW X3	39950	2004	полный привод, климат-контроль, кондиционер, навигация	8		0	
5	BMW X5	40900	2003	полный привод, климат-контроль, кондиционер, навигация	8		0	
6	Chevrolet TrailBlazer	26500	2003	полный привод, климат-контроль, кондиционер, навигация	8		0	
7	Chrysler 300C	30000	2004	ГУР, регулировка руля, климат-контроль, кондиционер	8		0	
8	Chrysler 300M	16700	2001	кожаный салон, ГУР, регулировка руля, климат-контроль	8		0	
9	Chrysler Cirrus	6400	1995	кожаный салон, ГУР, регулировка руля, климат-контроль, кондиционер, АБС	8		0	
10	Citroen C2	15900	2006	ГУР, АБС, 2 подушки безопасности, климат-контроль, кондиционер	8		0	
340	2113	R165000	2005	2 электростеклоподъемника, тонировка	11		0,1	
341	2114	R145000	2004	2 электростеклоподъемника	11		0,1	
342	2114	R173000	2005	2 электростеклоподъемника	11		0,1	
343	2115	R175000	2004	2 электростеклоподъемника	11		0,1	
344	2115	R175000	2004	2 электростеклоподъемника, маршрутный компьютер, тонировка	11		0,1	
345	Chery Amulet	11000	2006	ГУР, кондиционер, 4 электростеклоподъемника, противотуманные фары	11		0,1	
346	Daewoo Nexia	R225000	2006	тонировка	11		0,1	
347	Mazda Protege	4500	1992	ГУР, АБС	11		0,1	
348	Renault Clio Symbol	R225000	2004	ГУР, подушка безопасности, кондиционер, тонировка	11		0,1	
349	Volkswagen Caddy	R145000	2001	ГУР	11		0,1	
350	Volkswagen Golf	5400	1994	ГУР, люк, тонировка	11		0,1	
351	Volkswagen Polo	7500	1999	ГУР, 2 подушки безопасности, 2 электростеклоподъемника	11		0,1	
352	21053	1700	2000		55		0,1	
353	21053	3000	2004	чехлы	55		0,1	
354	2107	R65000	2002		55		0,1	

Рис. 3.8. Таблица с разделением листа

При необходимости линии разделения листа можно перемещать перетаскиванием.

Для прекращения режима разделения листа следует нажать кнопку **Разделить** в группе **Окно** вкладки **Вид**.

Закрепление областей листа

Закрепление строк, столбцов и областей листа используется при просмотре больших таблиц для того, чтобы при прокрутке листа закрепленные строки и столбцы оставались в окне. Закреплять можно только строки, только столбцы или и строки и столбцы одновременно.

Для закрепления областей листа используют кнопку **Закрепить области** группы **Окно** вкладки **Вид**.

Обычно требует закрепить верхнюю строку листа (названия столбцов таблицы) или первый столбец (названия строк таблицы).

1. Щелкните по кнопке **Закрепить области**.
2. В меню ([рис. 3.9](#)) выберите соответствующую команду.

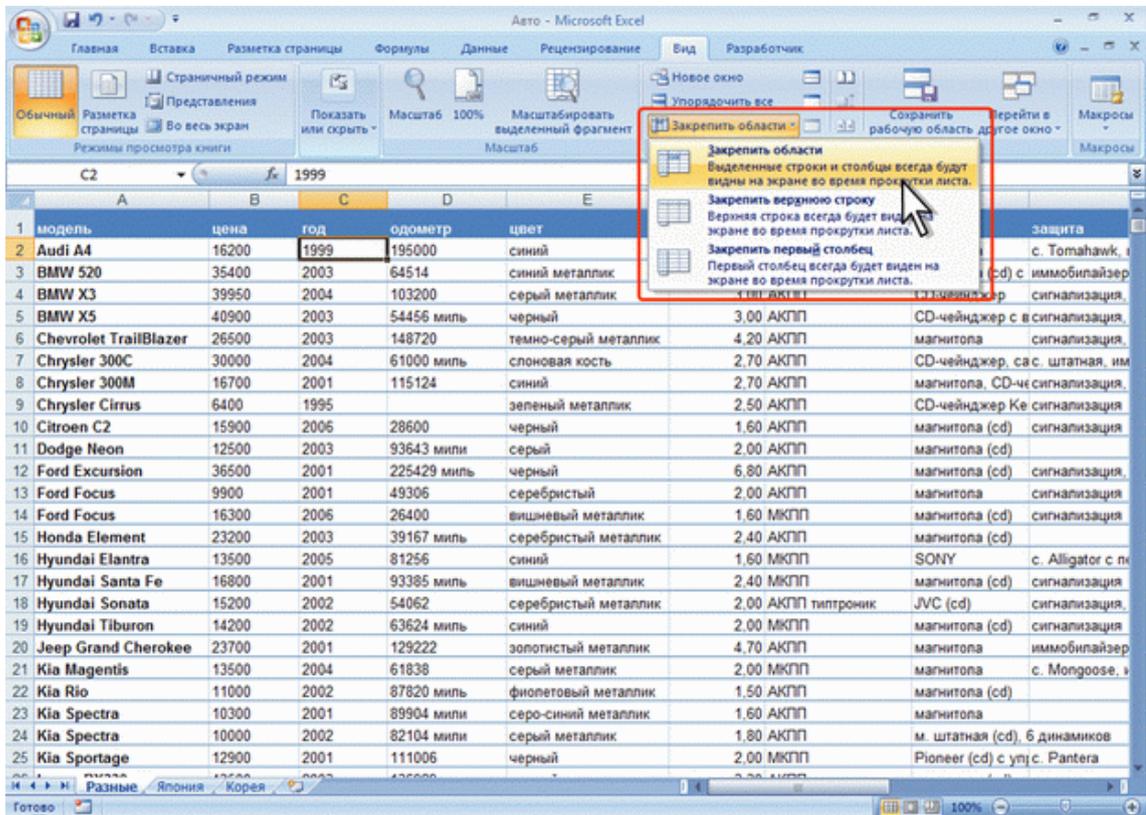


Рис. 3.9. Закрепление областей листа

Для закрепления произвольной области следует выделить ячейку ниже закрепляемой строки (строк) и правее закрепляемого столбца (столбцов) и в меню (см. [рис. 3.9](#)) выбрать команду **Закрепить области**.

Например, при работе с таблицей на [рис. 3.10](#) на листе закреплена область столбцов с наименованием модели автомобиля и ценой (столбцы A и B) и строки с названиями столбцов таблицы (строка 1).

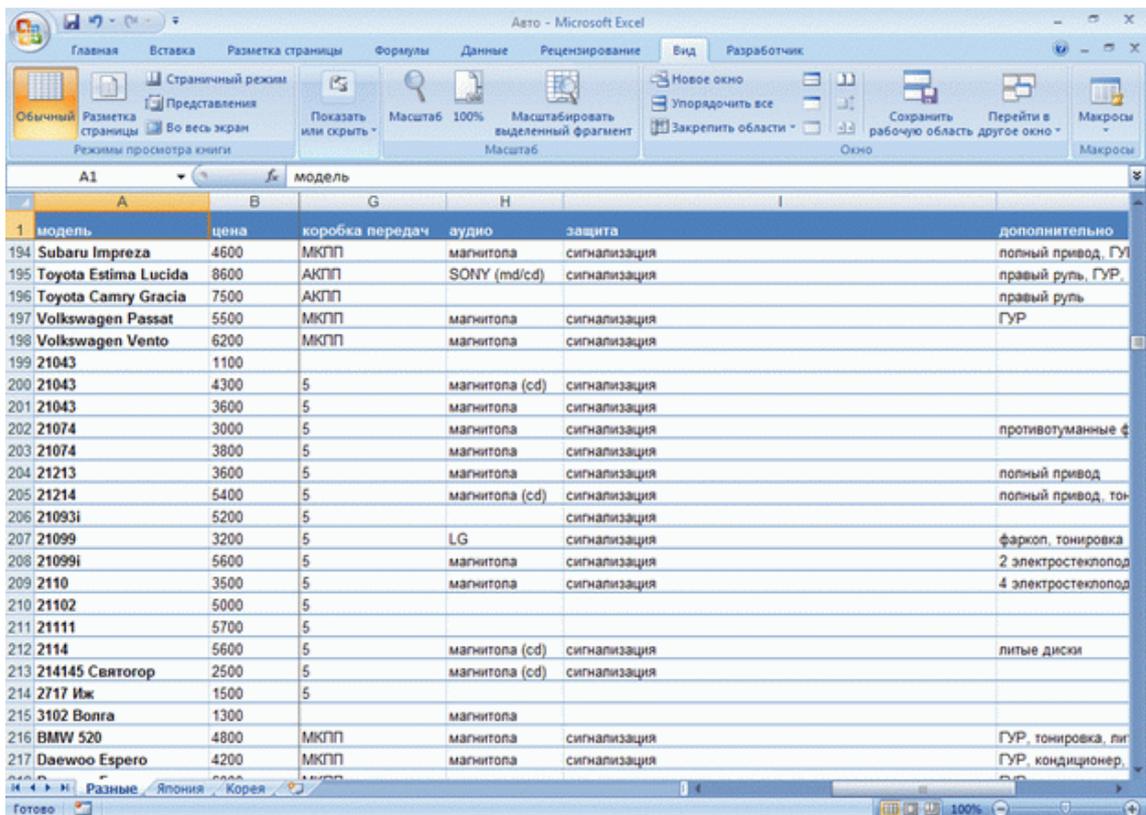


Рис. 3.10. Таблица с закрепленной областью

Для отмены закрепления строк, столбцов или областей листа щелкните по кнопке **Закрепить области**, в меню выберите команду Снять закрепление областей.

Следует отметить, что одновременно разделить лист и закрепить области листа невозможно. Скрытие и отображение столбцов и строк

Временно ненужные для работы столбцы и строки листа можно скрыть.

1. Щелкните правой кнопкой мыши по заголовку столбца или строки. Если требуется скрыть несколько столбцов или строк, то следует их выделить.

2. В контекстном меню выберите команду Скрыть.

Например, в таблице (рис. 3.11) для работы временно не нужны столбцы D:G.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	модель	цена	год			двигатель	коробка передач	аудио	защита
2	Audi A4	16200	1999			2,40 АКПП	типтроник	магнитола	с. Tomahawk, i
3	BMW 520	35400	2003			2,20 МКПП		магнитола (cd) с	иммобилайзер
4	BMW X3	39950	2004			3,00 АКПП		CD-чейнджер	сигнализация,
5	BMW X5	40900	2003			3,00 АКПП		CD-чейнджер с	в сигнализация,
6	Chevrolet TrailBlazer	26500	2003			4,20 АКПП		магнитола	сигнализация,
7	Chrysler 300C	30000	2004			2,70 АКПП		CD-чейнджер, са с	штатная, им
8	Chrysler 300M	16700	2001			2,70 АКПП		магнитола, CD-че	сигнализация,
9	Chrysler Cirrus	6400	1995			2,50 АКПП		CD-чейнджер Ke	сигнализация
10	Citroen C2	15900	2006			1,60 АКПП		магнитола (cd)	сигнализация
11	Dodge Neon	12500	2003			2,00 АКПП		магнитола (cd)	
12	Ford Excursion	36500	2001			6,80 АКПП		магнитола (cd)	сигнализация,
13	Ford Focus	9900	2001			2,00 АКПП		магнитола	сигнализация,
14	Ford Focus	16300	2006			1,60 МКПП		магнитола (cd)	сигнализация
15	Honda Element	23200	2003			39167 миль		магнитола (cd)	
16	Hyundai Elantra	13500	2005			81256		SONY	с. Alligator с п
17	Hyundai Santa Fe	16800	2001			93385 миль		магнитола (cd)	сигнализация,
18	Hyundai Sonata	15200	2002			54062		JVC (cd)	сигнализация,
19	Hyundai Tiburon	14200	2002			63624 миль		магнитола (cd)	сигнализация,
20	Jeep Grand Cherokee	23700	2001			129222		магнитола	иммобилайзер
21	Kia Magentis	13500	2004			61838		магнитола	с. Mongoose, i
22	Kia Rio	11000	2002			87820 миль		магнитола (cd)	
23	Kia Spectra	10300	2001			89904 мили		магнитола	
24	Kia Spectra	10000	2002			82104 мили		м. штатная (cd), 6	динамиков
25	Kia Sportage	12900	2001			111006		Pioneer (cd) с ун	с. Pantera

Рис. 3.11. Таблица до скрытия столбцов

После скрытия этих столбцов таблица будет выглядеть так, как показано на рис. 3.12.

	A	B	C	H	I
1	модель	цена	год	аудио	защита
2	Audi A4	16200	1999	магнитола	с. Tomahawk, иммобилайзер, механический замок на КПП
3	BMW 520	35400	2003	магнитола (cd) с	иммобилайзер
4	BMW X3	39950	2004	CD-чейнджер	сигнализация, иммобилайзер
5	BMW X5	40900	2003	CD-чейнджер с	в сигнализация, иммобилайзер
6	Chevrolet TrailBlazer	26500	2003	магнитола	сигнализация, иммобилайзер
7	Chrysler 300C	30000	2004	CD-чейнджер, са с	штатная, иммобилайзер
8	Chrysler 300M	16700	2001	магнитола, CD-че	сигнализация, иммобилайзер
9	Chrysler Cirrus	6400	1995	CD-чейнджер Ke	сигнализация
10	Citroen C2	15900	2006	магнитола (cd)	сигнализация
11	Dodge Neon	12500	2003	магнитола (cd)	
12	Ford Excursion	36500	2001	магнитола (cd)	сигнализация, иммобилайзер
13	Ford Focus	9900	2001	магнитола	сигнализация
14	Ford Focus	16300	2006	магнитола (cd)	сигнализация
15	Honda Element	23200	2003	магнитола (cd)	
16	Hyundai Elantra	13500	2005	SONY	с. Alligator с пейджером
17	Hyundai Santa Fe	16800	2001	магнитола (cd)	сигнализация
18	Hyundai Sonata	15200	2002	JVC (cd)	сигнализация, иммобилайзер
19	Hyundai Tiburon	14200	2002	магнитола (cd)	сигнализация
20	Jeep Grand Cherokee	23700	2001	магнитола	иммобилайзер
21	Kia Magentis	13500	2004	магнитола	с. Mongoose, иммобилайзер
22	Kia Rio	11000	2002	магнитола (cd)	
23	Kia Spectra	10300	2001	магнитола	
24	Kia Spectra	10000	2002	м. штатная (cd), 6	динамиков
25	Kia Sportage	12900	2001	Pioneer (cd) с ун	с. Pantera

Рис. 3.12. Таблица после скрытия столбцов

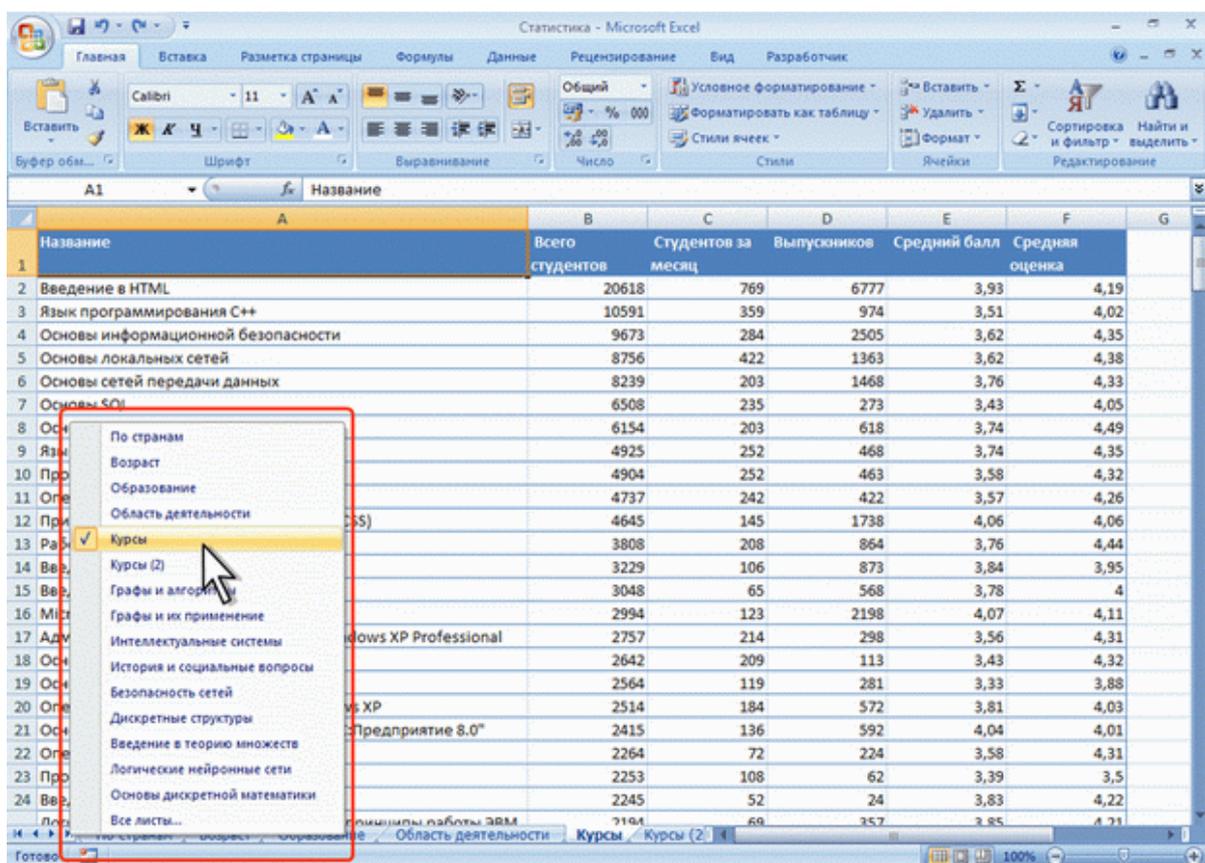


Рис. 3.14. Переход к произвольному листу книги

Если в книге более 15 листов, для перехода к листу, ярлык которого не отображается в контекстном меню, следует выбрать команду Все листы, а затем в диалоговом окне **Переход к листу текущей книги** выбрать нужный лист (рис. 3.15).

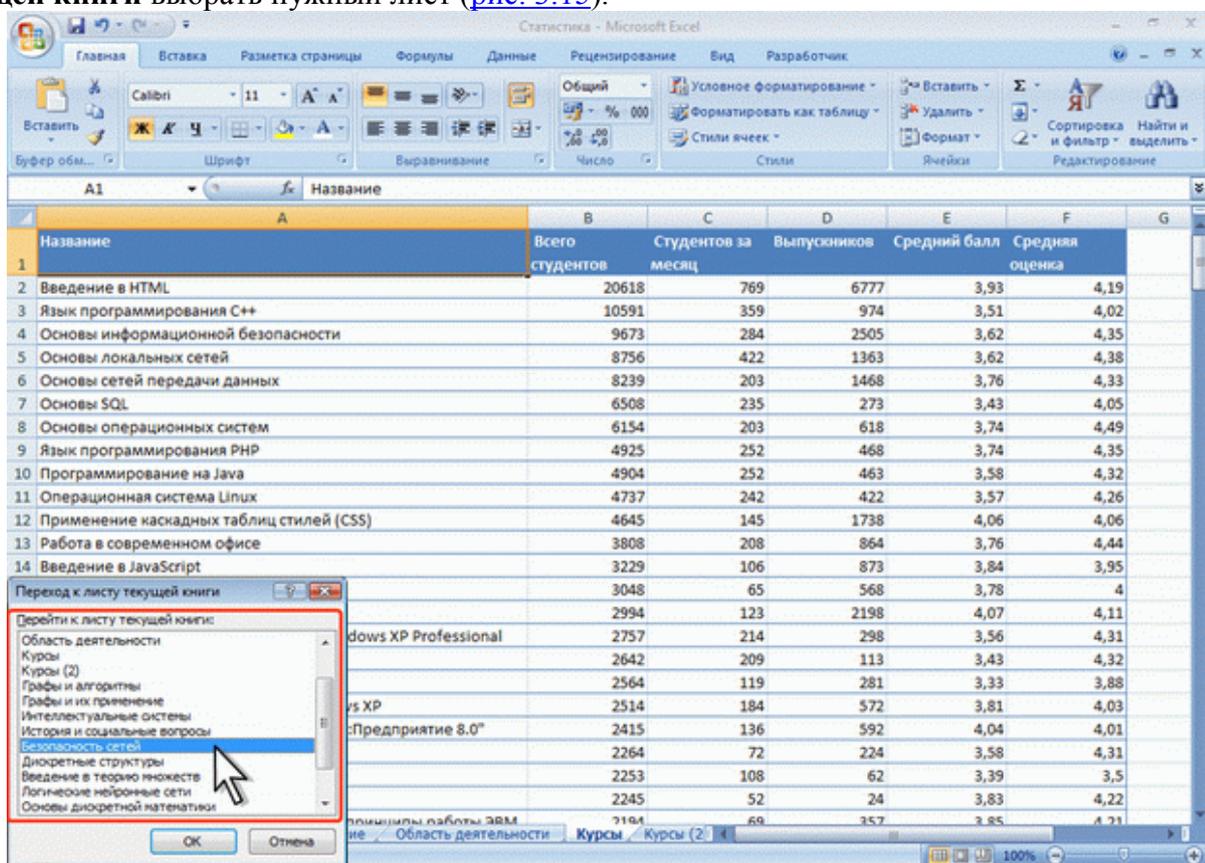


Рис. 3.15. Выбор произвольного листа

Чтобы облегчить поиск нужных ярлыков, их можно пометить разными цветами.

1. Щелкните по ярлыку листа правой кнопкой мыши.
2. В контекстном меню выберите команду Цвет ярлычка, а затем выберите цвет в палитре цветов (рис. 3.16).

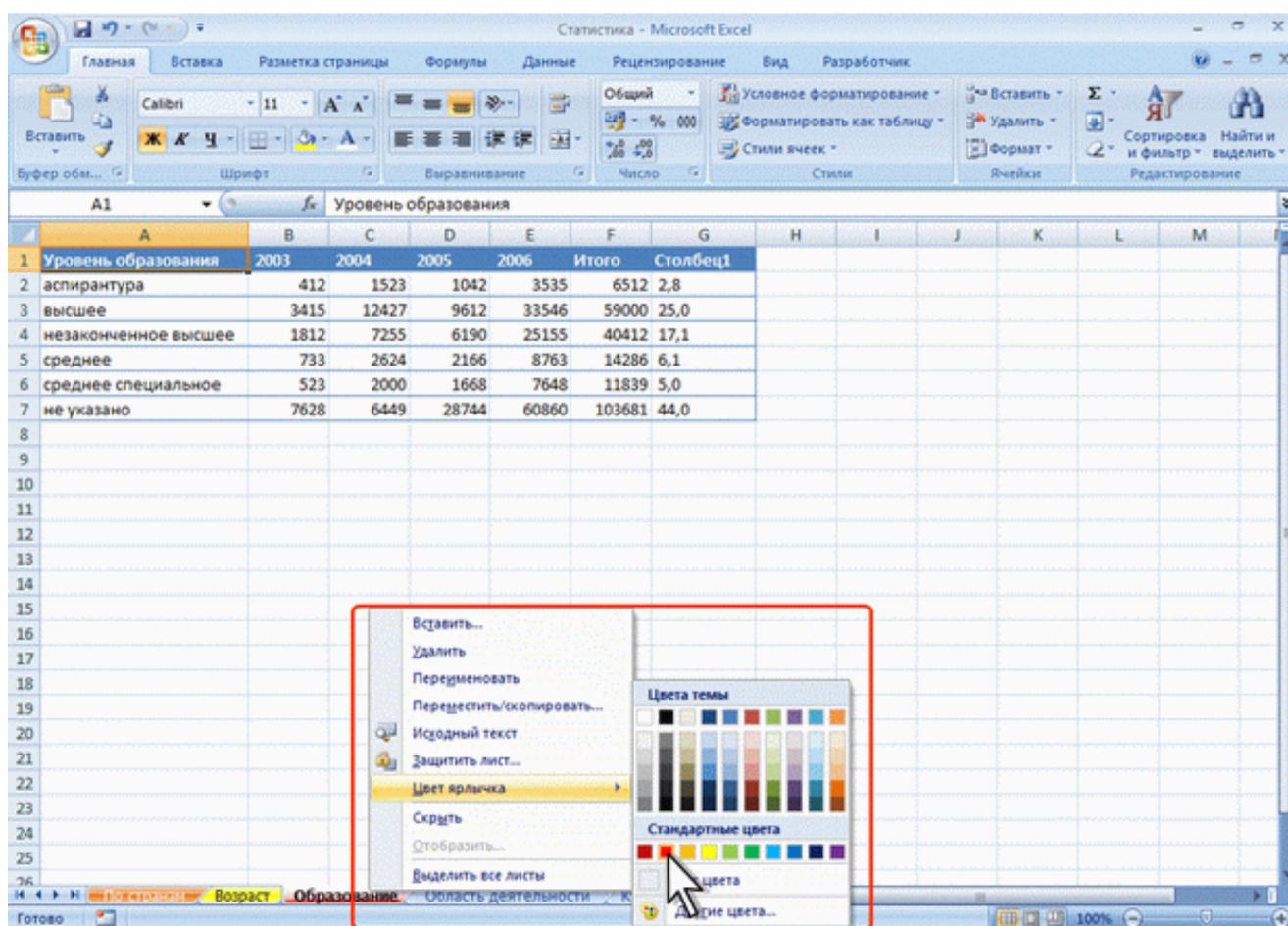


Рис. 3.16. Выбор цвета ярлыка листа

Для последовательного перехода между листами можно использовать и клавиши клавиатуры. Комбинация клавиш **Ctrl + Page Up** – переход к листу, расположенному справа от активного листа, а **Ctrl + PageDown** – к листу, расположенному слева.

Перемещение по листу

С использованием мыши

Перейти к определенной ячейке листа можно с использованием мыши. Для этого достаточно навести на эту ячейку указатель мыши в виде белого креста и один раз щелкнуть левой кнопкой мыши.

С использованием клавиатуры

Для перехода к нужной ячейке можно использовать клавиатуру. Клавиши **→** и **←** производят переход на одну ячейку вправо или влево, а клавиши **↓** и **↑** – на одну ячейку вниз или вверх. Клавиши **Page Up** и **Page Down** – на один экран вниз или вверх. Клавиша **Home** переводит к первой ячейке строки.

Комбинация клавиш **Ctrl + →** производит переход к правому краю текущей области, **Ctrl + ←** – к левому краю, **Ctrl + ↓** – к нижнему краю, а **Ctrl + ↑** – к верхнему краю. Комбинация клавиш **Ctrl + Home** производит переход в начало листа, а **Ctrl + End** – переход в последнюю ячейку на листе, расположенную в самой нижней используемой строке крайнего справа используемого столбца. Комбинация клавиш **Alt + Page Up** производит переход на экран вправо, а **Alt + Page Down** – на экран влево.

С использованием средств Microsoft Excel

Для перехода к ячейкам с определенным адресом, а также к именованным ячейкам и диапазонам следует использовать средства Microsoft Excel.

Раскрывающийся список **Имя** в строке формул (рис. 3.17) содержит имена ячеек и диапазонов ячеек. Достаточно открыть список и выбрать требуемое имя. Следует отметить, что именованные ячейки и диапазоны могут находиться на любом листе текущей книги.

Можно также ввести с использованием клавиатуры адрес нужной ячейки и нажать клавишу **Enter**.

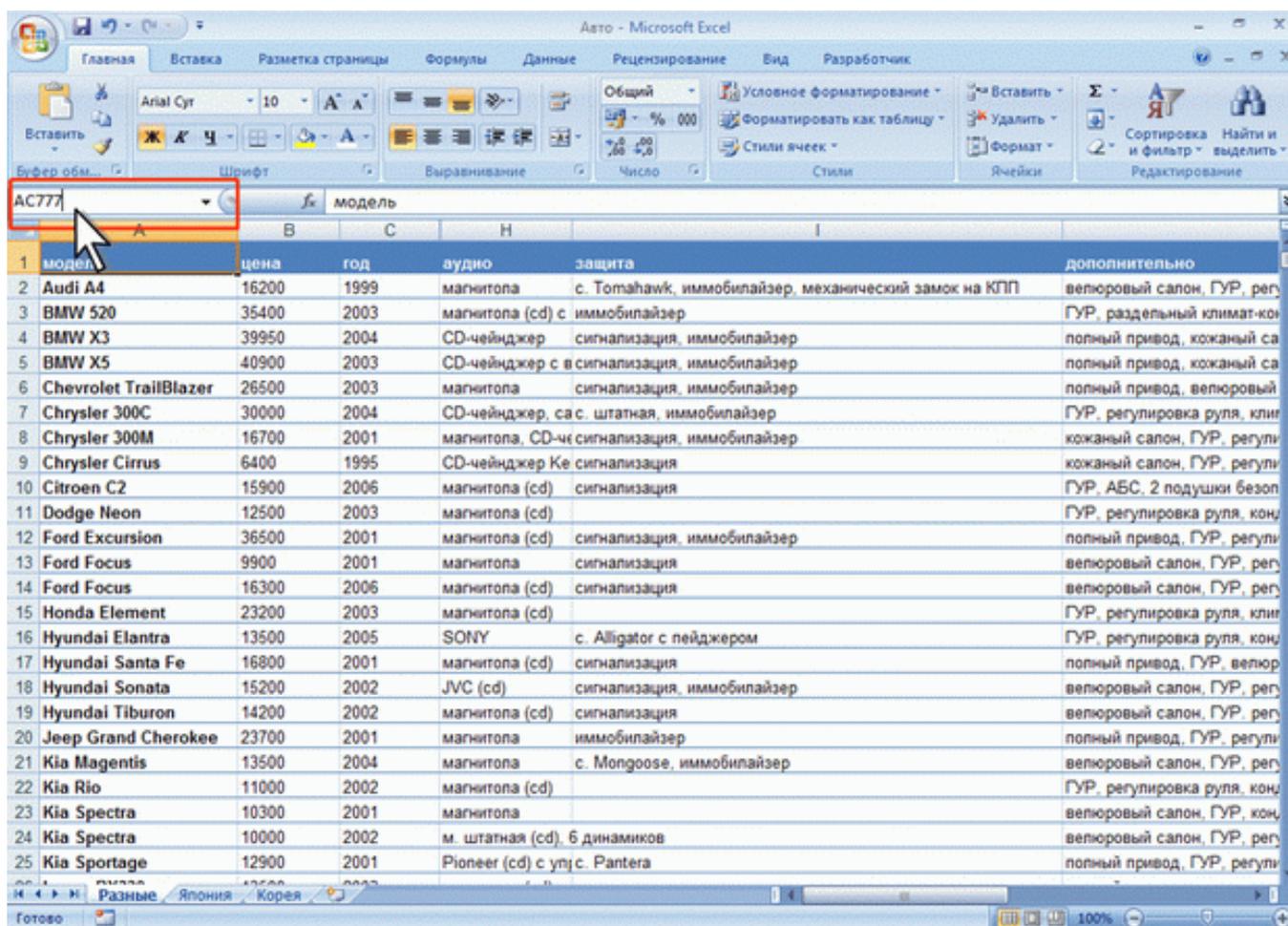


Рис. 3.17. Переход к ячейкам с использованием списка Имя

Для перехода к конкретной ячейке можно использовать также нажать кнопку **Найти и выделить** группы **Редактирование** вкладки **Вид** и в появившемся меню выбрать команду **Перейти**. Вместо выбора команды достаточно нажать клавишу клавиатуры **F5**. В диалоговом окне **Переход** (рис. 3.18) в списке **Перейти к** отображен список именованных ячеек и диапазонов, а также четыре последних ссылки, из которых использовалась команда **Перейти**. Можно выбрать необходимую ячейку или диапазон. Кроме того, необходимый адрес ячейки можно ввести в поле **Ссылка**.

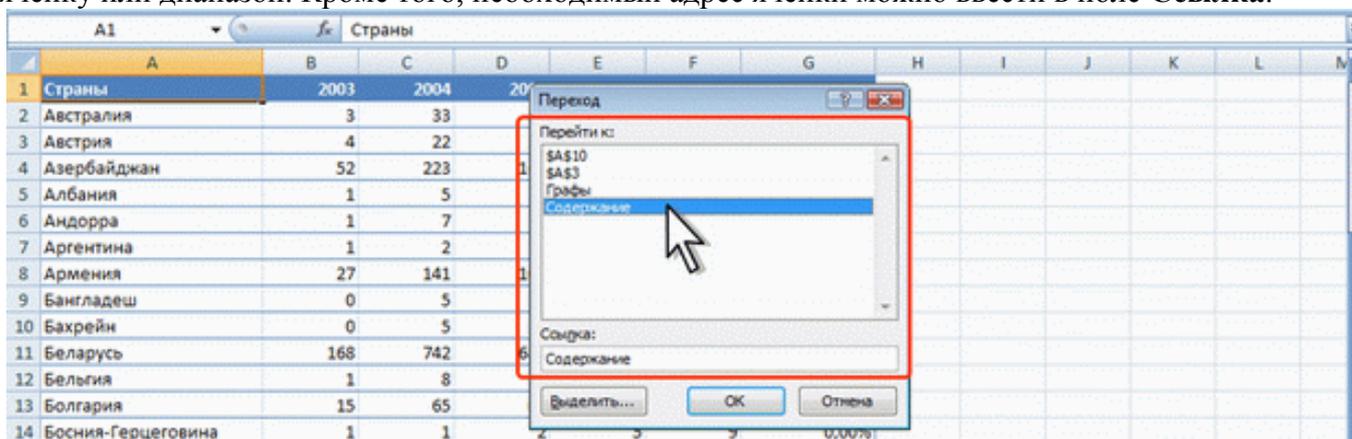


Рис. 3.18. Переход к ячейкам с использованием диалогового окна **Переход**
Выделение фрагментов документа

Большинство действий при работе с книгами выполняются с выделенными элементами: листами, ячейками и диапазонами ячеек, диаграммами и т.д.

Выделение листов

Листы выделяют с использованием их ярлыков.

У выделенного листа цвет ярлыка ярче, чем у остальных листов.

Выделенным всегда является текущий лист.

Для выделения нескольких рядом расположенных листов щелкните мышью по ярлыку первого листа из группы, а затем при нажатой клавише **Shift** щелкните мышью по ярлыку последнего листа из группы.

Для выделения нескольких произвольно расположенных листов щелкните мышью по ярлыку первого листа из группы, а затем при нажатой клавише **Ctrl** щелкайте мышью по ярлыкам необходимых листов.

Для выделения всех листов книги щелкните правой кнопкой мыши по ярлыку любого листа и в контекстном меню выберите команду Выделить все листы.

При выделении нескольких листов в заголовке окна Microsoft Excel после имени файла появляется текст [Группа].

Для снятия выделения с группы листов щелкните мышью по ярлыку любого листа, не входящего в нее. Если выделены все листы книги, щелкните мышью по ярлыку любого листа. Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку любого выделенного листа и в контекстном меню выбрать команду Разгруппировать листы.

Выделение элементов листов

Выделение фрагментов листа

Хотя бы одна ячейка на листе всегда выделена. Эта ячейка обведена толстой линией. Одиночный выделенный фрагмент листа также обведен толстой линией. Ячейки выделенного фрагмента затенены, кроме одной, как правило, самой левой верхней ячейки. Цвет шрифта, цвет заливки и рамок ячеек при выделении не изменяются (рис. 3.19).

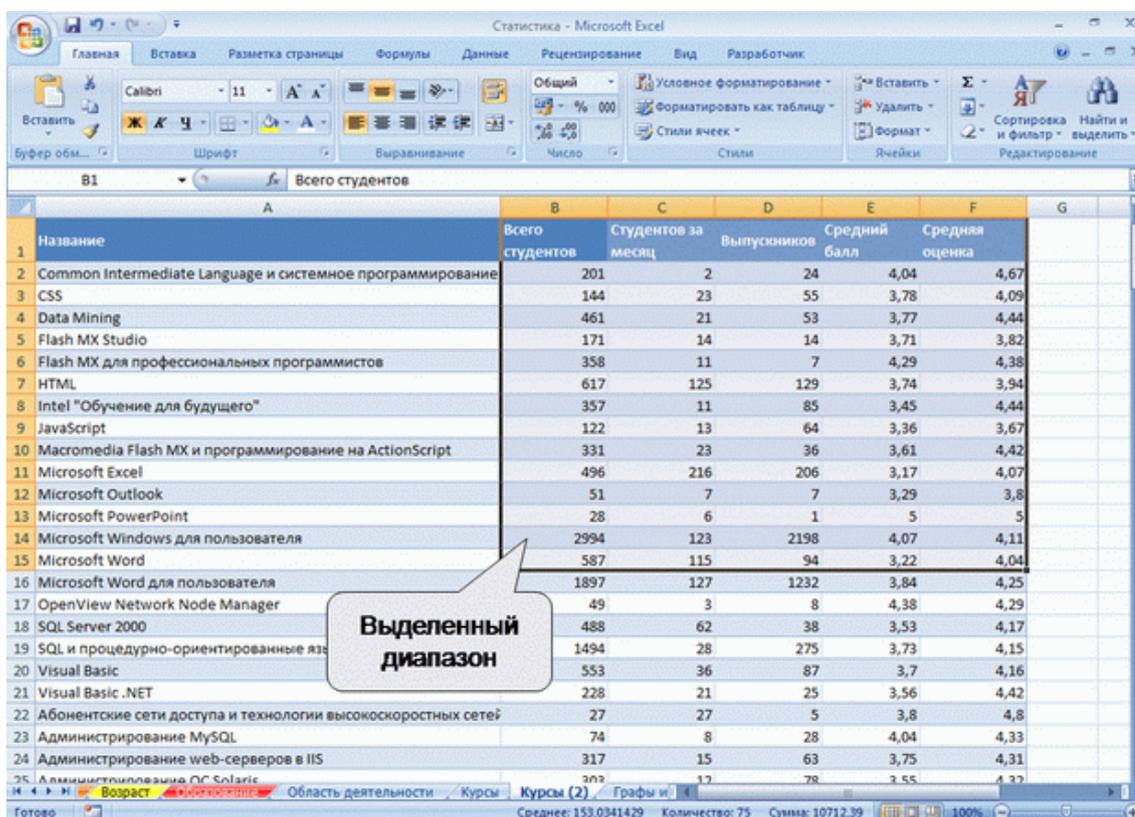


Рис. 3.19. Выделенный фрагмент листа

Для выделения элементов листа можно использовать мышью или клавиши клавиатуры или и то и другое одновременно.

Для выделения одной ячейки достаточно навести на нее указатель мыши в виде белого креста и один раз щелкнуть левой кнопкой мыши.

Для выделения диапазона смежных ячеек необходимо навести указатель мыши в виде белого креста на крайнюю ячейку выделяемого диапазона, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, распространить выделение на смежные ячейки. При описании диапазона смежных ячеек указывают через двоеточие левую верхнюю и правую нижнюю ячейки, например, A1:C12.

Для выделения нескольких несмежных ячеек нужно выделить первую ячейку, а затем каждую следующую – при нажатой клавише клавиатуры **Ctrl**. Точно так же можно выделить и несколько несмежных диапазонов. Первый диапазон выделяется обычным образом, а каждый следующий – при нажатой клавише клавиатуры **Ctrl**. При описании диапазона несмежных ячеек указывают через точку с запятой каждый диапазон, например, A1:C12; E4:H8.

Для выделения столбца листа достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по заголовку столбца. Для выделения нескольких смежных столбцов необходимо навести указатель мыши (в виде вертикальной черной стрелки, направленной вниз) на заголовок столбца, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, распространить выделение на смежные столбцы. При выделении несмежных столбцов следует выделить первый столбец или диапазон столбцов, а затем каждый следующий столбец или диапазон столбцов выделять при нажатой клавише клавиатуры **Ctrl**.

Строки на листе выделяют аналогично столбцам. Для выделения строки достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по заголовку строки. Для выделения нескольких смежных строк необходимо навести указатель мыши в виде горизонтальной черной стрелки, направленной вправо, на заголовок строки, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, распространить выделение на смежные строки. При выделении несмежных строк нужно выделить первую строку или диапазон строк, а затем каждую следующую строку или диапазон строк выделять при нажатой клавише клавиатуры **Ctrl**.

Для выделения всех ячеек листа необходимо один раз щелкнуть левой кнопкой мыши по прямоугольнику левее заголовков столбцов ([рис. 3.20](#)).

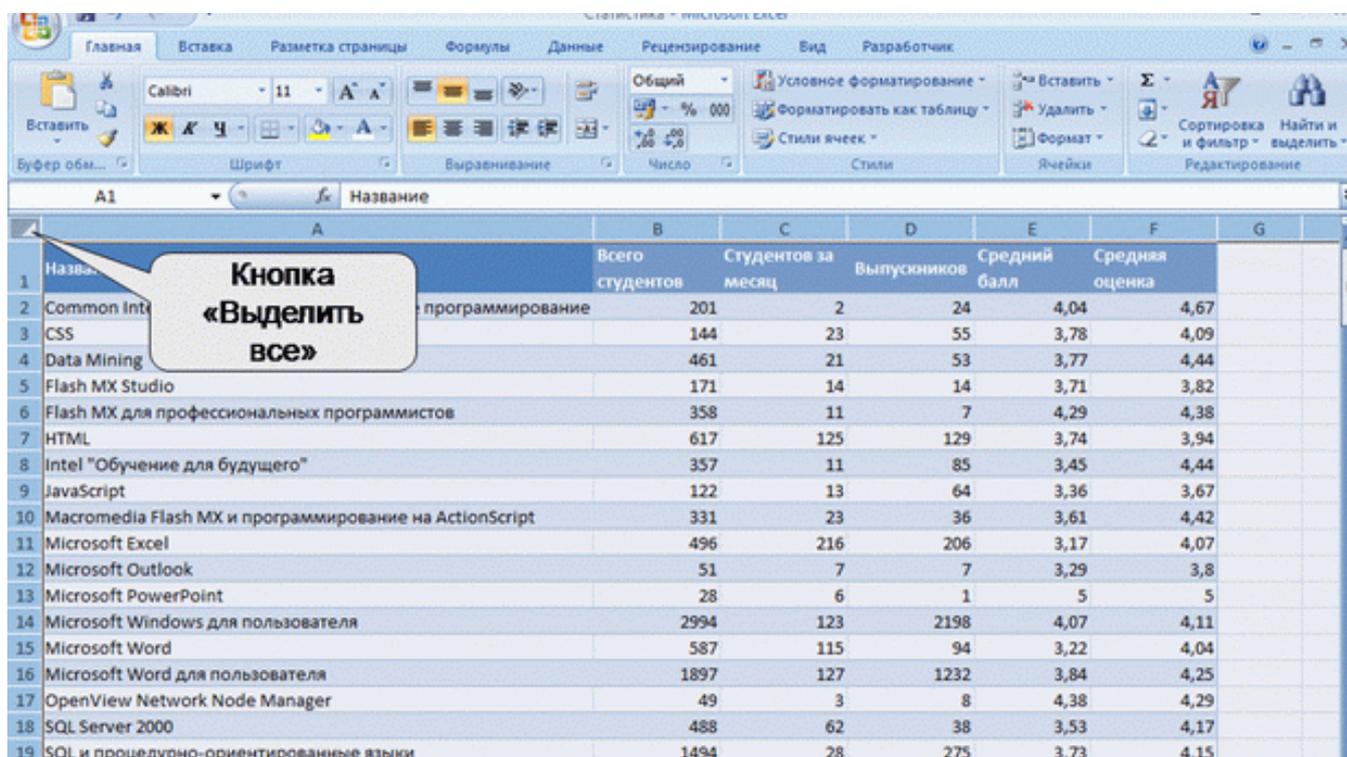


Рис. 3.20. Выделение всех ячеек листа (кнопка Выделить все)

Выделять фрагменты листа можно перемещением курсора клавишами клавиатуры при нажатой клавише **Shift**. При этом можно использовать все известные комбинации клавиш для перехода по листу.

Кроме того, для выделения ячеек листа можно использовать также кнопку **Найти и выделить** группы **Редактирование** вкладки **Вид**.

1. Щелкните по кнопке **Найти и выделить**.

2. В меню (рис. 3.21) выберите признак, по которому необходимо выделить ячейки.

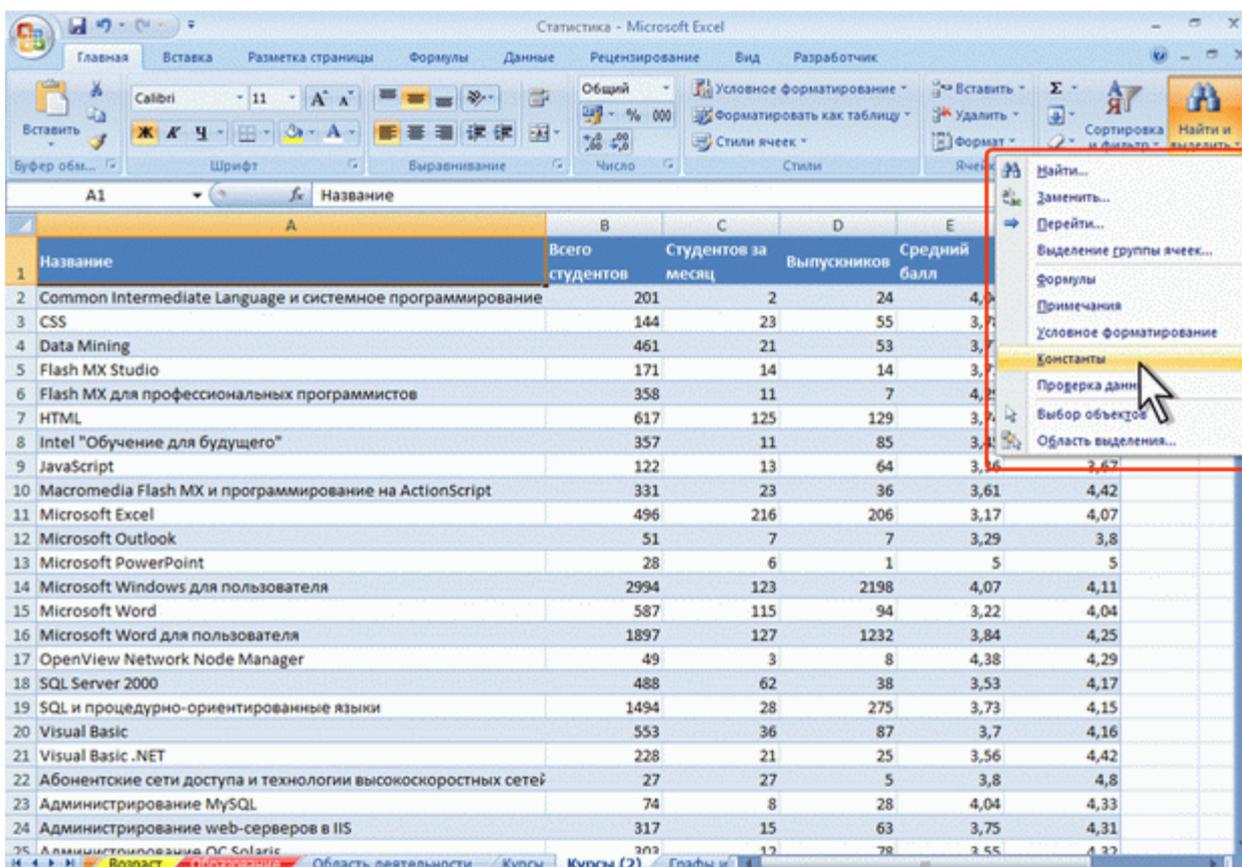


Рис. 3.21. Выделение ячеек по какому-либо признаку

Для расширения возможностей выделения ячеек выберите в меню (см. рис. 3.21) команду **Выделение группы ячеек**. Установите необходимый переключатель и/или флажок в окне **Выделение группы ячеек** (рис. 3.22).

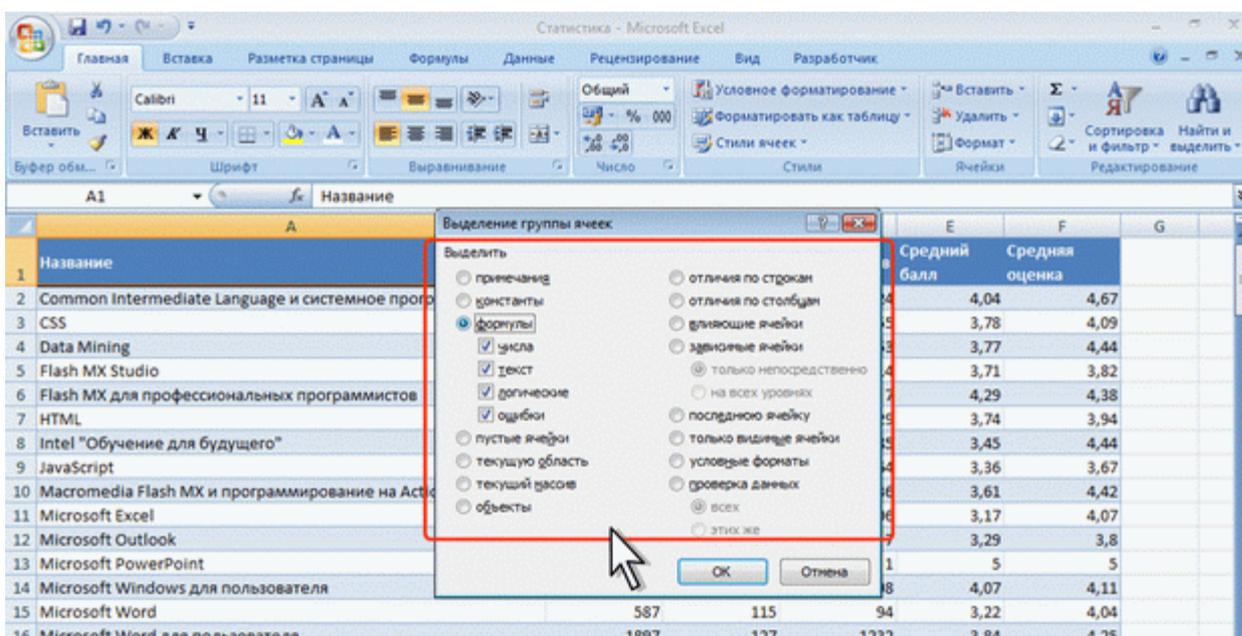


Рис. 3.22. Выделение ячеек по какому-либо признаку

Отмена и возврат действий

Отмена действий

При работе в Excel существует возможность отмены действий, выполненных с книгами.

Для отмены последнего выполненного действия нажмите кнопку **Отменить** в **Панели быстрого доступа** (рис. 3.24).

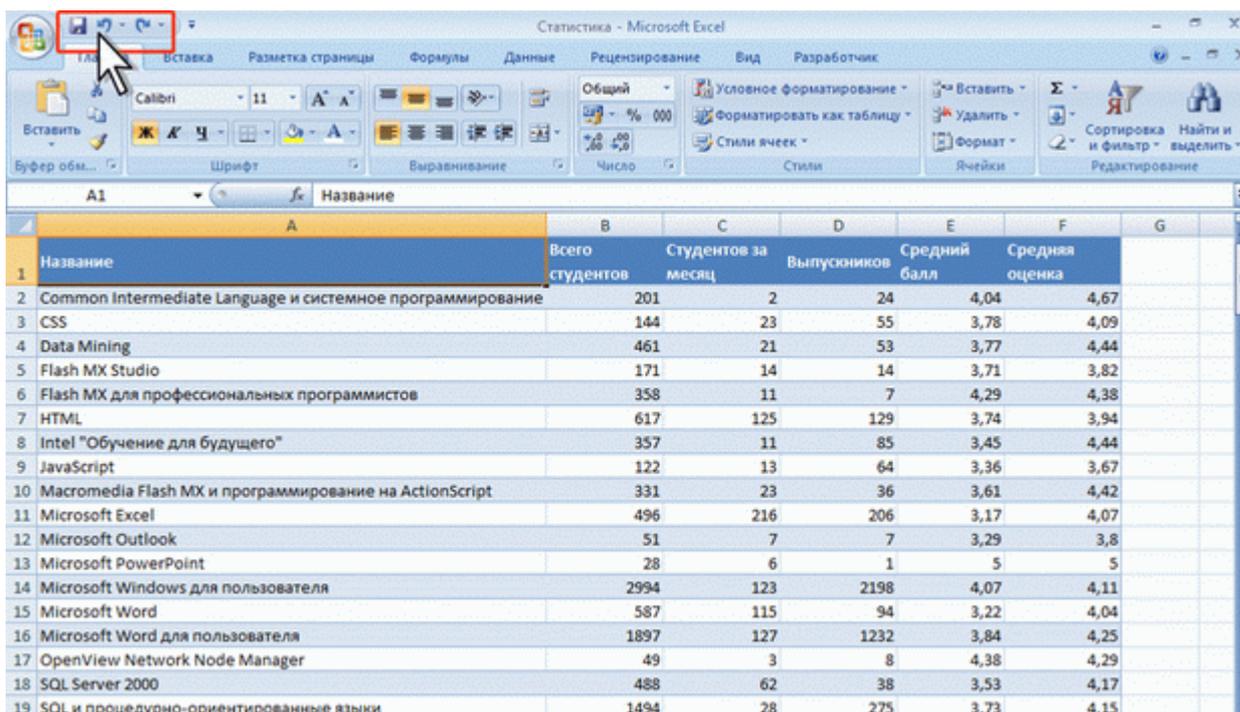


Рис. 3.23. Отмена последнего действия

Можно отменить сразу несколько последних действий.

1. Щелкните по стрелке кнопки **Отменить** (см. рис. 3.23).
2. Выберите действие, начиная с которого следует отменить все действия, расположенные выше него в списке (рис. 3.24). Возможно, для его поиска потребуется прокрутить список.
- 3.

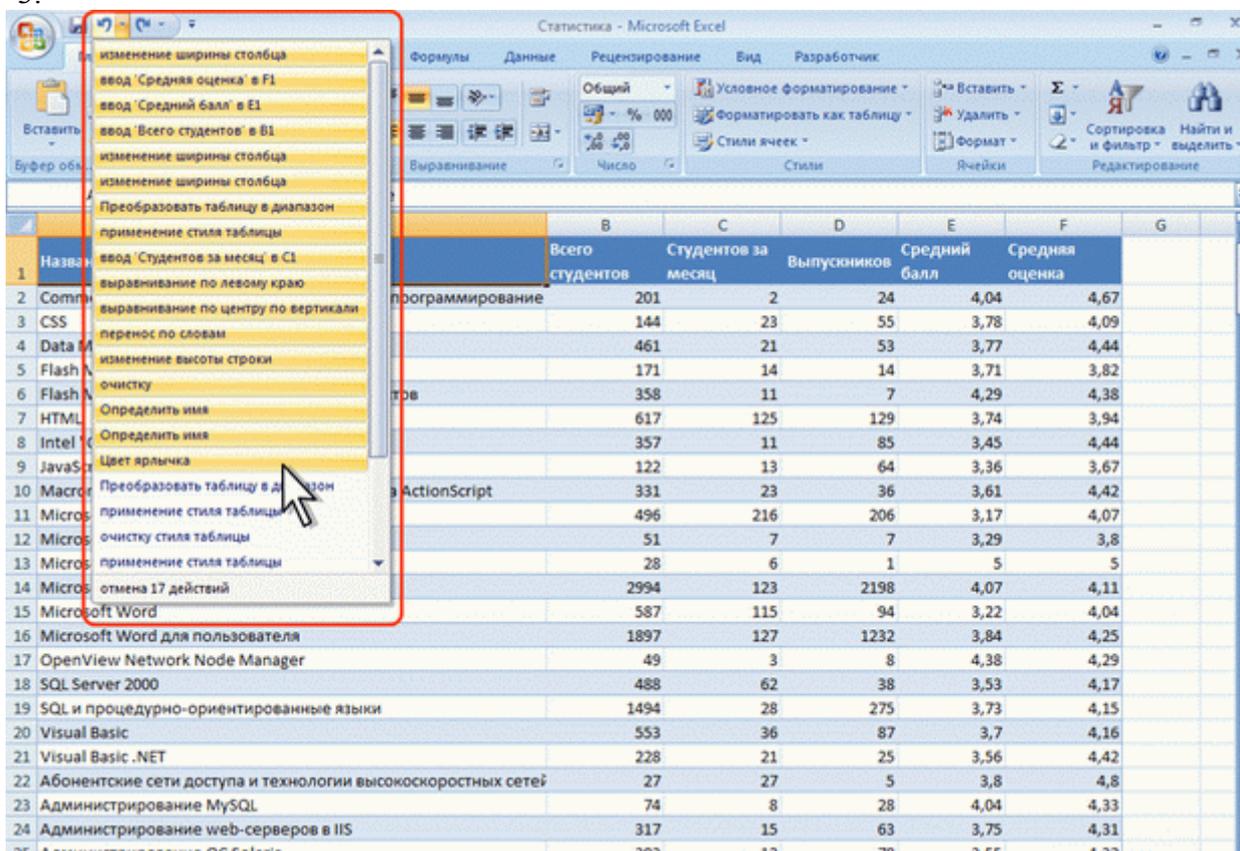


Рис. 3.24. Отмена нескольких действий

В Excel допускается отмена не более чем 100 последних действий, причем учитываются все действия, произведенные во всех открытых книгах.

Некоторые действия, в первую очередь, связанные с листами, являются необратимыми, и отменить их нельзя.

Возврат действий

Отмененные действия можно вернуть. Для возврата последнего отмененного действия нажмите кнопку **Вернуть** в **Панели быстрого доступа** (см [рис. 3.24](#)).

Можно вернуть сразу несколько последних действий.

1. Щелкните по стрелке кнопки **Вернуть** (см. [рис. 3.23](#)).
2. Выберите действие, начиная с которого следует вернуть отмененные действия, расположенные выше в списке ([рис. 3.25](#)).

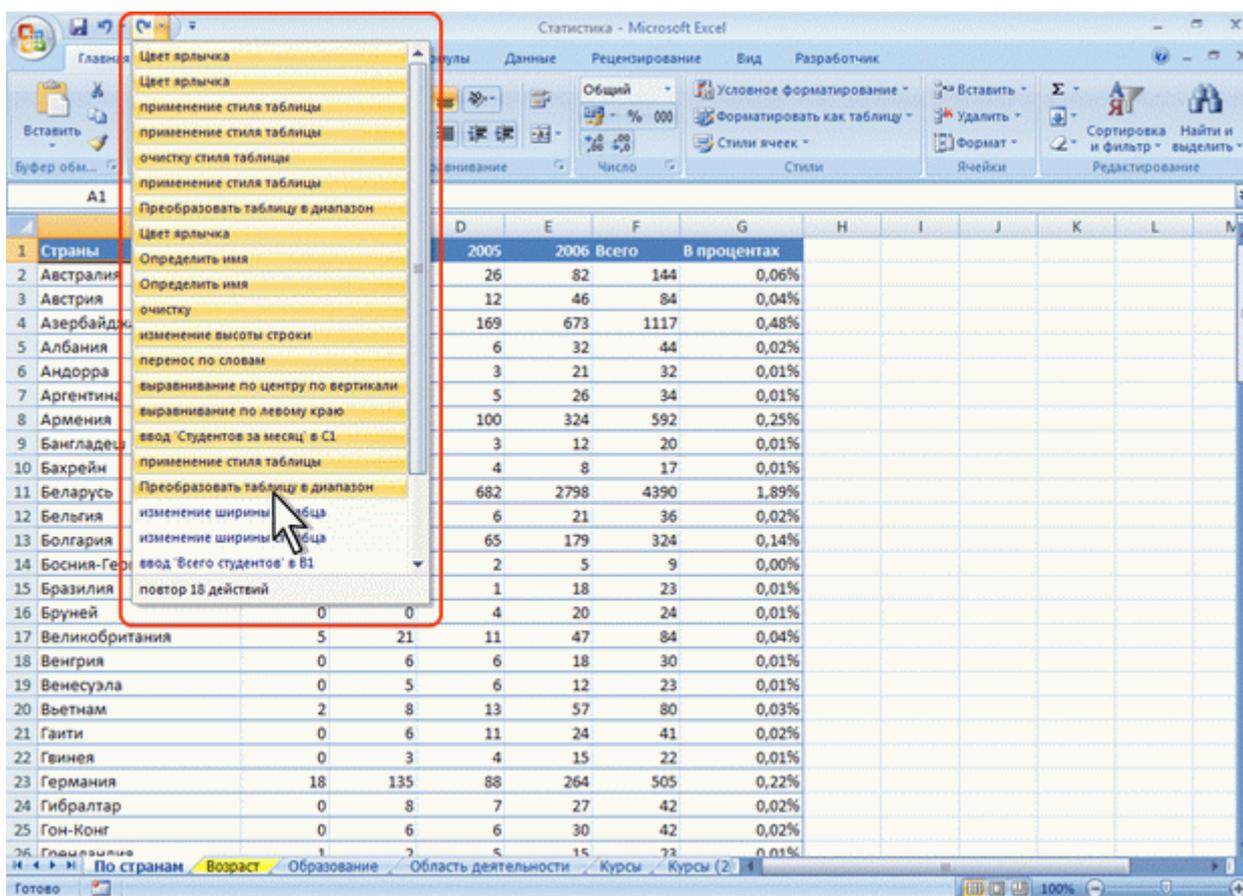


Рис. 3.25. Возврат нескольких действий

Ввод данных с использованием клавиатуры

Общие правила ввода данных

Данные можно вводить непосредственно в ячейку или в строку формул.

1. Выделите ячейку.
2. Введите данные с клавиатуры непосредственно в ячейку или в строку формул.
3. Подтвердите ввод. Подтвердить ввод можно одним из трех способов: нажать клавишу

Enter или **Tab**; нажать кнопку **Ввод** (галочка) в строке формул ([рис. 4.1](#)); выделить любую другую ячейку на листе (нельзя использовать при вводе формул).

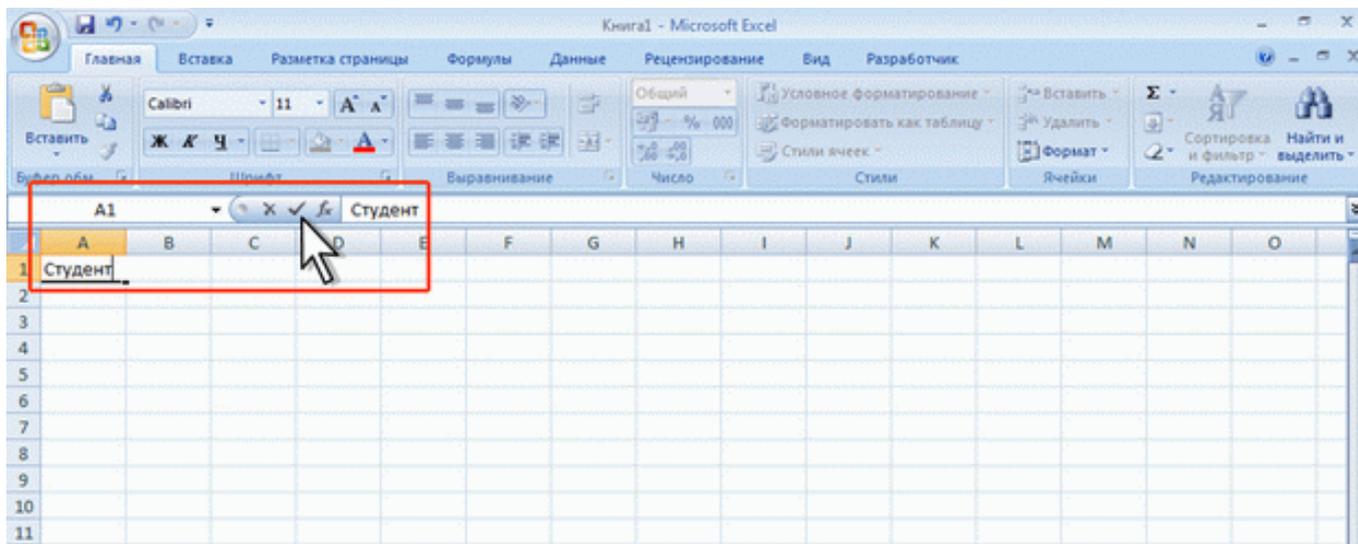


Рис. 4.1. Ввод данных с клавиатуры

При вводе неправильного символа его можно удалить. Для удаления символа слева от текстового курсора надо нажать клавишу **Back Space**.

При вводе данных переводить текстовый курсор в ячейке клавишами клавиатуры нельзя. Это можно сделать только с использованием мыши. Необходимо привести указатель мыши и один раз щелкнуть левой кнопкой мыши.

По умолчанию все данные в ячейке вводятся одной строкой. Для перехода к новой строке (новому абзацу) в ячейке необходимо нажать клавишу **Enter** при нажатой клавише **Alt** ([рис. 4.2](#)).

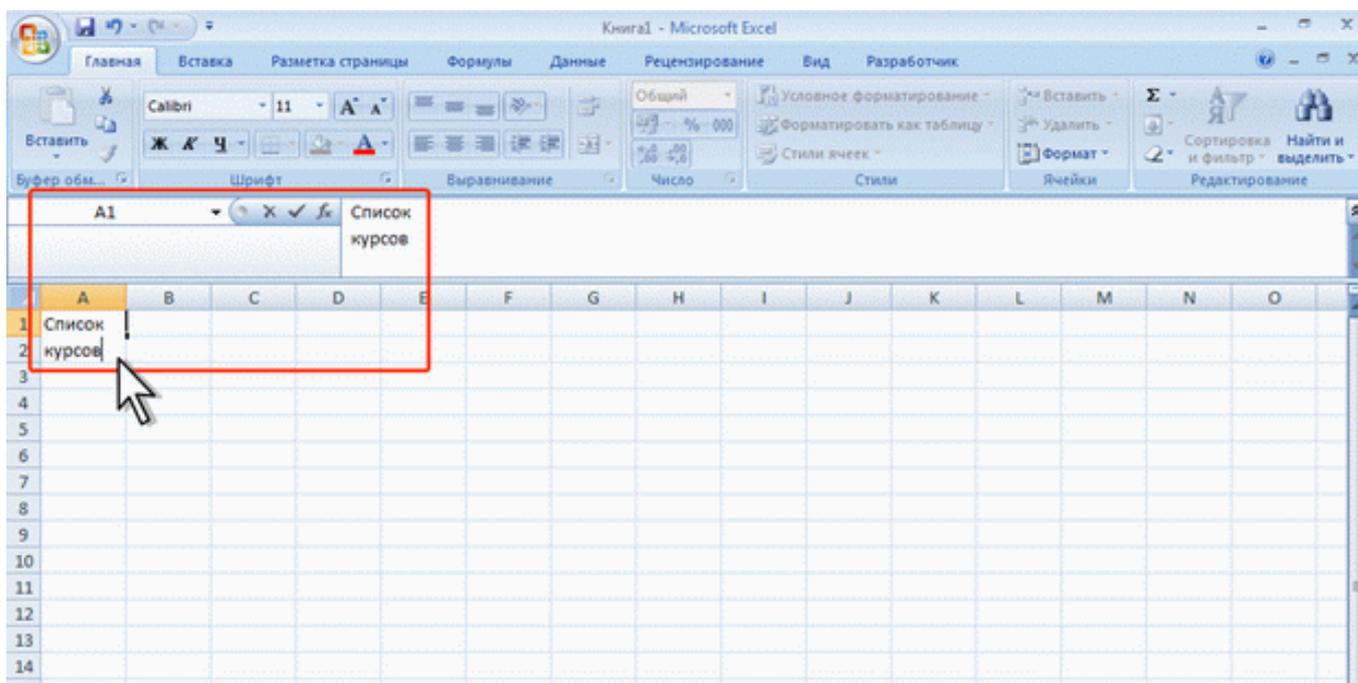


Рис. 4.2. Ввод данных в ячейку в две строки

Также текст с несколько строк в ячейке можно будет расположить при оформлении ячейки.

Для отказа от ввода данных в ячейку следует нажать клавишу **Esc** или кнопку **Отмена** (крестик) в строке формул (см. [рис. 4.1](#)).

В ячейке может находиться до 32767 символов. Исключение составляют формулы. Длина записи для формулы – 8192 символа.

Одни и те же данные можно ввести одновременно в несколько различных ячеек одного листа. Для этого следует выделить ячейки, в которые необходимо ввести данные (не обязательно смежные), ввести данные и нажать клавиши **Ctrl + Enter** или, при нажатой клавише **Ctrl**, щелкнуть по кнопке **Ввод** в строке формул (см. [рис. 4.1](#)).

Одни и те же данные можно ввести одновременно в одноименные ячейки различных листов. Для этого следует выделить ярлыки листов, в которые необходимо ввести данные, ввести данные и подтвердить ввод.

Чтобы заполнить активную ячейку содержимым ячейки, расположенной выше (заполнить вниз), можно нажать комбинацию клавиш **Ctrl + V**. Чтобы заполнить содержимым ячейки, расположенной слева (заполнить вправо), можно нажать комбинацию клавиш **Ctrl + K**.

Microsoft Excel обычно распознает вводимые в ячейку данные (текст, числа, даты, время) и автоматически устанавливает соответствующий формат данных.

Ввод текста

Если весь текст ячейки не помещается по ширине столбца, а ячейки справа не содержат данных, то текст отображается на листе на соседних ячейках справа (ячейка A1 на [рис. 4.3](#)). Если же ячейки справа содержат какие-либо данные, то весь текст на листе не отображается (ячейка A2 на [рис. 4.3](#)). При этом текст в строке формул отображается полностью.

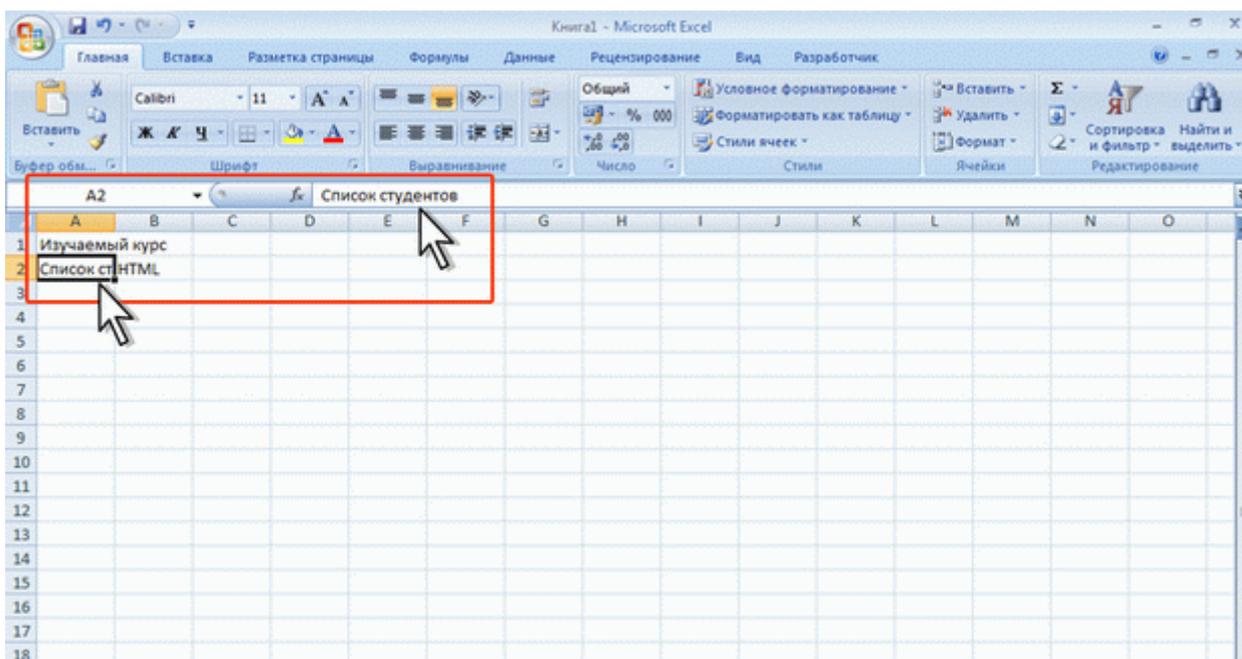


Рис. 4.3. Отображение текста в ячейках

При вводе текста нельзя расставлять переносы в словах с использованием клавиши дефис (-). Это может затруднить последующую работу с данными (сортировки, выборки и т. п.).

Использование автозавершения

При вводе текстовых данных в непрерывный ряд ячеек одного столбца можно воспользоваться автозавершением.

Если несколько первых символов, вводимых в ячейку, совпадают с символами записи, ранее введенной в этом столбце, то эта запись при вводе отображается в ячейке ([рис. 4.4](#)) и недостающая часть записи может быть введена автоматически. Для этого достаточно нажать клавишу **Enter**. Если же необходимо ввести другую информацию, то следует продолжать ввод данных. Автоматический ввод производится только для записей, которые содержат текст или текст в сочетании с числами. Записи, полностью состоящие из чисел, дат или времени, необходимо вводить самостоятельно.

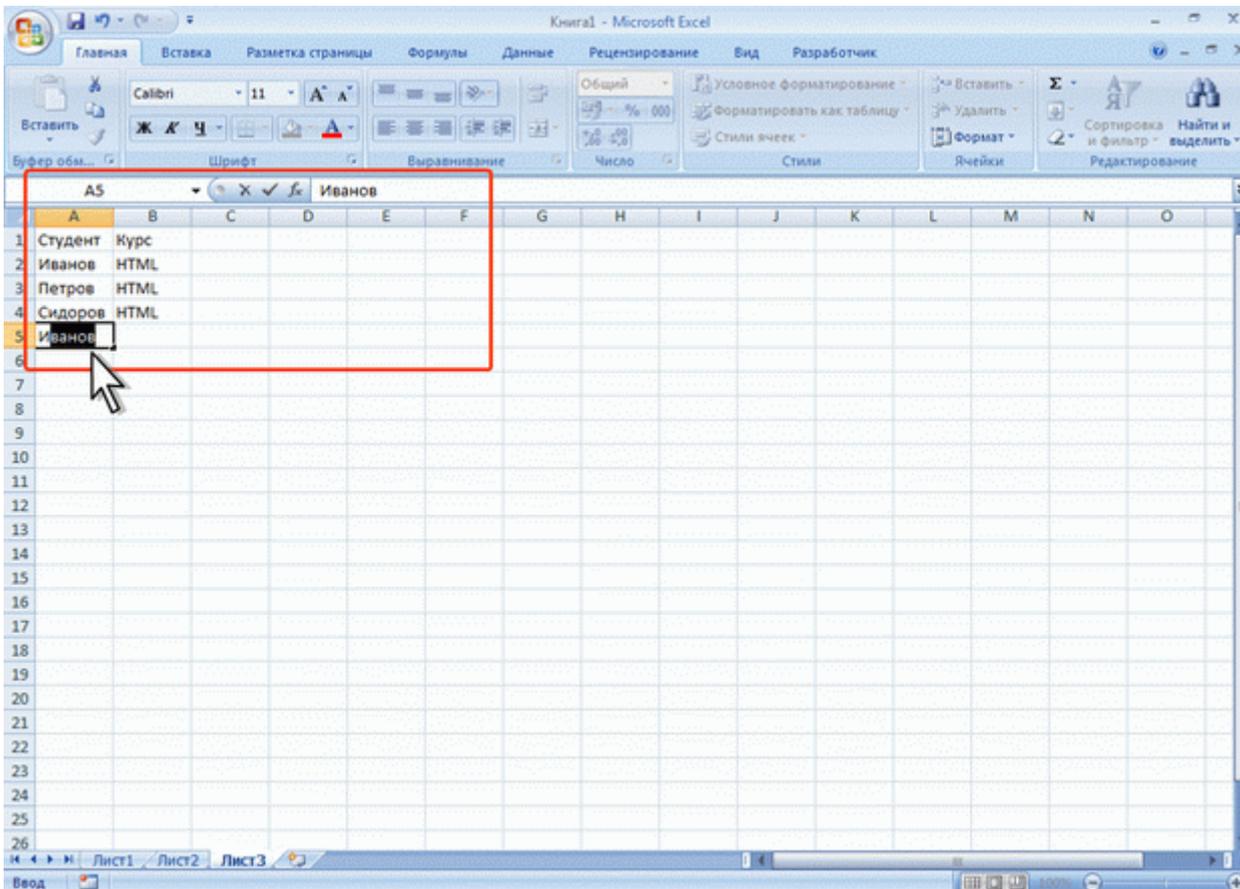


Рис. 4.4. Автозавершение ввода данных

Для ввода данных, уже имеющихся в ячейках данного столбца, можно выделить ячейку и нажать комбинацию клавиш **Alt + ↓** или щелкнуть по ячейке правой кнопкой мыши и выбрать команду контекстного меню **Выбрать** из раскрывающегося списка. В результате в ячейке откроется своеобразный раскрывающийся список (рис. 4.5), в котором отображены записи, уже имеющиеся в столбце. Необходимую для ввода запись можно выбрать щелчком мыши или перевести выделение клавишами клавиатуры и нажать клавишу **Enter**.

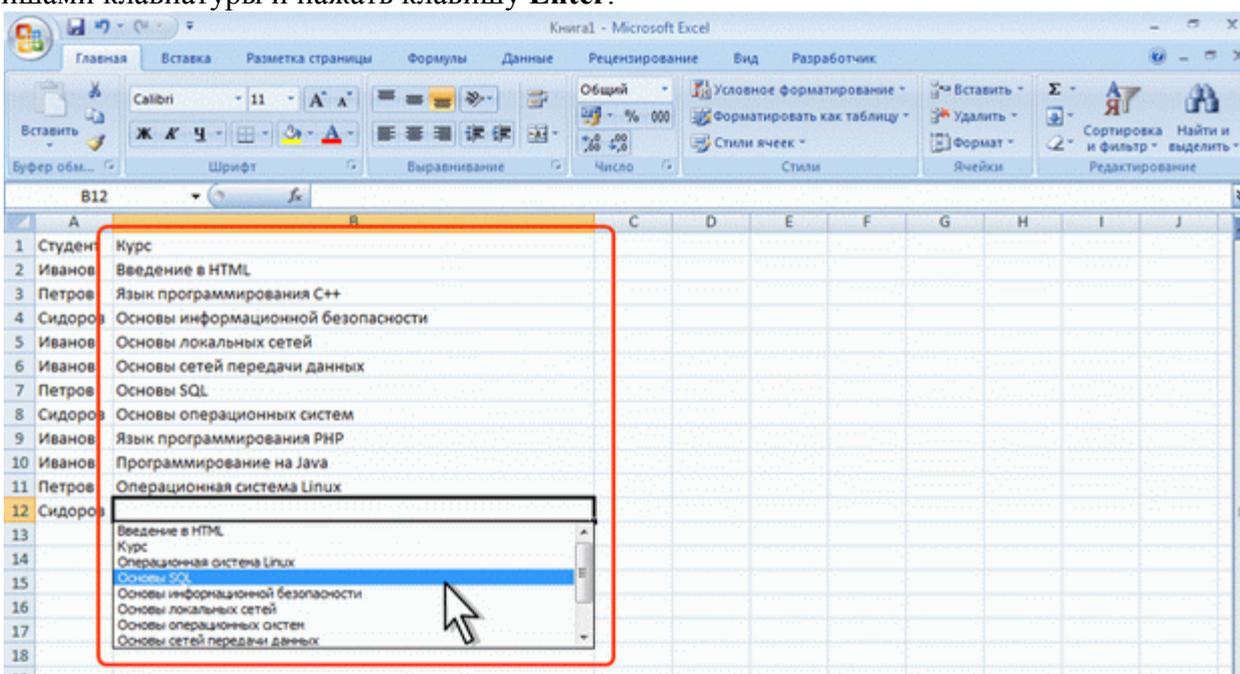


Рис. 4.5. Выбор записи из списка

Следует отметить, что и автозавершение и выбор из списка эффективно работают только при условии, что данные в ячейках столбца составляют непрерывный ряд, а заполняемая ячейка нахо-

дятся непосредственно под ними. Если в ряде данных есть пустые ячейки, то будут использоваться только записи, расположенные ниже последней пустой ячейки.

Если заполняемая ячейка находится ниже любой пустой ячейки, то воспользоваться возможностью автозавершения не удастся.

Ввод чисел

При первоначальном вводе числа (до изменения ширины столбцов) в ячейку может отобразиться число из 11 цифр. При этом ширина столбца может автоматически увеличиться (ячейка A1 на [рис. 4.6](#)). При вводе большего числа число будет отображено в экспоненциальном формате (ячейка B1 на [рис. 4.6](#)).

Если же ширина столбца была уменьшена и число не помещается в ячейке, то вместо числа в ячейке отображаются символы # (ячейка C1 на [рис. 4.6](#)). При этом число можно увидеть в строке формул или в виде всплывающей подсказки при наведении указателя мыши на ячейку. В ячейке число может быть отображено при увеличении ширины столбца или при уменьшении размера шрифта.

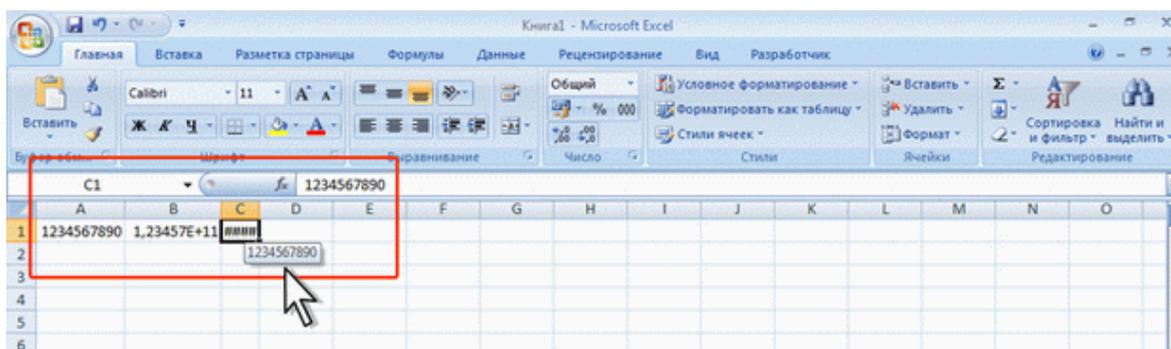


Рис. 4.6. Отображение чисел в ячейке

Наибольшее число, которое можно ввести в ячейку составляет $9,999999999999999 \cdot 10^{307}$. Точность представления чисел – 15 разрядов (значащих цифр).

При вводе с клавиатуры десятичные дроби от целой части числа отделяют запятой.

Можно вводить числа с простыми дробями. При вводе с клавиатуры простую дробь от целой части числа отделяют пробелом. В строке формул простая дробь отображается как десятичная ([рис. 4.7](#)).

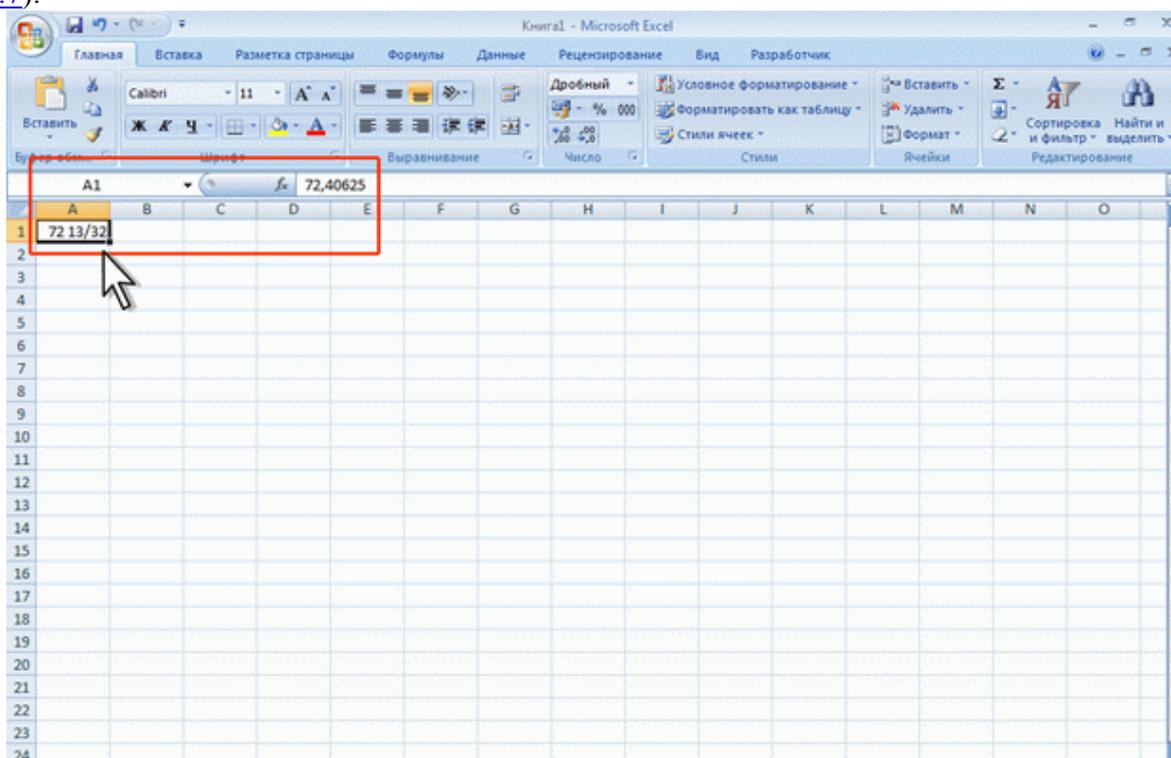


Рис. 4.7. Отображение простой дроби на листе и в строке формул

Для удобства представления больших чисел группы разрядов при вводе можно отделять пробелами. Например, число 12345678 можно ввести как 12 456 789. В строке формул при этом число будет отображаться без пробелов между разрядами (рис. 4.8).

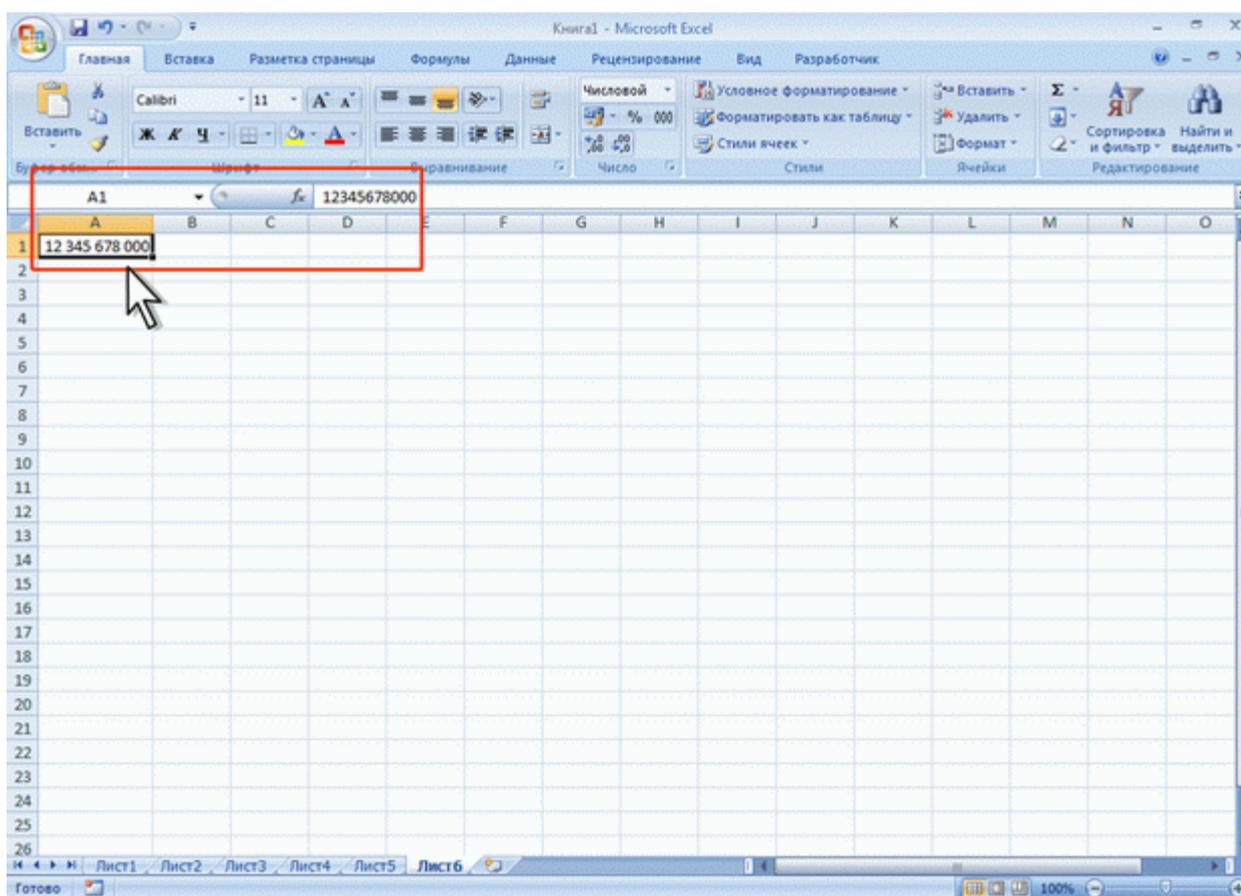


Рис. 4.8. Ввод чисел с разделителем разрядов

Группы разрядов числа (за исключением первой группы) должны обязательно включать три знака. В противном случае данные в ячейке не будут восприниматься как число. Формат с разделителем разрядов запоминается в ячейке. После очистки содержимого ячейки и ввода новой числовой информации (включая даты и время) к ней автоматически будет применяться установленный числовой формат. Для возможности ввода другой числовой информации необходимо очистить формат ячейки.

В большинстве случаев следует вводить числа без указания размерности. В противном случае такая информация не воспринимается как число. Исключение составляет обозначение рубля (следует вводить число, а затем букву р с точкой), а также процентов (следует вводить число, а затем символ процента %). Обозначение рубля и процентов запоминается в ячейке. После очистки содержимого ячейки и ввода другого числа, к нему автоматически будет применяться установленное обозначение. Для возможности ввода другой числовой информации необходимо очистить формат ячейки.

В отдельных случаях необходимо вводить числа, которые, по сути, являются текстом и не должны распознаваться как числа. Это могут быть, например, номера банковских счетов, номера телефонов, коды и артикулы, почтовые индексы, номера домов и квартир и т. п. Для того чтобы Microsoft Excel автоматически назначал таким числам текстовый формат, перед числом необходимо ввести знак апострофа ('). Этот знак отображается только в строке формул, но не отображается в ячейке (рис. 4.9). Такая ячейка будет помечена в левом верхнем углу зеленым треугольником. При выделении такой ячейки слева может появляться кнопка **Источник ошибки**. Если ввод апострофа перед числом произведен специально, то следует щелкнуть по кнопке и выбрать команду Пропустить ошибку. Если апостроф перед числом введен ошибочно, то следует щелкнуть по кнопке и выбрать команду Преобразовать в число.

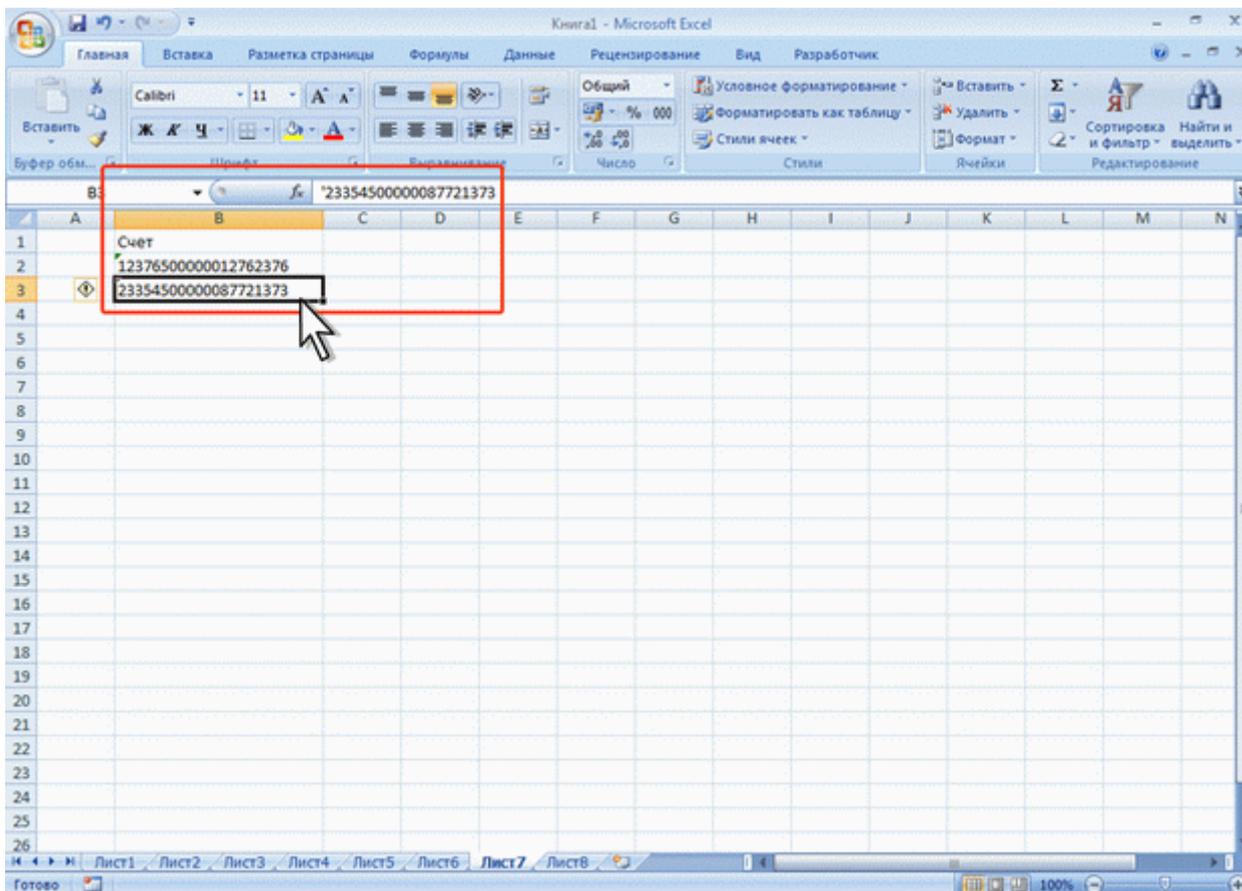


Рис. 4.9. Число, введенное как текст

Например, только таким образом в ячейку можно ввести двадцатизначный номер счета. При вводе номера как обычного числа он будет округлен до 15 значащих цифр и преобразован в экспоненциальный формат.

Ввод дат и времени

Microsoft Excel воспринимает даты начиная с 1 января 1900 года. Даты до 1 января 1900 года воспринимаются как текст. Наибольшая возможная дата – 31 декабря 9999 года.

Произвольную дату следует вводить в таком порядке: число месяца, месяц, год. В качестве разделителей можно использовать точку (.), дефис (-), дробь (/). При этом все данные вводятся в числовом виде. Точка в конце не ставится. Например, для ввода даты 12 августа 1918 года с клавиатуры в ячейку следует ввести:

- 12.8.1918 или
- 12-8-1918 или
- 12/8/1918.

При вводе года можно ограничиться двумя цифрами, если речь идет о датах с 1 января 1930 года по 31 декабря 2029 года. Например, для ввода даты 12 апреля 1961 года с клавиатуры в ячейку достаточно ввести:

- 12.4.61 или
- 12-4-61 или
- 12/4/61.

Для дат текущего десятилетия год можно указывать одной цифрой. Например, для ввода даты 2 ноября 2002 года с клавиатуры в ячейку достаточно ввести:

- 2.11.2 или
- 2-11-2 или
- 2/11/2.

Независимо от способа ввода, первоначально дата в ячейке отображается в полном формате (ячейки A1:A3 на [рис. 4.10](#)).

При вводе даты текущего года можно ограничиться вводом только числа месяца и месяца с использованием тех же разделителей. Например, для ввода даты 2 ноября сего года с клавиатуры в ячейку достаточно ввести:

- 2.11 или
- 2-11 или
- 2/11.

Но тогда и дата в ячейке первоначально будет отображена в кратком формате (ячейки В1:В3 на [рис. 4.10](#)).

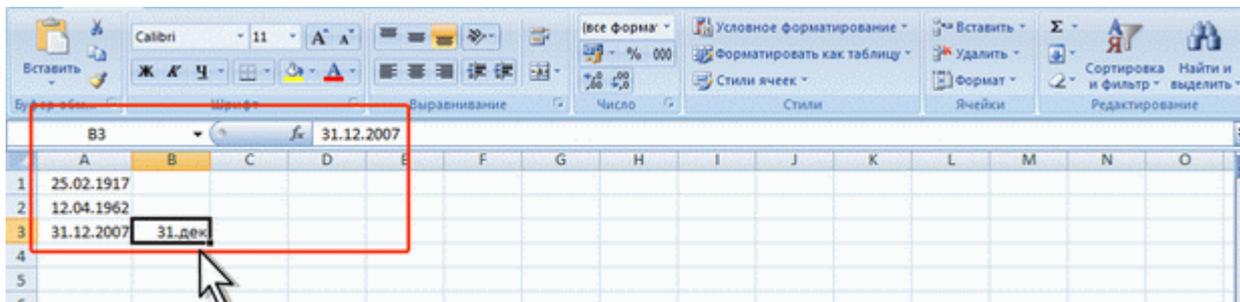


Рис. 4.10. Отображение дат при вводе

Текущую дату можно ввести комбинацией клавиш **Ctrl + Shift + 4**.

Независимо от способа ввода и последующего форматирования дата в строке формул всегда отображается в полном формате: ДД.ММ.ГГГГ.

Время следует вводить в таком порядке: час, минуты, секунды. Впрочем, секунды вводить не обязательно. В качестве разделителей следует использовать двоеточие (:). Точка в конце не ставится. Например, для ввода времени 14 часов 12 минут 00 секунд в ячейку достаточно ввести: 14:12.

Для отображения времени суток в 12-часовом формате следует ввести букву а или р (обязательно в английской раскладке клавиатуры), отделенную пробелом от значения времени, например 9:00 р. После ввода время будет отображено с обозначением PM ([рис. 4.11](#)).

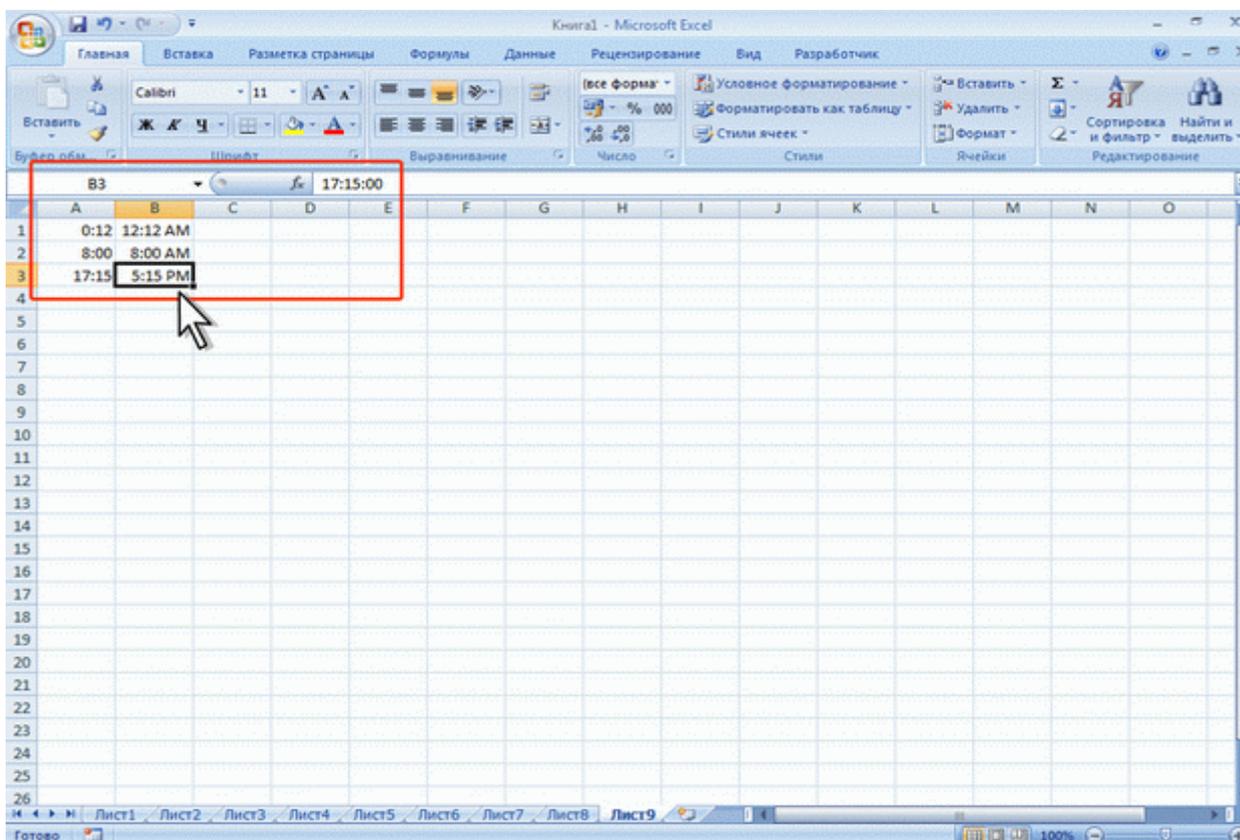


Рис. 4.11. Отображение времени при вводе

Чтобы ввести текущее время, можно нажать комбинацию клавиш **Ctrl + Shift + 6**.

Ячейка может содержать одновременно дату и время. Для этого необходимо ввести дату, ввести пробел, а затем ввести время. Можно вводить и в обратной последовательности: сначала время, а потом дату, но пробел должен быть обязательно.

Формат даты (времени) запоминается в ячейке. После очистки содержимого ячейки и ввода другой числовой информации, она автоматически будет приобретать вид даты (времени). Для возможности ввода другой числовой информации необходимо очистить формат ячейки.

Использование автозаполнения

Использование стандартных списков

Автозаполнение можно использовать для ввода в смежные ячейки одного столбца или одной строки последовательных рядов календарных данных (даты, дни недели, месяцы), времени, чисел, комбинаций текста и чисел. Кроме того, можно создать собственный список автозаполнения.

1. В первую из заполняемых ячеек введите начальное значение ряда.
2. Выделите ячейку.
3. Наведите указатель мыши на маркер автозаполнения (маленький черный квадрат в правом нижнем углу выделенной ячейки). Указатель мыши при наведении на маркер принимает вид черного креста.
4. При нажатой левой кнопке мыши перетащите маркер автозаполнения в сторону изменения значений. При перетаскивании вправо или вниз значения будут увеличиваться ([рис. 4.12](#) – [рис. 4.13](#)), при перетаскивании влево или вверх – уменьшаться.

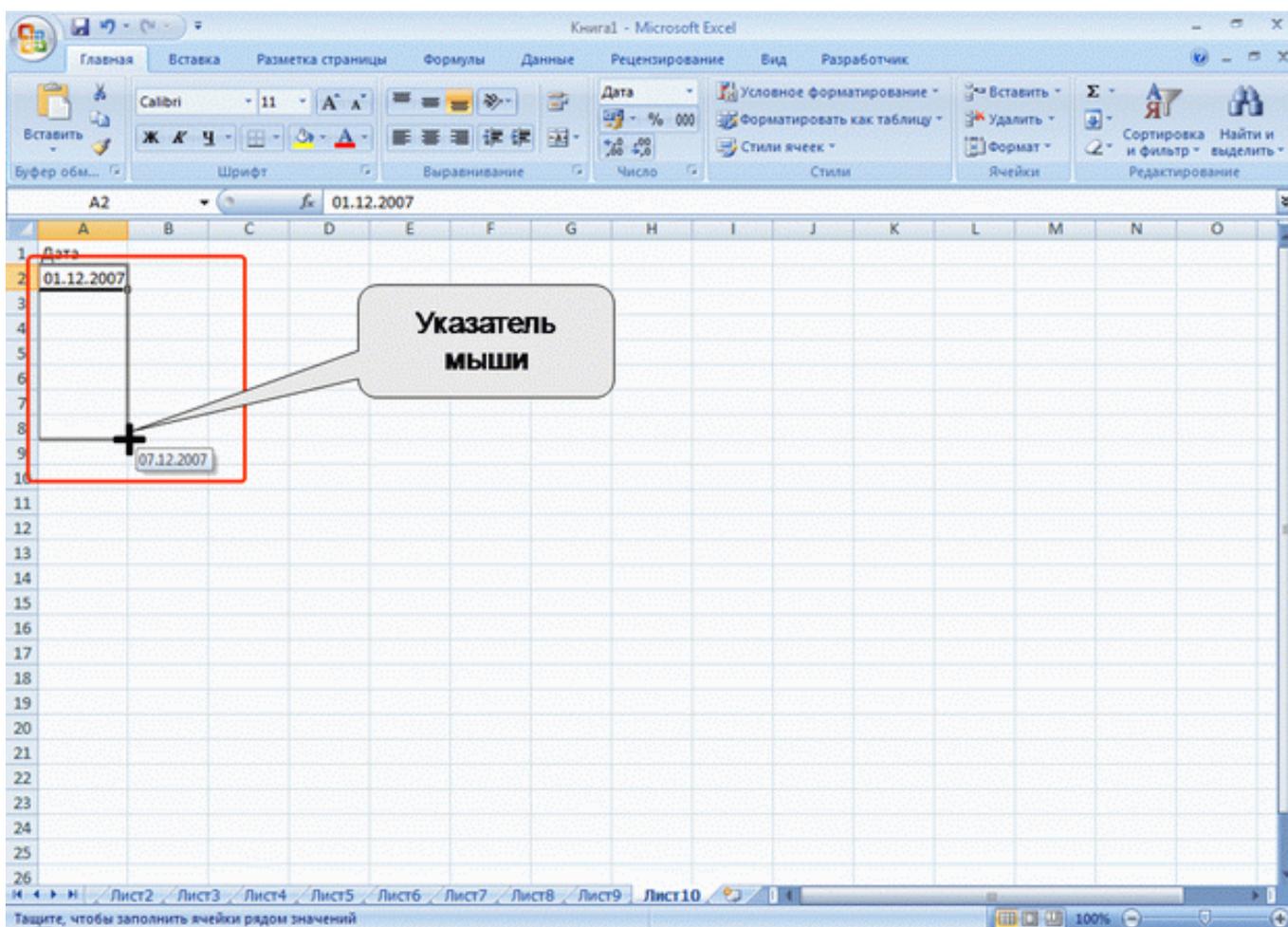


Рис. 4.12. Автозаполнение по столбцу с возрастанием

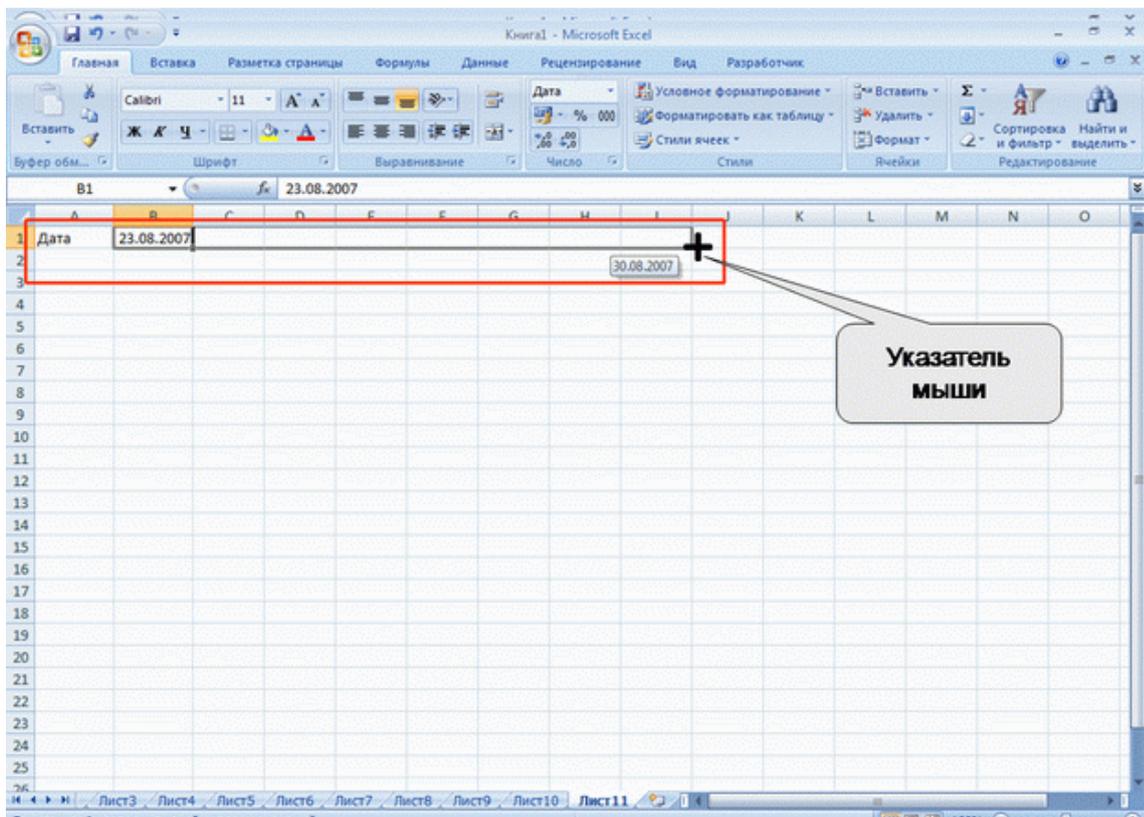


Рис. 4.13. Автозаполнение по строке с возрастанием

По окончании перетаскивания рядом с правым нижним углом заполненной области появляется кнопка **Параметры автозаполнения** (рис. 4.14).

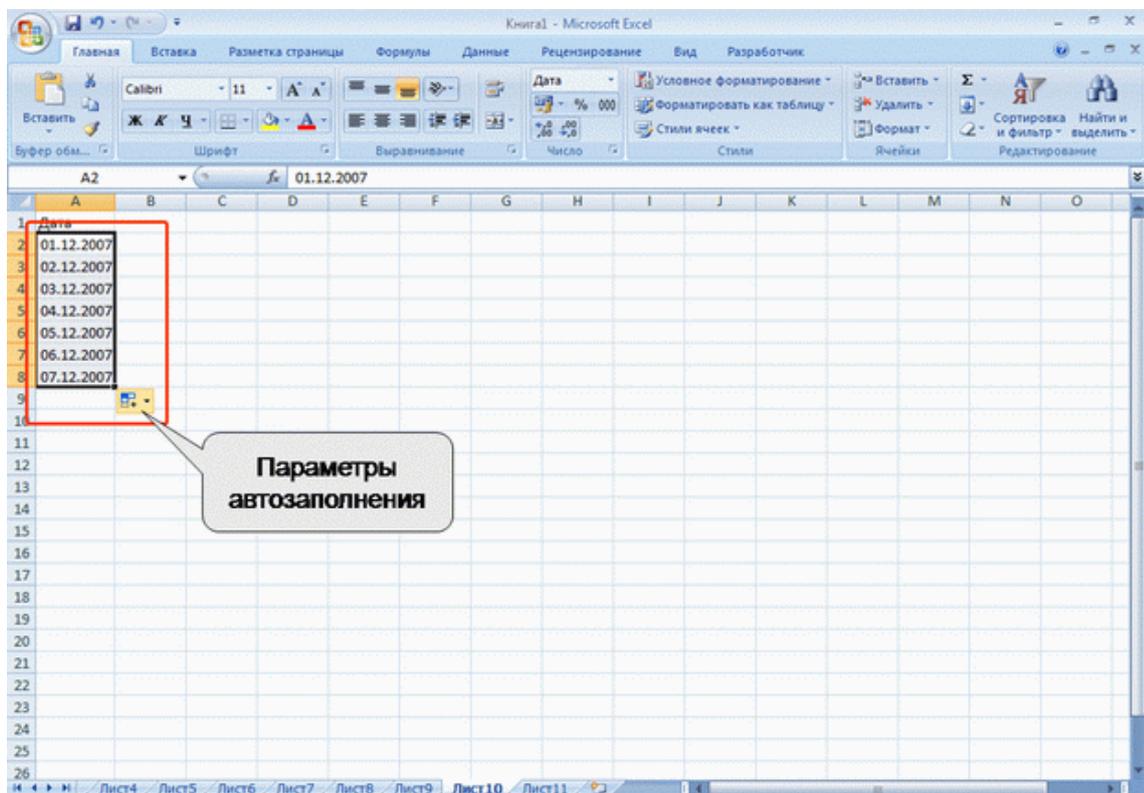


Рис. 4.14. Результат автозаполнения

При автозаполнении числовыми данными первоначально будут отображены одни и те же числа. Для заполнения последовательным рядом чисел необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке **Параметры автозаполнения** (см. рис. 4.14) и выбрать команду **Заполнить** (рис. 4.15).

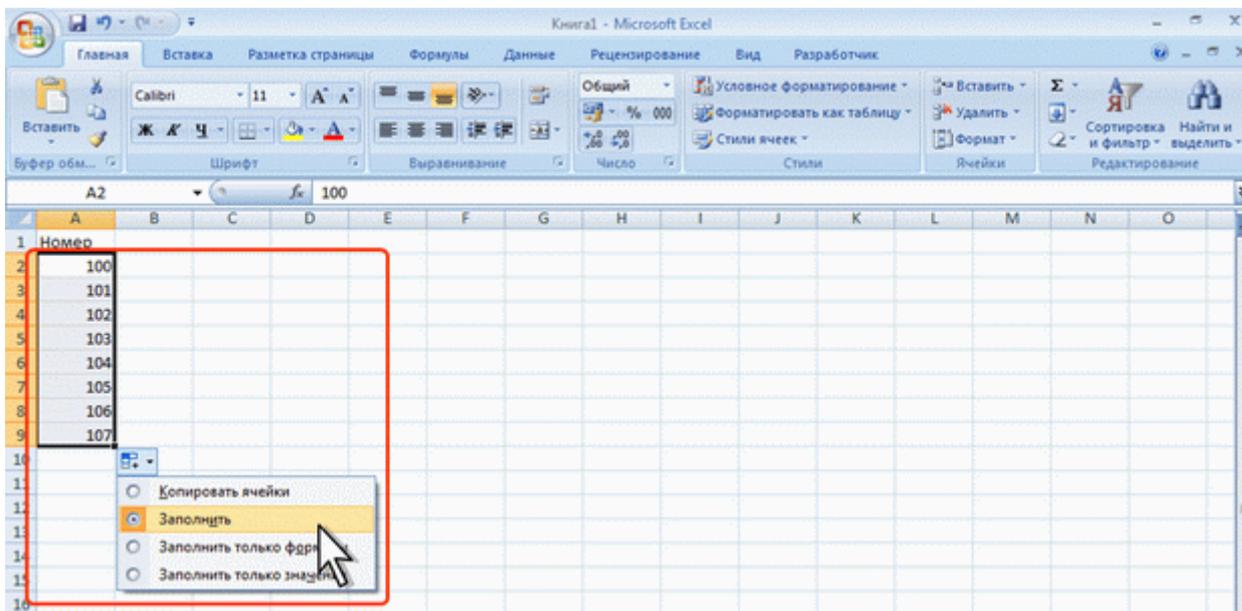


Рис. 4.15. Меню автозаполнения при работе с числами

Автозаполнение последовательным рядом чисел можно также получить, если маркер автозаполнения перетаскивать при нажатой клавише **Ctrl**.

Для выбора способа заполнения календарными рядами после перетаскивания необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке **Параметры автозаполнения** (см. рис. 4.14) и выбрать требуемый режим автозаполнения. В меню ряда календарных значений (рис. 4.16) можно выбрать следующие варианты заполнения:

- Заполнить по рабочим дням – только рабочие дни без учета праздников;
- Заполнить по месяцам – одно и то же число последовательного ряда месяцев;
- Заполнить по годам – одно и то же число одного и того же месяца последовательного ряда лет.

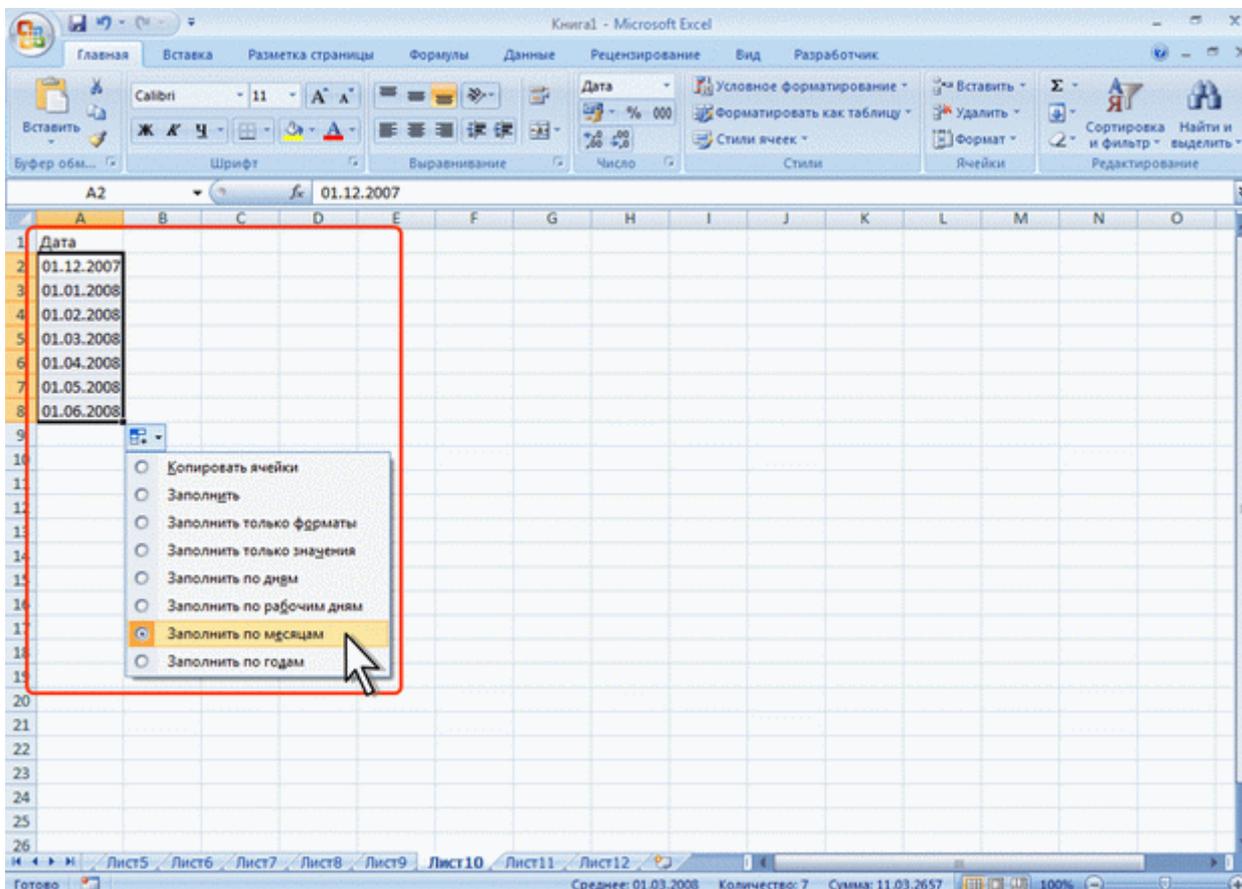


Рис. 4.16. Меню автозаполнения при работе с датами

Список примеров некоторых данных, для которых можно использовать автозаполнение, приведен в таблице.

Начальное значение	Последующие значения				
1	2	3	4	5	6
01.01.2004	02.01.2004	03.01.2004	04.01.2004	05.01.2004	06.01.2004
01.январь	02.январь	03.январь	04.январь	05.январь	06.январь
Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн
1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв
1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал
1 кв 2004	2 кв 2004	3 кв 2004	4 кв 2004	1 кв 2005	2 кв 2005
1 квартал 2004	2 квартал 2004	3 квартал 2004	4 квартал 2004	1 квартал 2005	2 квартал 2005
2004 г	2005 г	2006 г	2007 г	2008 г	2009 г
2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год
8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Участок 5	Участок 6
1 стол	2 стол	3 стол	4 стол	5 стол	6 стол
1-й раунд	2-й раунд	3-й раунд	4-й раунд	5-й раунд	6-й раунд

Во всех этих случаях автозаполнение происходит рядом данных со стандартным шагом. При необходимости заполнения рядом данных с произвольным шагом необходимо в две смежные ячейки ввести два первых значения, затем выделить обе ячейки и перетащить маркер автозаполнения (рис. 4.17) при нажатой левой кнопке мыши.

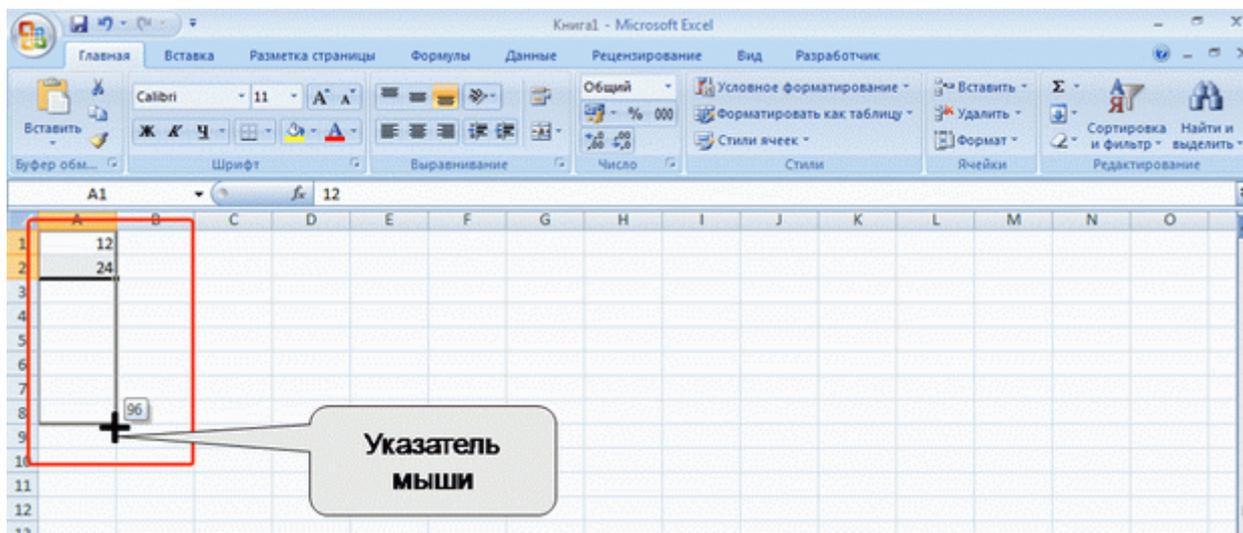


Рис. 4.17. Автозаполнение с произвольным шагом

Создание пользовательских списков

Для удобства работы можно создать собственный список автозаполнения.

1. Введите список в смежные ячейки одного столбца или одной строки
2. Выделите ячейки со списком.
3. Щелкните значок **Кнопка Microsoft Office**, а затем выберите команду **Параметры Excel**.
4. В окне **Параметры Excel** выберите группу **Основные**. Нажмите кнопку **Изменить списки**.

5. В окне **Списки** убедитесь, что ссылка на ячейки в выделенном списке элементов отображается в поле **Импорт списка из ячеек**, и нажмите кнопку **Импорт** (рис. 4.18). Элементы выделенного списка будут добавлены в поле **Списки**, а его элементы будут отображаться в поле **Элементы списка**.
6. В окне **Списки** нажмите кнопку **ОК**.
7. В окне **Параметры Excel** нажмите кнопку **ОК**.

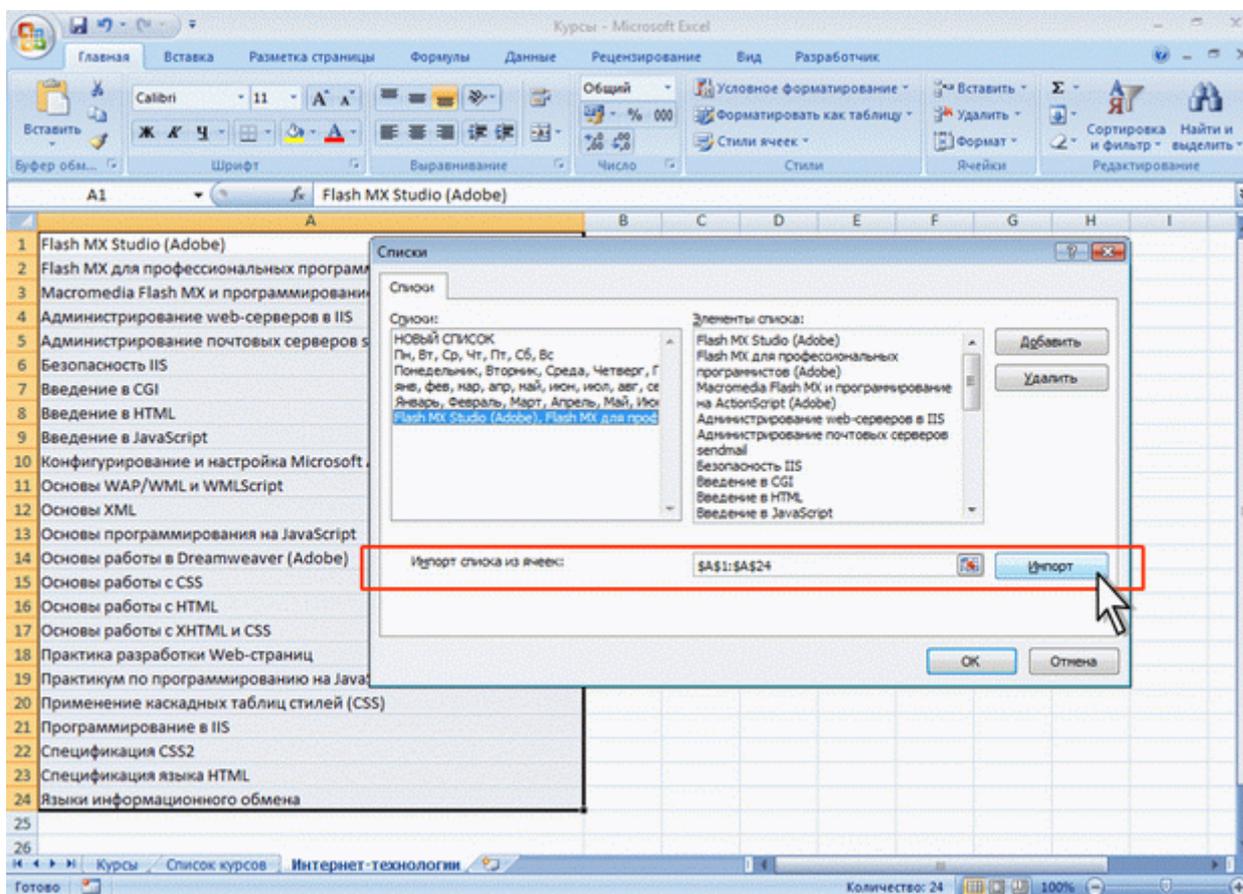


Рис. 4.18. Создание списка автозаполнения

Для удаления созданного списка следует в окне **Списки** в поле **Списки** выделить ненужный список и нажать кнопку **Удалить**.

Правка содержимого ячеек

Замена содержимого

Для замены содержимого ячейки достаточно выделить ее, ввести новые данные и подтвердить ввод.

Следует иметь в виду, что при вводе некоторых типов числовых данных (даты, время, числа с разделителями разрядов, проценты и др.) автоматически устанавливается формат данных в ячейке. Ввод новых числовых данных вместо существовавших может привести к их неправильному отображению. Так, если в ячейке была ранее введена дата, то после ввода обычного числа Microsoft Excel преобразует его в дату. Например, число 178 будет отображено как дата 26.06.1900. В этом случае следует очистить формат ячейки.

Редактирование содержимого

Содержимое ячейки можно редактировать непосредственно в ячейке или в строке формул.

При правке содержимого непосредственно в ячейке необходимо щелкнуть по ней два раза левой кнопкой мыши так, чтобы текстовый курсор начал мигать в ячейке, или выделить ячейку и нажать клавишу **F2**. После этого произвести необходимое редактирование и подтвердить ввод данных.

При правке содержимого ячейки в строке формул необходимо щелкнуть в строке формул левой кнопкой мыши так, чтобы в ней начал мигать текстовый курсор. После этого произвести необходимое редактирование и подтвердить ввод данных.

Для удаления символа, стоящего справа от текстового курсора, следует нажать клавишу **Delete**, для удаления символа, стоящего слева от текстового курсора, – клавишу **BackSpace**. Для удобства работы в режиме редактирования ячейки можно выделять фрагменты текста. Для выделения одного слова достаточно дважды щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. Для выделения произвольного фрагмента следует провести по нему указателем мыши при нажатой левой кнопке мыши. Кроме того, фрагменты текста ячеек можно выделять перемещением курсора клавишами клавиатуры при нажатой клавише **Shift**.

Проверка правописания в документе

Microsoft Excel позволяет проверять орфографию текста, введенного в ячейки, а также надписей на листе. Грамматическая и стилистическая проверка не производится. Орфографию можно проверять на всем листе или в выделенной области листа, например, только в некоторых столбцах или строках.

1. Во вкладке **Рецензирование** в группе **Правописание** нажмите кнопку **Орфография**.
2. При обнаружении орфографической ошибки появится диалоговое окно **Орфография**. В заголовке окна будет указан также язык проверки ([рис. 4.19](#)).

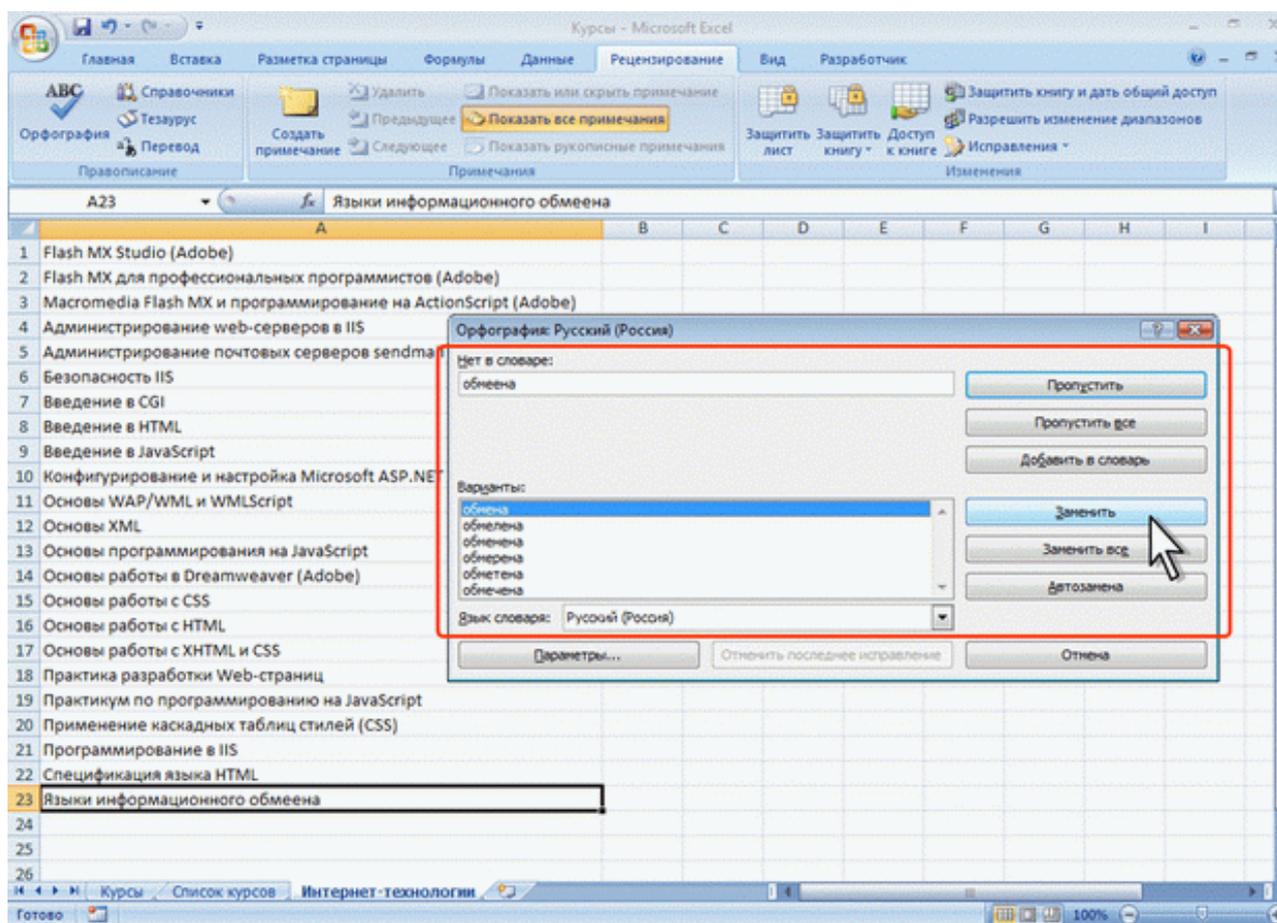


Рис. 4.19. Выявленная орфографическая ошибка

3. В верхней части диалогового окна **Орфография** отображено ошибочное слово. В нижней части окна могут быть приведены правильные варианты написания слова (см. [рис. 4.19](#)).
4. Для исправления ошибки нужно выбрать правильный вариант написания и нажать кнопку **Заменить** или **Заменить все** (см. [рис. 4.19](#)).
5. Если в нижней части окна нет правильных вариантов написания слова, то ошибку следует исправлять самостоятельно. Это можно сделать в верхней части окна, после чего, в зависимости от вида ошибки, необходимо нажать кнопку **Заменить** или **Заменить все**.

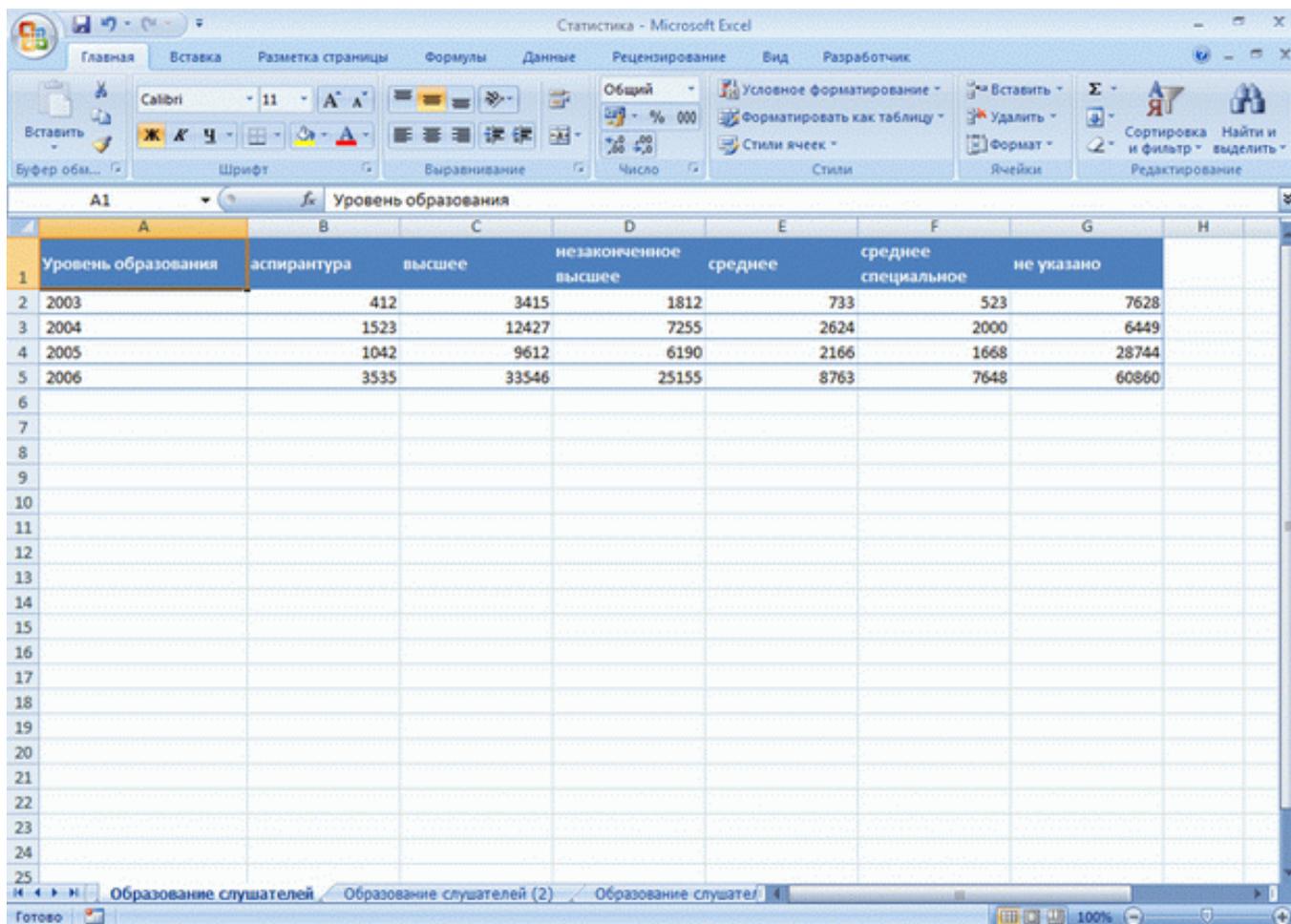
Слово в документе может быть написано правильно, но оно отсутствует в словарях. Во избежание дальнейшего определения его как ошибочного, слово следует добавить во вспомогательный словарь. Для добавления слова в словарь нажмите кнопку **Добавить** (см. [рис. 4.19](#)).

Организация данных на листе

Способы организации данных

Существует два способа организации данных на листе: таблица и список.

При организации данных в виде таблицы формируются строки и столбцы с записями, для которых в ячейку на пересечении строки и столбца помещаются данные. Например, на [рис. 5.1](#) показана таблица уровня образования студентов Интернет-Университета по годам: года размещены в строках, а количество студентов соответствующего уровня образования – в столбцах.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Статистика - Microsoft Excel". The active sheet is "Образование слушателей". The table data is as follows:

Уровень образования	аспирантура	высшее	незавершенное высшее	среднее	среднее специальное	не указано	
2003	412	3415	1812	733	523	7628	
2004	1523	12427	7255	2624	2000	6449	
2005	1042	9612	6190	2166	1668	28744	
2006	3535	33546	25155	8763	7648	60860	

Рис. 5.1. Табличный способ организации данных

Таблицы могут быть иметь весьма сложную структуру с несколькими уровнями записей в строках и столбцах.

Табличный способ обеспечивает, как правило, более компактное размещение данных на листе. Для данных, организованных табличным способом, удобнее создавать диаграммы; в отдельных случаях удобнее производить вычисления. С другой стороны, данные, организованные в виде таблицы, сложнее обрабатывать: производить выборки, сортировки и т. п.

Другой способ организации данных – список. Список – набор строк листа, содержащий однородные данные; первая строка содержит заголовки столбцов, остальные строки содержат однотипные данные в каждом столбце.

В виде списка можно представлять как данные информационного характера (номера телефонов, адреса и т. п.), так и данные, подлежащие вычислениям.

Представление данных в виде списка обеспечивает большее удобство при сортировках, выборках, подведении итогов и т. п. С другой стороны, в этом случае затруднено построение диаграмм, снижается наглядность представления данных на листе.

Одни и те же данные можно представить как в виде таблицы, так и в виде списка. Например, в списке на [рис. 5.2](#) представлены данные, организованные как таблица на [рис. 5.1](#).

Статистика - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик

Calibri 11 A A

Общий Условное форматирование Вставить Σ
 Форматировать как таблицу Удалить
 Стили ячеек Стиль ячеек Формат Ячейки

Буфер обмен... Шрифт Выравнивание Число

Сортировка Найти и выделить
 и фильтр выделить Редактирование

1	Год	Уровень образования	Количество
2	2003	аспирантура	412
3	2003	высшее	3415
4	2003	незаконченное высшее	1812
5	2003	среднее	733
6	2003	среднее специальное	523
7	2003	не указано	7628
8	2004	аспирантура	1523
9	2004	высшее	12427
10	2004	незаконченное высшее	7255
11	2004	среднее	2624
12	2004	среднее специальное	2000
13	2004	не указано	6449
14	2005	аспирантура	1042
15	2005	высшее	9612
16	2005	незаконченное высшее	6190
17	2005	среднее	2166
18	2005	среднее специальное	1668
19	2005	не указано	28744
20	2006	аспирантура	3535
21	2006	высшее	33546
22	2006	незаконченное высшее	25155
23	2006	среднее	8763
24	2006	среднее специальное	7648
25	2006	не указано	60860
26			

Образование слушателей (2) Образование слушателей (3)

Готово 100%

Рис. 5.2. Организация данных в виде списка

Нет каких-либо конкретных рекомендаций по использованию того или иного способа организации данных на листе. В каждом случае оптимальный способ выбирают исходя из решаемых задач.

Поскольку термин "таблица" является более традиционным, здесь и далее массив данных будет называться таблицей, кроме тех случаев, когда способ организации имеет принципиальное значение.

Размещение данных

Как правило, на листе размещают одну таблицу.

Таблицу обычно помещают в левом верхнем углу листа. Первый столбец таблицы размещается в столбце А, соответственно следующие столбцы таблицы занимают следующие столбцы листа. Первая строка таблицы размещается в строке 1, соответственно следующие строки таблицы занимают следующие строки листа. При необходимости несколько первых строк листа могут быть заняты названием таблицы. Иное размещение затруднит печать таблицы.

При создании таблиц нельзя оставлять пустые столбцы и строки внутри таблицы.

Перемещение и копирование фрагментов листа

Перемещение и копирование перетаскиванием

Перемещать и копировать перетаскиванием можно одну ячейку, несколько смежных ячеек, столбец, несколько смежных столбцов, строку, несколько смежных строк.

1. Выделите фрагмент листа.
2. Наведите указатель мыши на любую границу этого фрагмента так, чтобы указатель выглядел в виде стрелки, повернутой влево-вверх ([рис. 5.3](#)).

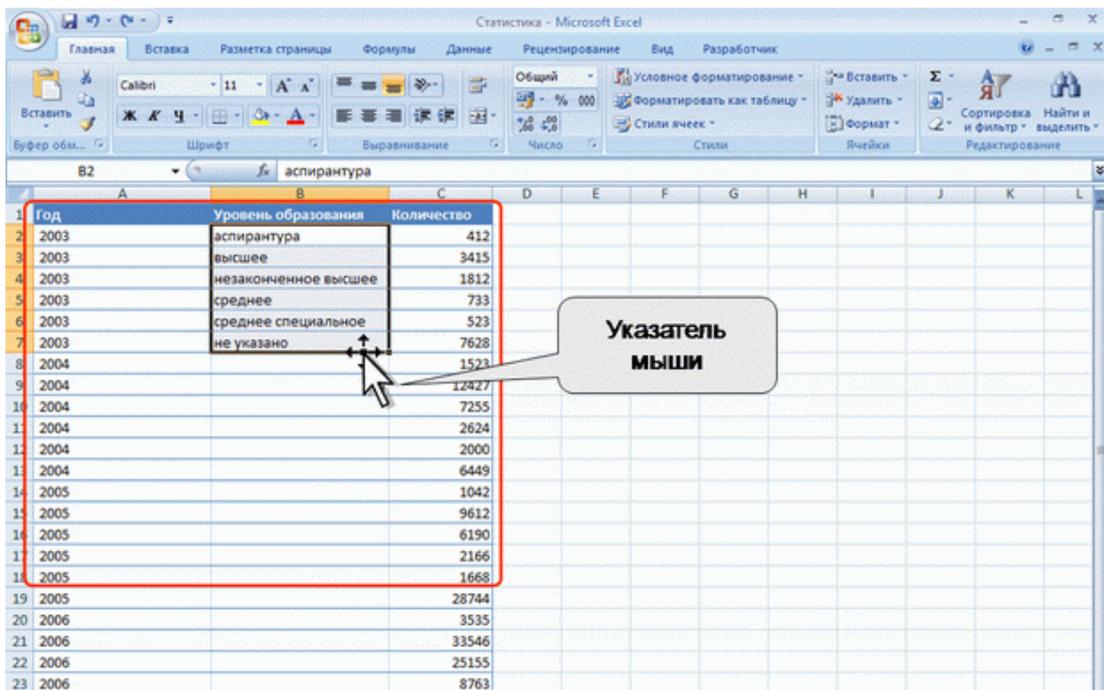


Рис. 5.3. Подвод указателя мыши

3. Нажмите на левую кнопку мыши и переместите фрагмент в другое место. Для копирования при этом следует держать нажатой клавишу **Ctrl**.

4. На листе будет выделена область, на которую перемещаются ячейки, а рядом с указателем мыши в виде всплывающей подсказки будет указан адрес предполагаемой вставки ([рис. 5.4](#)).

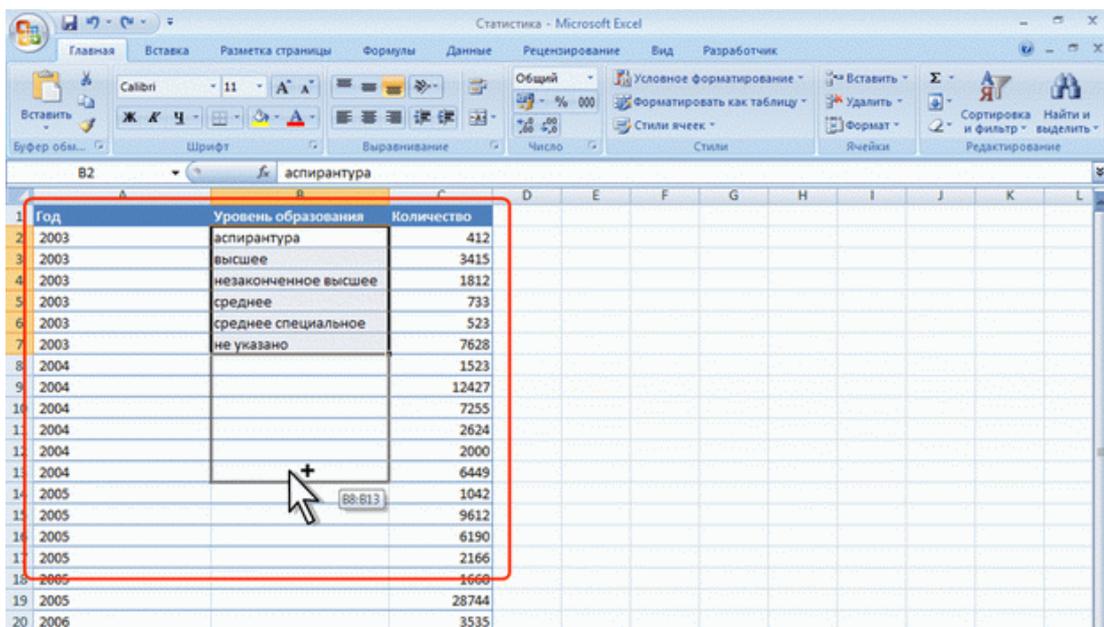


Рис. 5.4. Копирование ячеек перетаскиванием

Следует обратить внимание, что при копировании данных на непустую ячейку старые данные в ней автоматически заменяются новыми. При перемещении данных на непустую ячейку выходит предупреждение. Для подтверждения замены следует нажать кнопку **ОК**, для отказа – кнопку **Отмена**.

Перемещение и копирование с использованием буфера обмена

Стандартный режим

Перемещать и копировать с использованием буфера обмена можно любой диапазон выделенных ячеек.

1. Выделите перемещаемый (копируемый) фрагмент.

2. Для перемещения щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду Вырезать или нажмите кнопку **Вырезать** группы **Буфер обмена** вкладки **Главная**. Для копирования щелкните по выделенному фрагменту правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду Копировать или нажмите кнопку **Копировать** группы **Буфер обмена** вкладки **Главная**. Вырезанный или скопированный фрагмент будет выделен бегущим пунктиром.

3. Выделите ячейку, в которую перемещается (копируется) фрагмент (ячейку вставки). Нет необходимости выделять область вставки, достаточно одной ячейки (левая верхняя ячейка в области вставки). Ячейки вставляемого диапазона будут располагаться ниже и правее ячейки вставки.

4. Извлеките фрагмент из буфера на лист: щелкните правой кнопкой мыши по ячейке вставки и в контекстном меню выберите команду Вставить или нажмите кнопку **Вставить** группы **Буфер обмена** вкладки **Главная**.

После вставки вырезанный фрагмент на старом месте исчезает, а на новом месте появляется. Скопированный фрагмент после вставки на старом месте остается; остается и выделение бегущим пунктиром. Это означает, что этот фрагмент можно вставить еще раз в другое место. Чтобы убрать бегущий пунктир нажмите клавишу **Esc**.

После вставки ячеек при копировании правее и ниже области вставки появляется кнопка **Параметры вставки** (рис. 5.5), которую используют при выборе особенностей вставки. При перемещении ячеек кнопка не появляется.

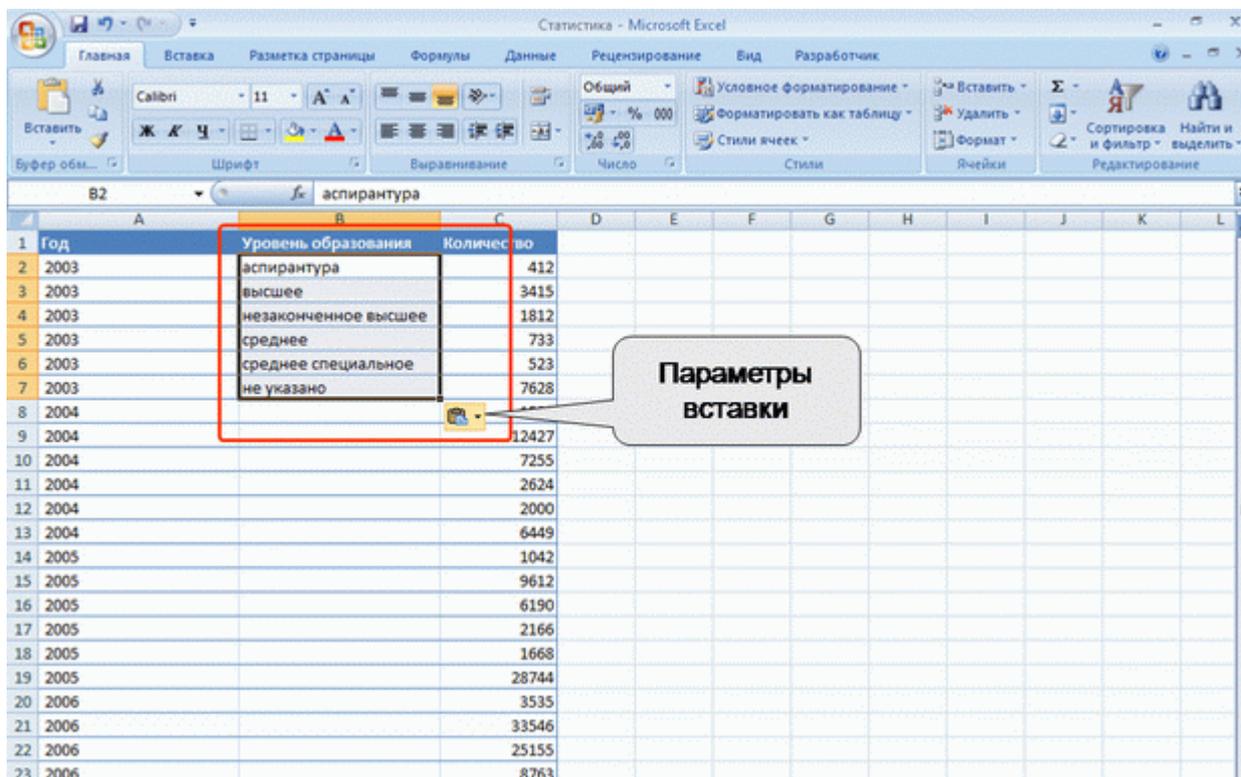


Рис. 5.5. Меню кнопки Параметры вставки

Следует обратить внимание, что и при копировании, и при перемещении данных на непустую ячейку старые данные в ней автоматически заменяются новыми.

Добавление ячеек

При необходимости вставки ячеек между существующими ячейками, а не вместо них, следует щелкнуть правой кнопкой мыши по ячейке вставки и выбрать соответствующую команду контекстного меню: при перемещении – Вставить вырезанные ячейки, а при копировании – Вставить скопированные ячейки.

При вставке одной ячейки или диапазона ячеек, не образующего целую строку или целый столбец, выходит окно (рис. 5.6), в котором необходимо выбрать действие с существующими ячейками: сдвинуть их вправо или вниз.

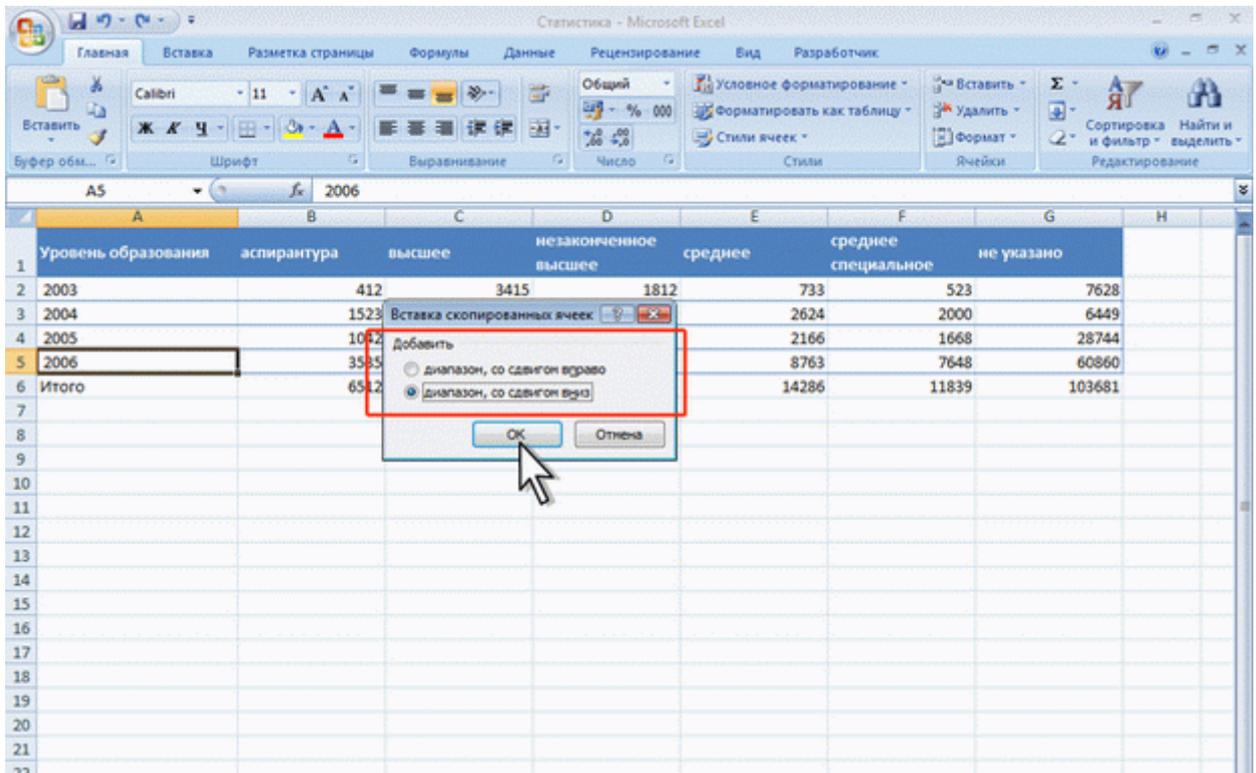


Рис. 5.6. Выбор направления сдвига при добавлении ячеек

Работа с буфером обмена Microsoft Office

В буфере обмена Office может одновременно храниться до 24 фрагментов. Для того чтобы использовать эту возможность, необходимо отобразить область задач **Буфер обмена**.

Для отображения области задач во вкладке **Главная** щелкните по значку группы **Буфер обмена**. В некоторых случаях эта область задач может появляться автоматически.

Область задач **Буфер обмена** в Excel 2007 обычно отображается в левой части окна (рис. 5.7). Для удобства границу между областью задач и документом можно перемещать влево или вправо.

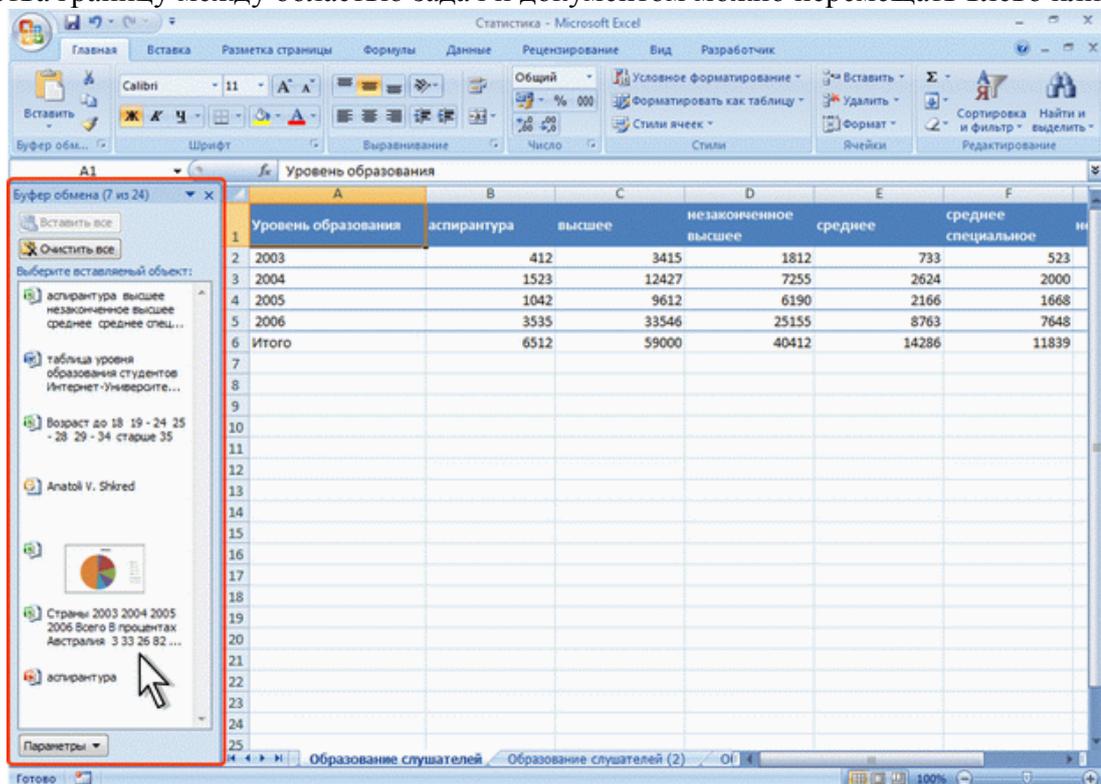


Рис. 5.7. Область задач Буфер обмена

В области задач отображаются все накопленные элементы (объекты). Для вставки любого элемента щелкните по нему мышью. Для вставки сразу всех элементов в том порядке, как они помещались в буфер обмена, нажмите кнопку **Вставить все**.

Отдельные элементы можно удалить из буфера обмена. Щелкните по элементу в области задач правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду Удалить. Для удаления сразу всех элементов нажмите в области задач кнопку **Очистить все** (см. [рис. 5.7](#)).

Для скрытия области задач нажмите кнопку **Заккрыть** в правом верхнем углу области.

Копирование с помощью специальной вставки

При копировании могут возникнуть и более сложные задачи: копирование из ячейки части информации; преобразование данных; установки связи между ячейками. Они решаются с использованием возможностей специальной вставки.

Для извлечения из буфера обмена фрагмента с помощью специальной вставки во вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** щелкните стрелку кнопки **Вставить** и в появившемся меню выберите один из способов ([рис. 5.8](#)).

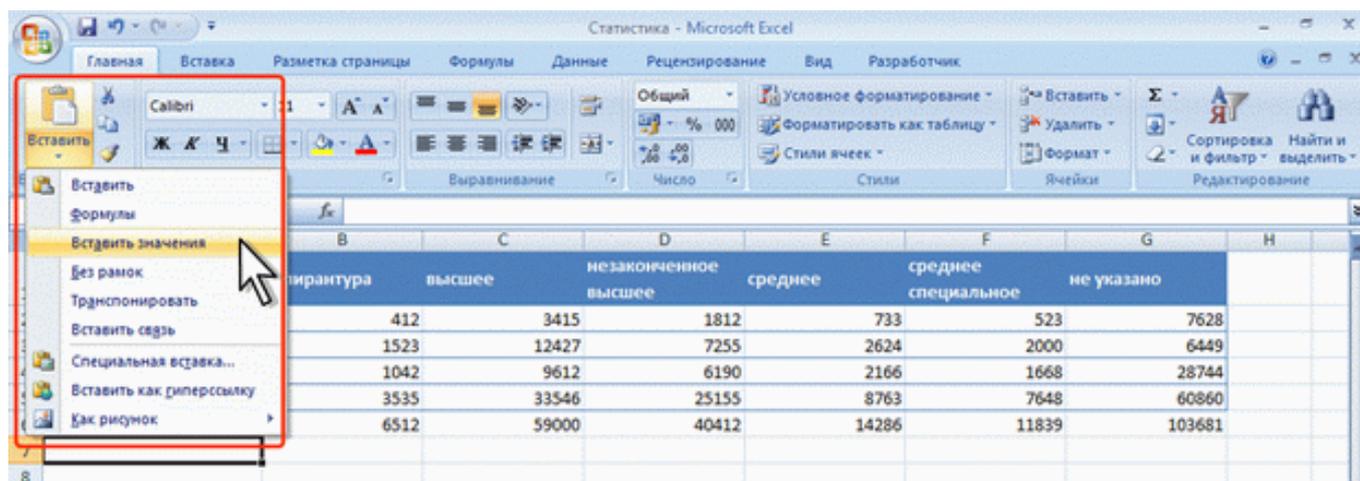


Рис. 5.8. Выбор способа вставки

Результаты выбора различных команд приведены в таблице.

Команда меню	Результат выполнения
Формулы	Вставляются только формулы в том виде, в котором они вводятся в строку формул. Оформление не копируется
Вставить значения	Вставляются только значения скопированных ячеек. Оформление и формулы не копируются
Без рамок	Вставляется содержимое и оформление скопированных ячеек, за исключением границ
Транспонировать	Происходит преобразование данных. Ячейки строк вставляются как столбцы, ячейки столбцов вставляются как строки
Вставить связь	Данные вставляются в виде формул, связывающих диапазон вставки с копируемым диапазоном. Оформление не копируется

Для доступа к другим способам в меню (см. [рис. 5.8](#)) выберите команду Специальная вставка, в результате чего появится окно **Специальная вставка** ([рис. 5.9](#)).

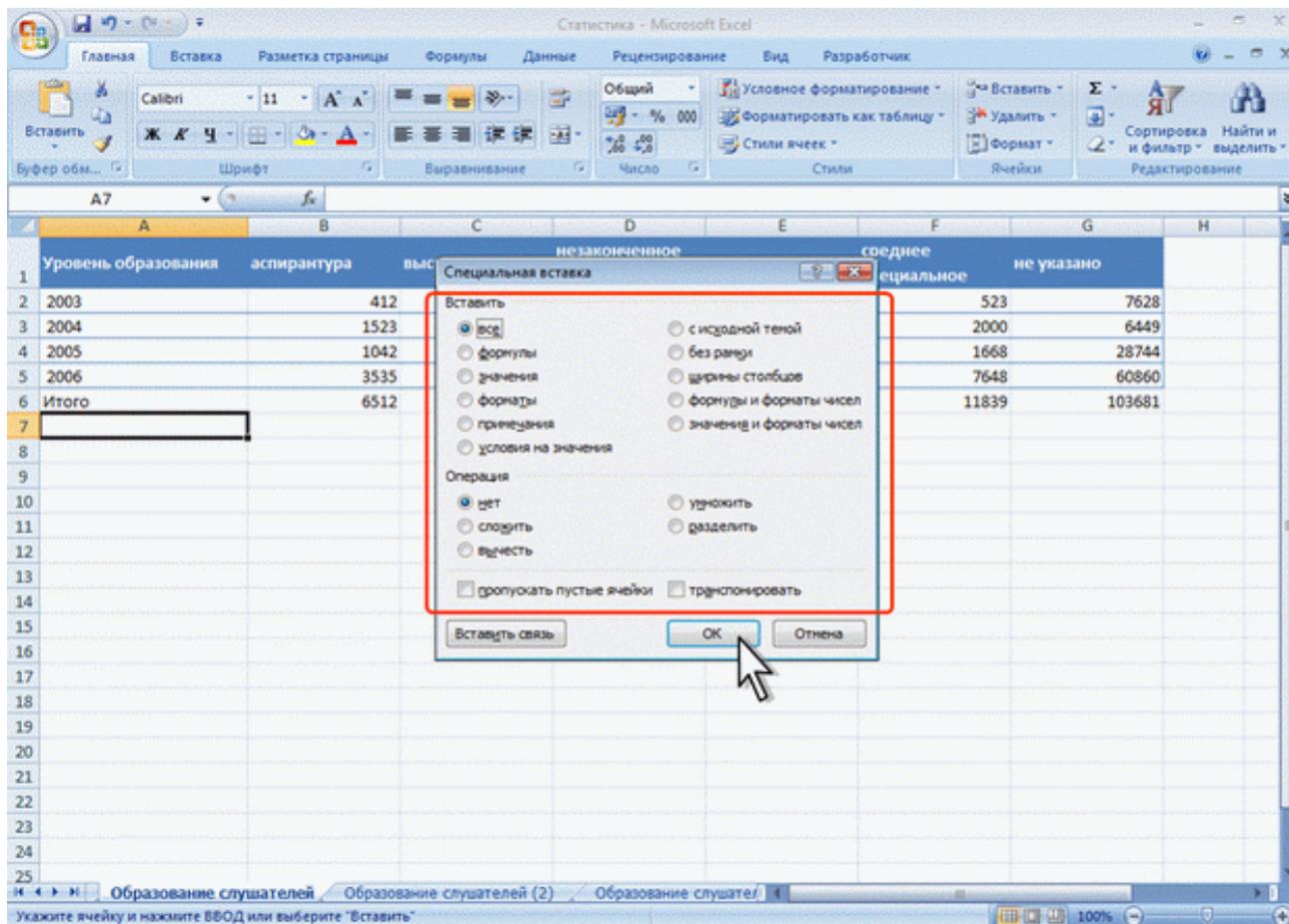


Рис. 5.9. Выбор параметров специальной вставки

Следует отметить, что с использованием специальной вставки можно вставить только последний из скопированных в буфер обмена фрагментов.

Копирование автозаполнением

Автозаполнение можно использовать для копирования на рядом расположенные ячейки.

Для копирования следует выделить ячейку с копируемыми данными и перетащить маркер автозаполнения по строке или столбцу (рис. 5.10).

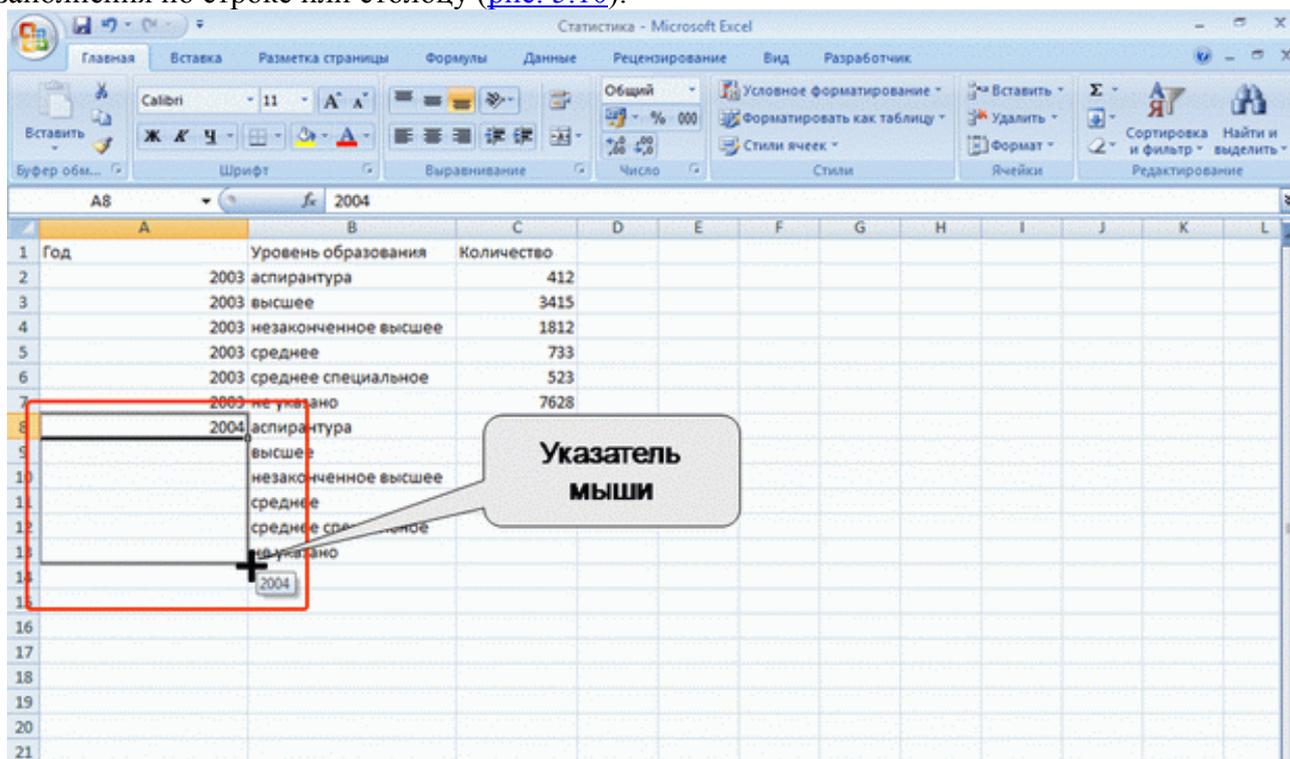


Рис. 5.10. Копирование автозаполнением

В некоторых случаях вместо копирования может произойти автозаполнение последовательным рядом значений. В этом случае следует щелкнуть по значку автозаполнения и в меню выбрать команду Копировать ячейки (рис. 5.11).

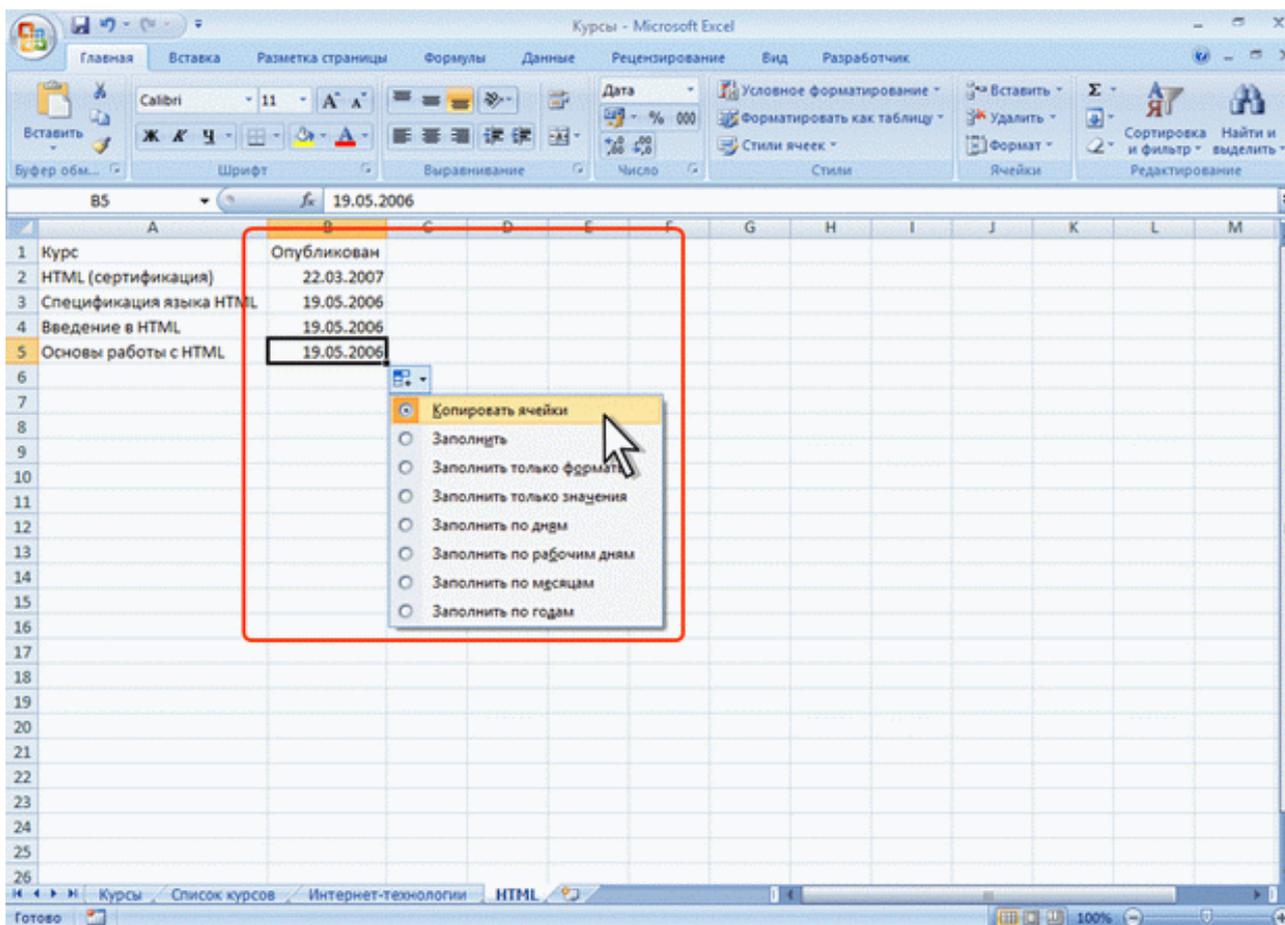


Рис. 5.11. Копирование автозаполнением календарных данных

Добавление элементов таблицы

Добавление столбцов и строк

Для добавления столбца (строки) можно щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку столбца (строки) листа, на место которого вставляется новый, и в контекстном меню выбрать команду Вставить.

Можно также выделить любую ячейку, затем в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Вставить** и выбрать требуемую команду (рис. 5.12).

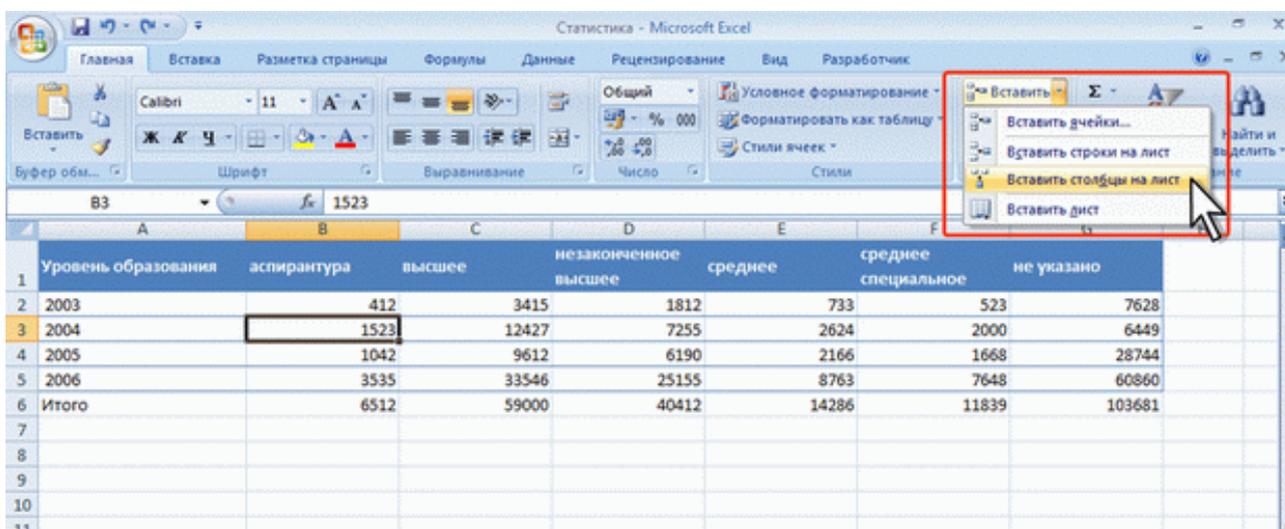


Рис. 5.12. Добавление столбцов или строк

Если выделить несколько столбцов или строк, то такое же число столбцов или строк будет добавлено.

Вставленный столбец (строка) повторяет оформление столбца, расположенного слева (строки, расположенной выше). Если требуется использовать оформление столбца, расположенного справа, или не требуется никакого оформления вообще, то после добавления столбца следует щелкнуть по значку **Параметры добавления** (рис. 5.13) и выбрать соответствующую команду в меню. Аналогично можно поступить при добавлении строк.

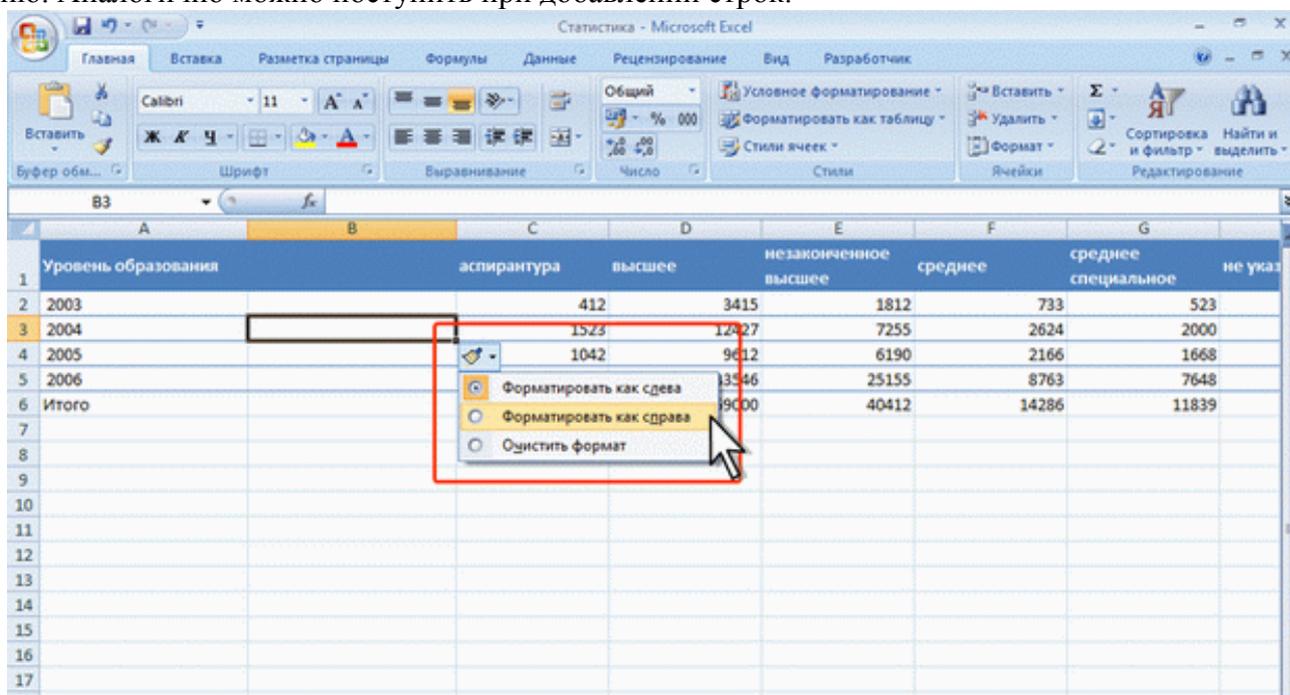


Рис. 5.13. Выбор параметров добавления столбцов

Добавление ячеек

Добавление отдельных ячеек в таблицу используется весьма редко.

1. Щелкните правой кнопкой мыши по ячейке, на место которой вставляется новая, и в контекстном меню выберите команду Вставить. Можно также в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Вставить** и выбрать соответствующую команду (см. рис. 5.12).

2. В окне **Добавление ячеек** (рис. 5.14) выберите направления сдвига существующих ячеек.

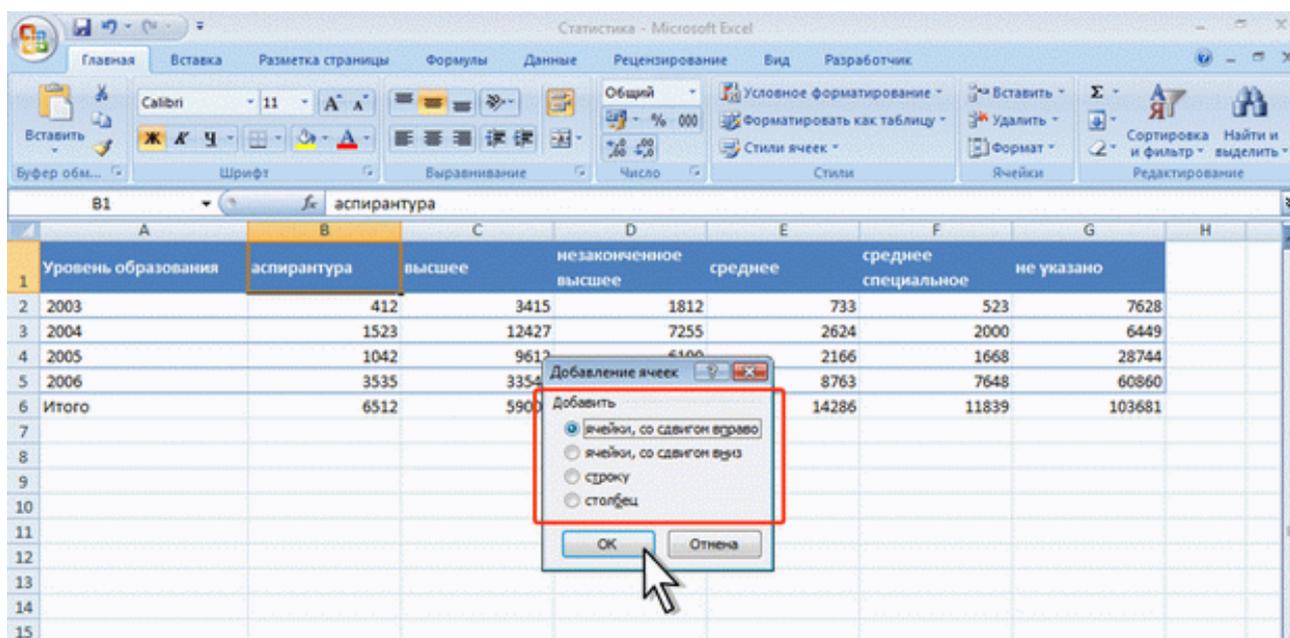


Рис. 5.14. Выбор направления сдвига ячеек при вставке

Вставленная ячейка повторяет оформление ячейки, расположенной слева или сверху (в зависимости от выбранного направления перемещения существующих ячеек). Если требуется использовать оформление ячейки, расположенной справа или снизу, или не требуется никакого оформления вообще, то после добавления строки следует щелкнуть по значку **Параметры добавления** и выбрать соответствующую команду в меню.

Удаление элементов таблицы

Удаление столбцов и строк

Для удаления столбца или строки таблицы можно щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку столбца или строки и в контекстном меню выбрать команду Удалить.

Можно также выделить любую ячейку, а затем в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Удалить** и выбрать требуемую команду (рис. 5.15).

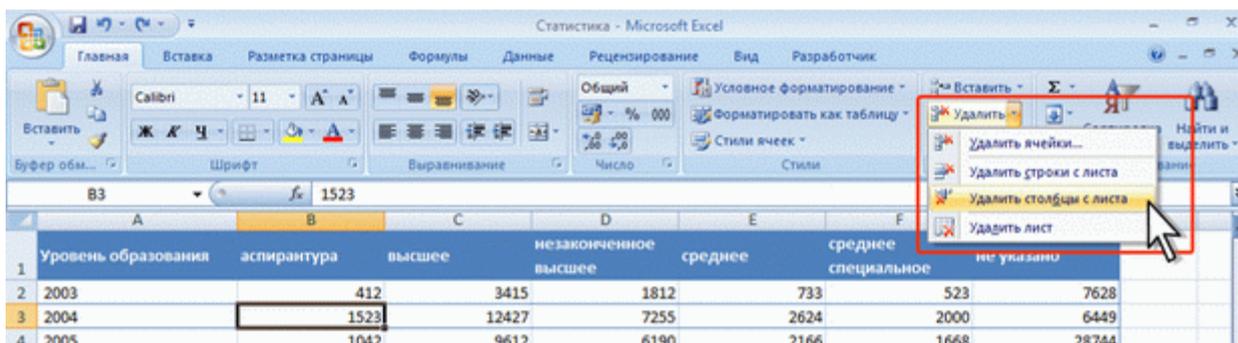


Рис. 5.15. Удаление столбца (строки)

Если требуется удалить несколько столбцов или строк, то следует их выделить.

Невозможно удалять одновременно столбцы и строки.

Удаление ячеек

Удаление отдельных ячеек из таблицы, как и добавление, используется весьма редко.

1. Щелкните правой кнопкой мыши по ячейке и в контекстном меню выберите команду Удалить.
2. В окне **Удаление ячеек** выберите направления сдвига существующих ячеек.

Работа с листами

Вставка листа

Чтобы быстро вставить новый лист после существующих листов, щелкните ярлык **Вставить лист** в нижней части экрана (рис. 5.16).

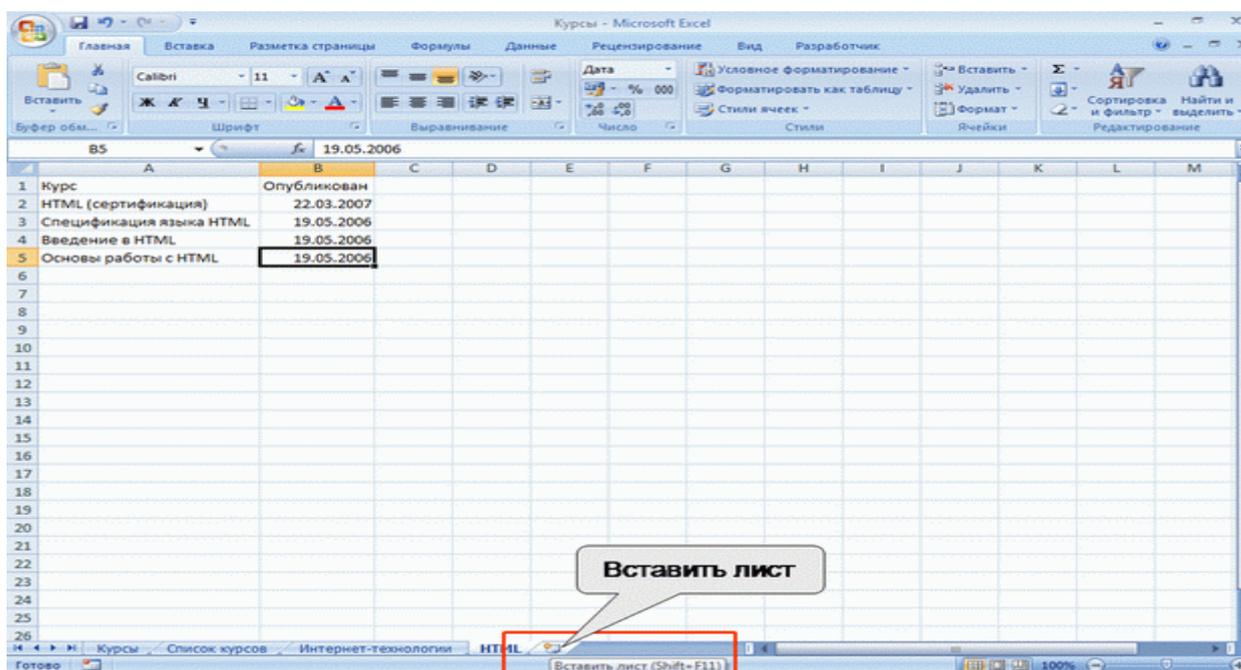


Рис. 5.16. Вставка листа

Чтобы вставить новый лист перед существующим листом, выберите ярлык этого листа, в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкните по стрелке кнопки **Вставить** и выберите команду **Вставить лист** (см. [рис. 5.12](#)). Если выделить несколько ярлыков листов, то вставится точно такое же количество новых листов.

Вставленный лист имеет имя "Лист...". После имени "Лист" стоит цифра. Если в книге нет других листов с именем "Лист", то новый лист будет иметь имя "Лист 1".

Вставку листов отменить невозможно.

Переименование листа

1. Дважды щелкните мышью по ярлыку листа, после чего имя листа будет выделено черным фоном. Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку листа и в контекстном меню выбрать команду **Переименовать**.

2. Введите новое имя и для подтверждения нажмите клавишу **Enter**.

Имя листа не должно содержать более 31 символа. В именах можно использовать любые символы, кроме :(двоеточие) / \ [] ? *.

Переименование листов отменить невозможно.

Перемещение и копирование листа в текущей книге

Перемещение и копирование листа в пределах книги обычно производят перетаскиванием ярлыка листа вдоль линии ярлыков при нажатой левой кнопке мыши. Для копирования следует держать нажатой клавишу **Ctrl**. При этом будет перемещаться значок листа и метка вставки ([рис. 5.17](#)). При доведении метки вставки до нужной позиции в книге следует отпустить левую кнопку мыши.

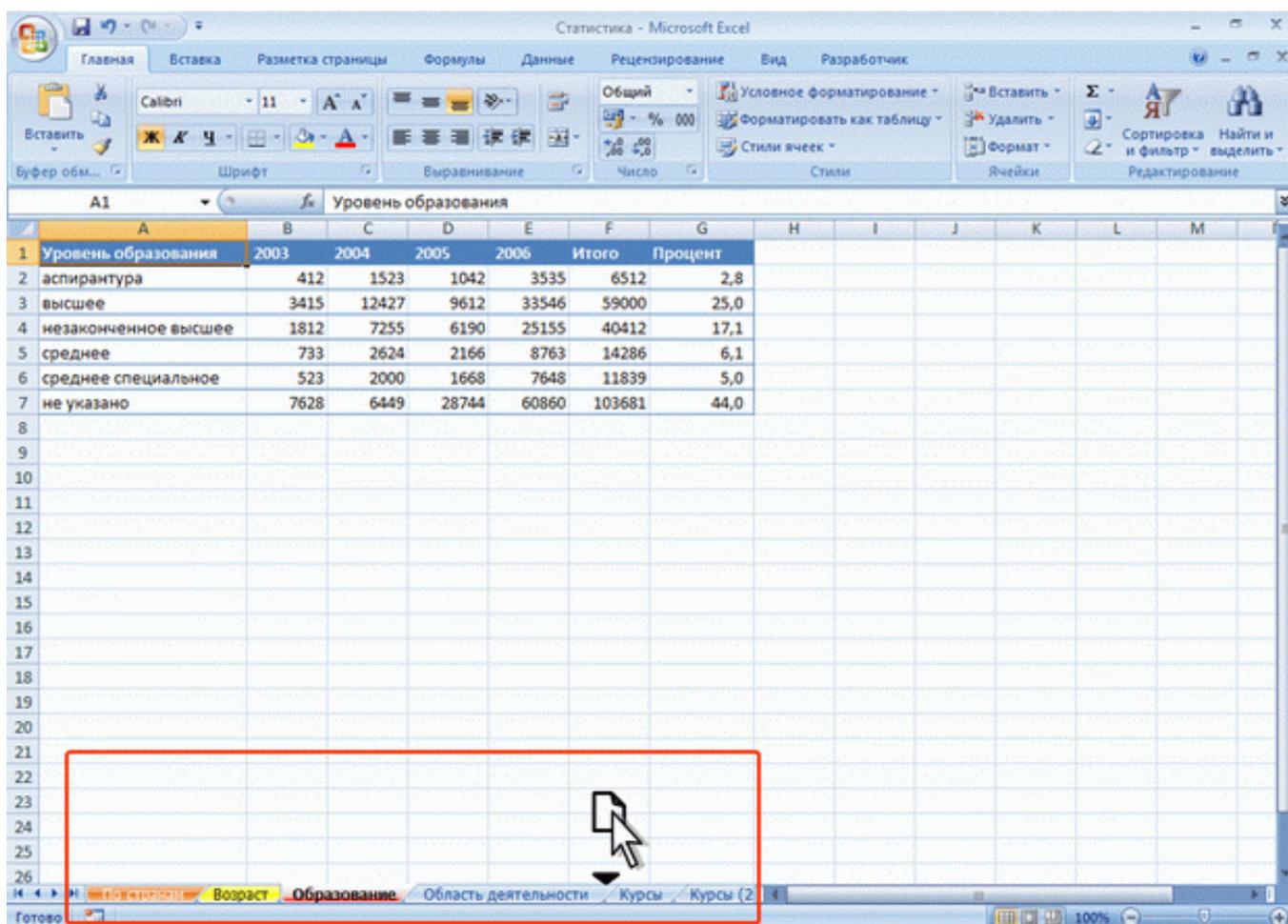


Рис. 5.17. Перемещение листа

При копировании создается новый лист, являющийся полной копией существующего. Новому листу автоматически присваивается имя копируемого листа с добавлением цифры 2 в круглых скобках. Например, при копировании листа **Зарплата** будет создан новый лист **Зарплата (2)**.

Перемещать и копировать можно не только один лист, но и группу листов.

Перемещение и копирование листов отменить невозможно.

Перемещение и копирование листа в другие книги

1. Щелкните правой кнопкой мыши по ярлыку листа и в контекстном меню выберите команду Переместить/скопировать.

2. В окне **Переместить/скопировать** (рис. 5.18) в раскрывающемся списке в книгу выберите книгу, в которую будет перемещаться или копироваться лист, в списке перед листом можно выбрать место расположения вставляемого листа. Для копирования листа необходимо установить флажок **Создать копию**.

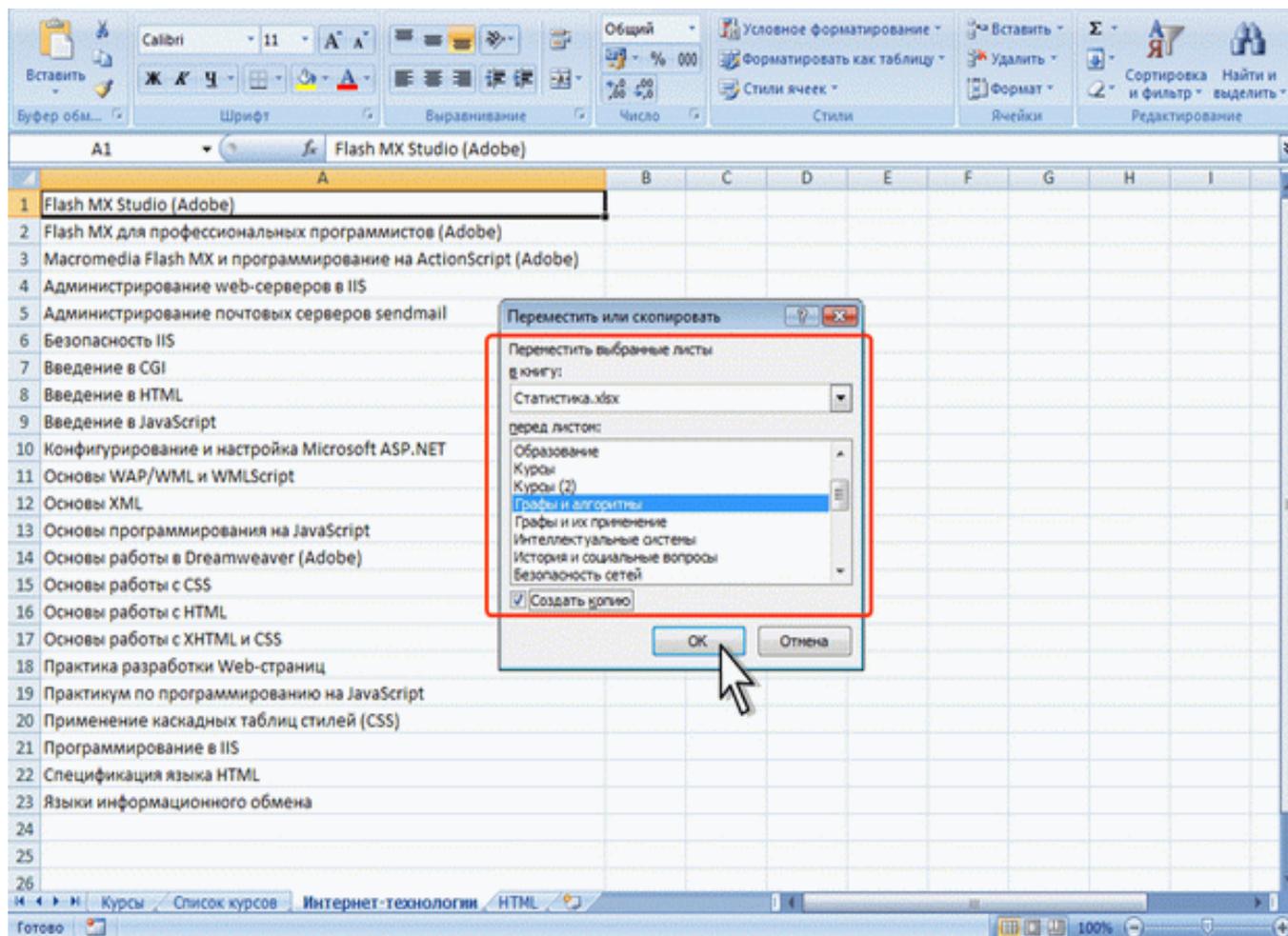


Рис. 5.18. Перемещение и копирование листов в другие книги

Лист перемещается или копируется в выбранную книгу, при этом именно эта книга становится активной (отображается в окне).

Если в списке в книгу выбрать (новая книга), то будет создана новая книга, содержащая только перемещенные или скопированные в нее листы.

Указанным способом можно перемещать и копировать листы и в текущей книге.

Перемещать и копировать в другую книгу можно не только один лист, но и группу листов.

Перемещение и копирование листов в другие книги отменить невозможно.

Удаление листов

Для удаления листа следует щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку листа и в контекстном меню выбрать команду Удалить.

Можно также в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Удалить** и выбрать требуемую команду (см. рис. 5.15).

Пустой лист будет удален безоговорочно. Если же на листе имеются какие-либо данные или когда-либо были какие-либо данные, при попытке удаления выйдет предупреждение (рис. 5.19). Для подтверждения удаления нажмите кнопку **Удалить**.

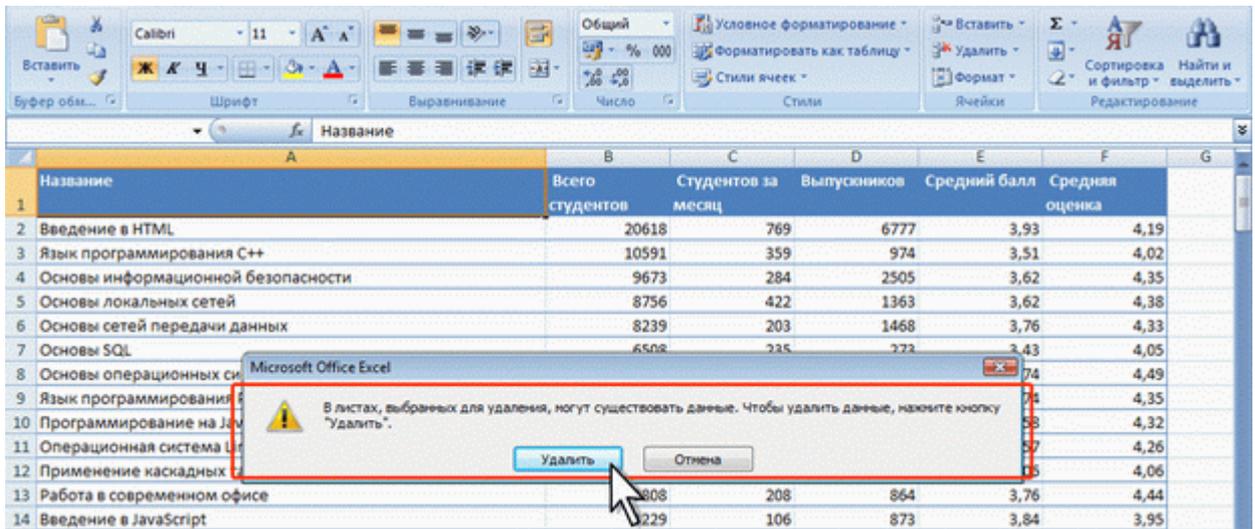


Рис. 5.19. Предупреждения о наличии данных на удаляемых листах

Удалять можно не только один лист, но и группу листов.
 Удаление листов отменить невозможно.
 Нельзя удалить лист, если он является единственным в книге.

Работа с элементами листа

Изменение ширины столбцов

Произвольное изменение ширины

Ширина столбцов в Microsoft Excel устанавливается количеством знаков стандартного шрифта, помещающихся в ячейке.

Первоначальная ширина столбцов обычно равна 8,43. Максимально возможная ширина столбца 255. При установке ширины столбца равной 0 столбец становится скрытым.

Ширину столбца можно изменить, перетащив его правую границу между заголовками столбцов. Например, для того чтобы изменить ширину столбца В, следует перетащить границу между столбцами В и С (рис. 5.20). При этом во всплывающей подсказке отображается устанавливаемая ширина столбца (в знаках и пикселях).

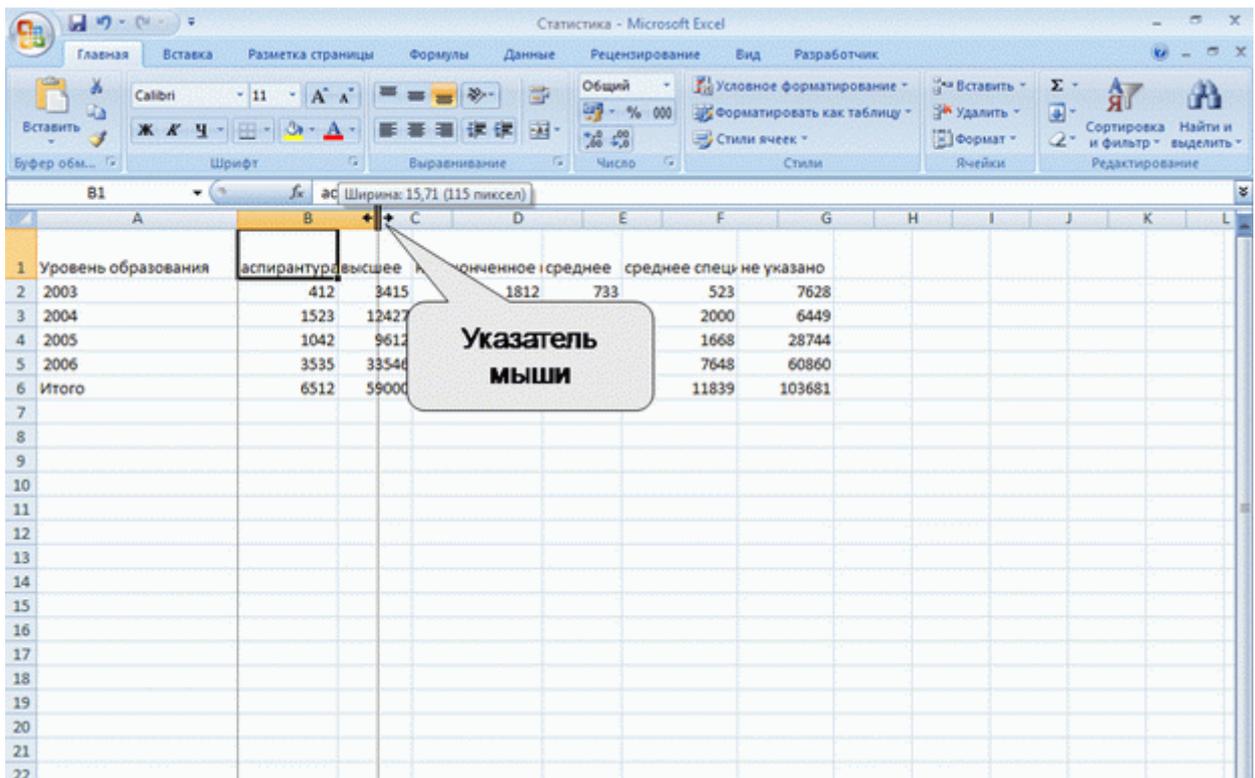


Рис. 5.20. Изменение ширины столбца перетаскиванием

Перетаскиванием можно изменять ширину сразу нескольких выделенных столбцов (не обязательно смежных). Ширина столбцов при этом будет одинаковой.

Можно установить точную ширину столбца.

1. Выделите любую ячейку столбца (или нескольких столбцов).

2. В группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкните по стрелке кнопки **Формат** и выберите команду **Ширина столбца** (рис. 5.21). Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку столбца и в контекстном меню выбрать команду **Ширина столбца**.

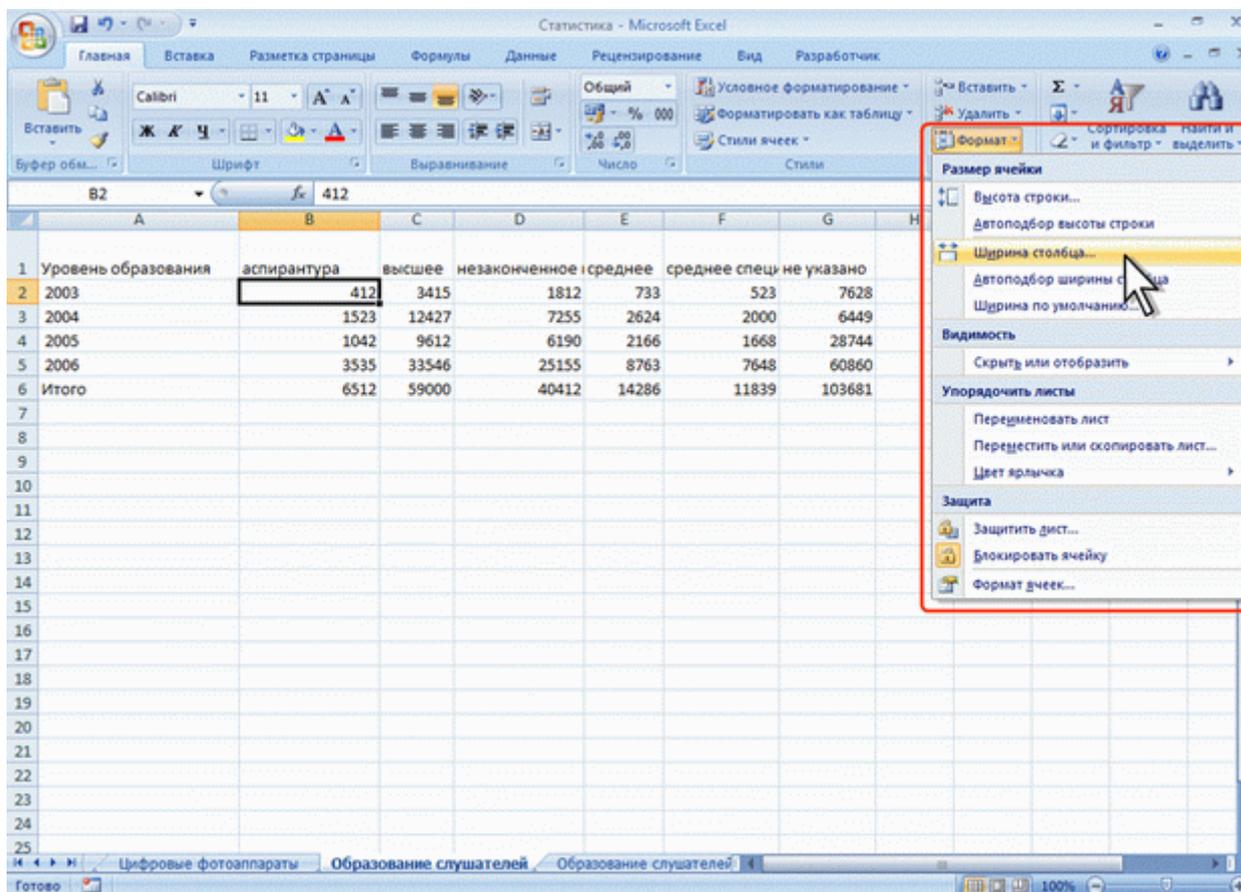


Рис. 5.21. Переход к установке ширины столбца

3. В окне **Ширина столбца** (рис. 5.22) установите требуемую ширину.

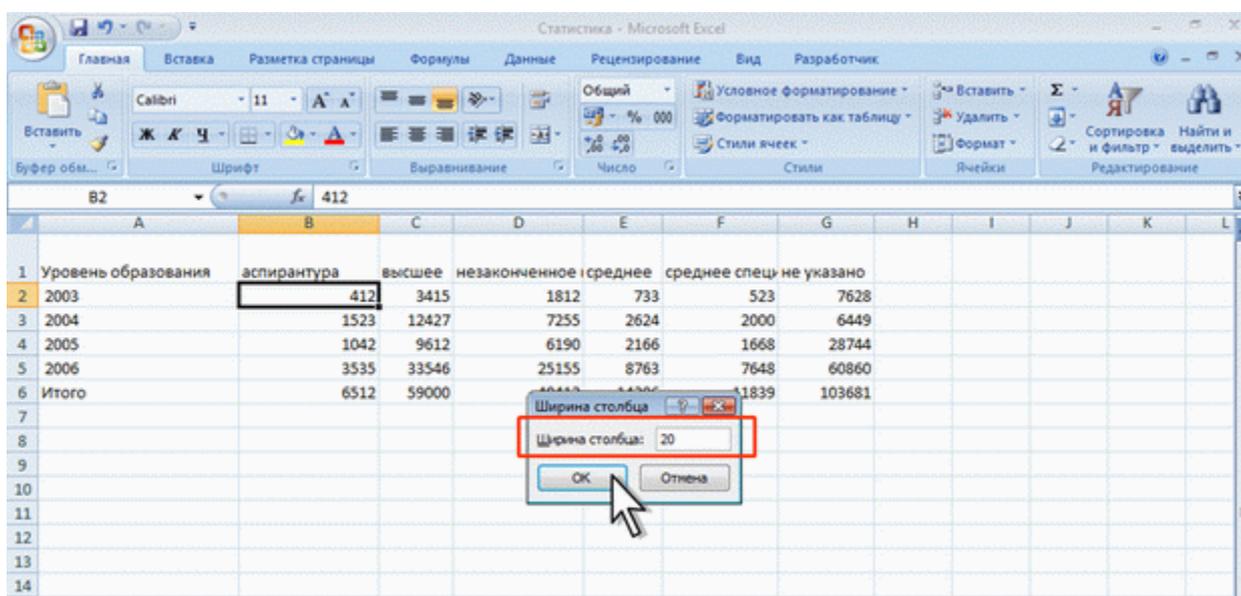


Рис. 5.22. Установка ширины столбца

Если необходимо изменить ширину всех столбцов в чистом листе, в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкните по стрелке кнопки **Формат**, выберите команду Стандартная ширина и в окне **Ширина столбца** (см. [рис. 5.22](#)) установите требуемую ширину.

Подбор ширины

Для подбора ширины столбца по наибольшему содержимому какой-либо ячейки достаточно дважды щелкнуть мышью по правой границе этого столбца между заголовками столбцов. Например, для того чтобы подобрать ширину столбца В, следует дважды щелкнуть по границе между столбцами В и С (см. [рис. 5.20](#)). Если выделено несколько столбцов (не обязательно смежных), подбор ширины будет произведен сразу для всех столбцов.

Можно также выделить столбец или столбцы, для которых необходимо подобрать ширину, в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Формат** и выбрать команду Автоподбор ширины столбца (см. [рис. 5.21](#)).

Для подбора ширины столбца по содержимому конкретной ячейки следует выделить эту ячейку, в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Формат** и выбрать команду Автоподбор ширины столбца (см. [рис. 5.21](#)).

Изменение высоты строк

Произвольное изменение высоты

Высота строк в Microsoft Excel устанавливается в специальных единицах – пунктах. 1 пункт (пт.) равен примерно 0,35 мм.

Первоначальная высота строк обычно равна 12,75. Максимально возможная высота строки 409,5 пт. При установке высоты строки равной 0 строка становится скрытой.

Высоту строки можно изменить, перетащив ее нижнюю границу между заголовками строк. Например, для того чтобы изменить высоту строки 2, следует перетащить границу между строками 2 и 3 ([рис. 5.23](#)). При этом во всплывающей подсказке отображается устанавливаемая высота строки.

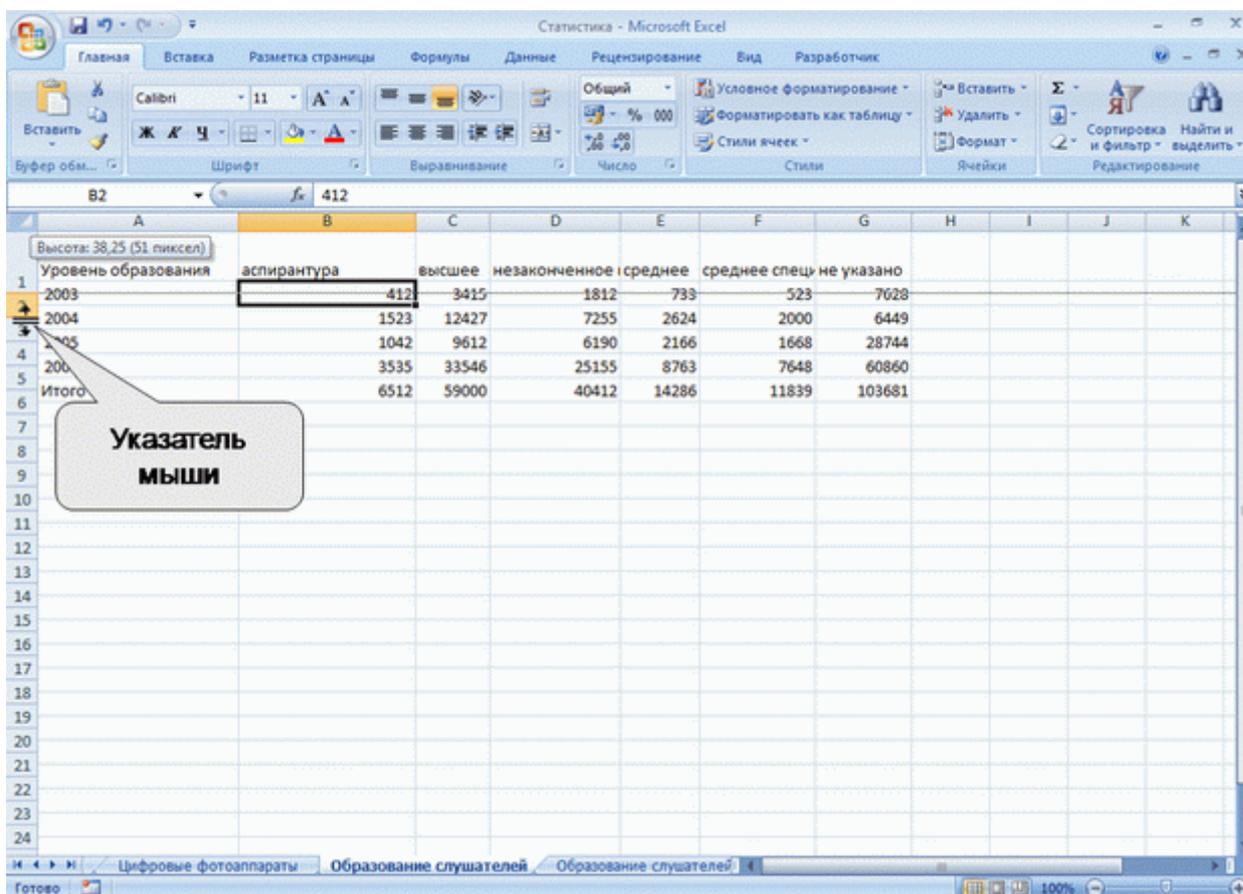


Рис. 5.23. Изменение высоты строки перетаскиванием

Перетаскиванием можно изменять высоту сразу нескольких выделенных строк (не обязательно смежных). Высота строк при этом будет одинаковой.

Можно установить точную высоту строк.

1. Выделите любую ячейку строки (или нескольких строк).
2. В группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкните по стрелке кнопки **Формат** и выберите команду **Высота строки** (см. [рис. 5.21](#)). Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку строки и в контекстном меню выбрать команду **Высота строки**.
3. В окне **Высота строки** ([рис. 5.24](#)) установите требуемую высоту.

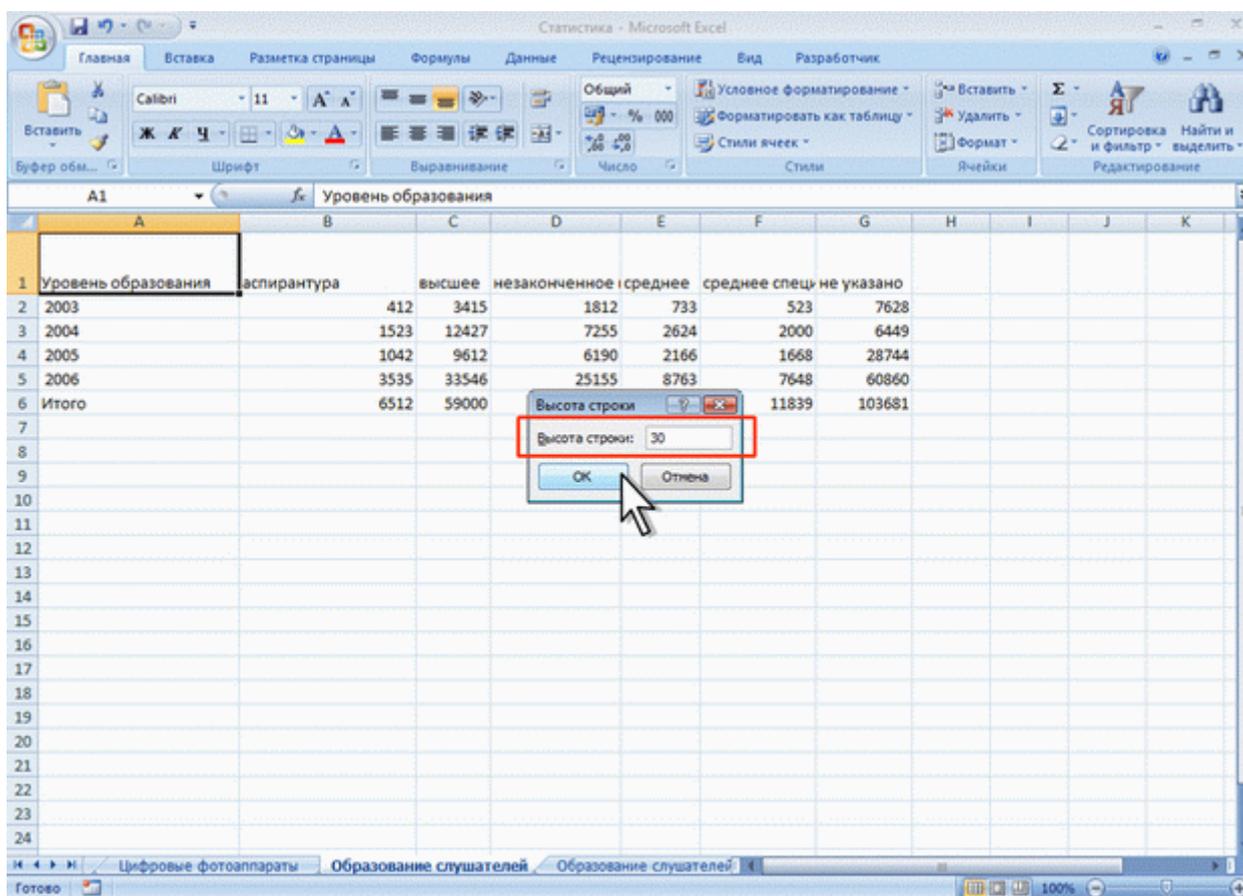


Рис. 5.24. Установка высоты строки

Подбор высоты

Для подбора высоты строки по наибольшему содержимому какой-либо ячейки достаточно дважды щелкнуть по нижней границе этой строки между заголовками строк. Например, для того чтобы подобрать высоту строки 1, следует дважды щелкнуть по границе между строками 1 и 2 (см. [рис. 5.23](#)). Подбор высоты можно произвести и сразу для нескольких строк (не обязательно смежных). Для этого их необходимо выделить, а затем дважды щелкнуть по нижней границе любой выделенной строки.

Можно также выделить столбец или столбцы, для которых необходимо подобрать ширину, в группе **Ячейки** вкладки **Главная** щелкнуть по стрелке кнопки **Формат** и выбрать команду **Автоподбор высоты строки** (см. [рис. 5.21](#)).

О формулах

Структура формулы

Формулы представляют собой выражения, по которым выполняются вычисления. Формула всегда начинается со знака равно (=). Формула может включать функции, ссылки на ячейки или имена, операторы и константы.

Например, в формуле

=СУММ(B2:B8)*30

СУММ() – функция;

B2 и B8 – ссылки на ячейки;

: (двоеточие) и * (звездочка) – операторы;

30 – константа.

Функции – заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке. Структура функции: имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных точками с запятой, закрывающая скобка. Аргументом функции может быть число, текст, логическое значение, массив, значение ошибки, ссылка на ячейку. В качестве аргументов используются также константы, формулы, или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек листа, которые требуется использовать в формуле. Можно задавать ссылки на ячейки других листов текущей книги и на другие книги. Ссылки на ячейки других книг называются связями.

Оператором называют знак или символ, задающий тип вычисления в формуле. Существуют математические, логические операторы, операторы сравнения и ссылок.

Константой называют постоянное (не вычисляемое) значение. Формула и результат вычисления формулы константами не являются.

Операторы

Арифметические операторы

Арифметические операторы служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Операции выполняются над числами. Используются следующие арифметические операторы.

Оператор	Значение	Пример
+ (знак плюс)	Сложение	A1+A2
- (знак минус)	Вычитание Отрицание	A1-A2 -A1
* (звездочка)	Умножение	A1*A2
/ (косая черта)	Деление	A1/A2
% (знак процента)	Процент	50%
^ (крышка)	Возведение в степень	A1^2

Операторы сравнения

Операторы сравнения используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

Оператор	Значение	Пример
= (знак равенства)	Равно	(A1=B1)
> (знак больше)	Больше	(A1>B1)
< (знак меньше)	Меньше	(A1<B1)
>= (знак больше и равно)	Больше или равно	(A1>=B1)
<= (знак меньше и равно)	Меньше или равно	(A1<=B1)
<> (знак меньше и больше)	Не равно	(A1<>B1)

Текстовый оператор конкатенации

Текстовый оператор амперсанд (&) используется для объединения нескольких текстовых значений.

Оператор	Значение	Пример
& (амперсанд)	Объединение последовательностей знаков в одну последовательность	"Фамилия"&"Имя"&"Отчество"

Операторы ссылок

Операторы ссылок используют для описания ссылок на диапазоны ячеек.

Оператор	Значение	Пример
: (двоеточие)	Ставится между ссылками на первую и последнюю ячейки диапазона	B5:B15
; (точка с запятой)	Оператор объединения	B5:B15;D5:D15
(пробел)	Оператор пересечения множеств, служит для ссылки на общие ячейки двух диапазонов	B7:D7 C6:C8

Создание и редактирование формул

Ввод формул с клавиатуры

Формулы можно вводить с использованием клавиатуры и мыши при работе в любой вкладке Excel.

С использованием клавиатуры вводят операторы (знаки действий), константы, скобки и, иногда, функции. С использованием мыши выделяют ячейки и диапазоны ячеек, включаемые в формулу.

1. Выделите ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Введите = (знак равенства).
3. Выделите мышью ячейку, являющуюся аргументом формулы.
4. Введите знак оператора.
5. Выделите мышью ячейку, являющуюся вторым аргументом формулы.
6. При необходимости продолжайте ввод знаков операторов и выделение ячеек.
7. Подтвердите ввод формулы в ячейку: нажмите клавишу **Enter** или **Tab** или кнопку **Ввод** (галочка) в строке формул.

Например, необходимо создать формулу для расчета стоимости нескольких книг в ячейке D2 таблицы на [рис. 6.1](#):

1. выделите ячейку D2,
2. введите знак =,
3. щелкните мышью по ячейке B2,
4. введите знак *,
5. щелкните мышью по ячейке C2,
6. нажмите клавишу **Enter**.

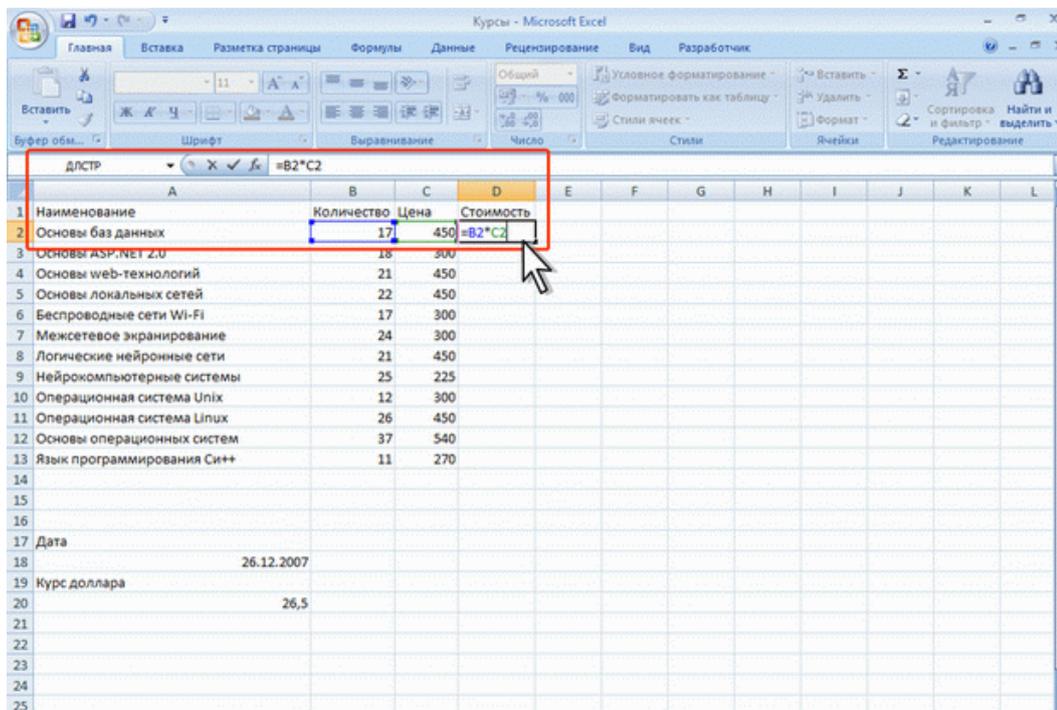


Рис. 6.1. Ввод формулы с клавиатуры

При вводе с клавиатуры формула отображается как в строке формул, так и непосредственно в ячейке (см. рис. 6.1). Ячейки, использованные в формуле, выделены цветной рамкой, а ссылки на эти ячейки в формуле шрифтом того же цвета.

Создание формул с использованием мастера функций

Функция – стандартная формула, которая обеспечивает выполнение определенных действий над значениями, выступающими в качестве аргументов. Функции позволяют упростить формулы, особенно если они длинные или сложные. Функции используют не только для непосредственных вычислений, то также и для преобразования чисел, например для округления, для поиска значений, сравнения и т. д.

Для создания формул с функциями обычно используют группу **Библиотека функций** вкладки **Формулы** (рис. 6.2).

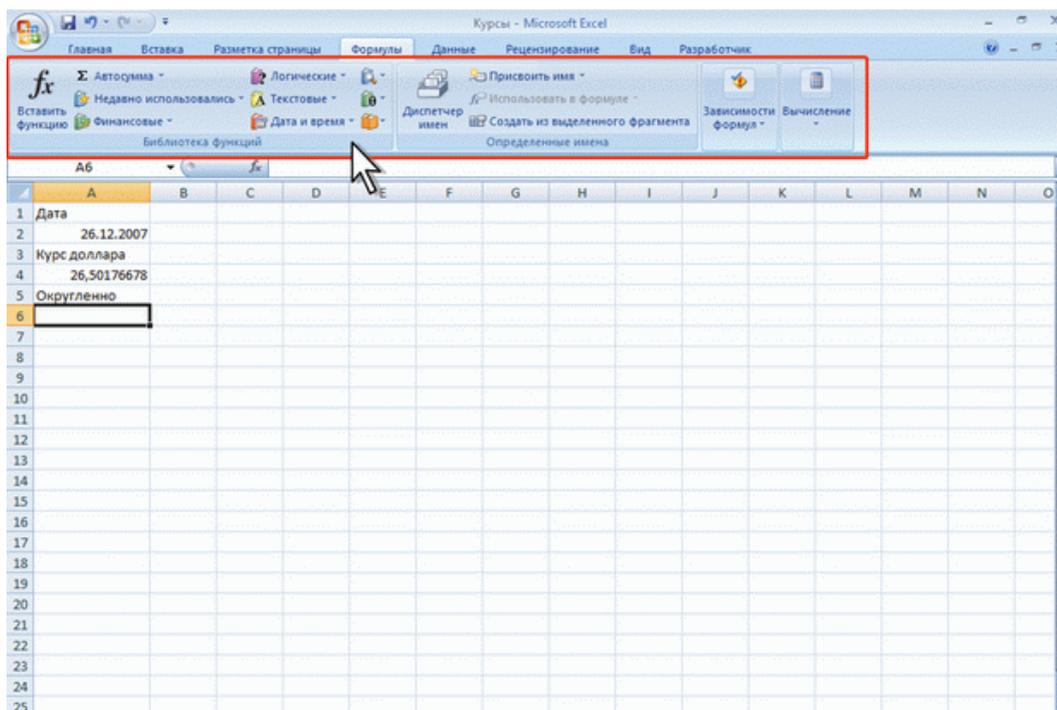


Рис. 6.2. Вкладка Формулы

1. Выделите ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Щелкните по кнопке нужной категории функций в группе **Библиотека функций** и выберите нужную функцию.
3. В окне **Аргументы функции** в соответствующем поле (полях) введите аргументы функции. Ссылки на ячейки можно вводить с клавиатуры, но удобнее пользоваться выделением ячеек мышью. Для этого поставьте курсор в соответствующее поле и на листе выделите необходимую ячейку или диапазон ячеек. Для удобства выделения ячеек окно **Аргументы функции** можно сдвинуть или свернуть. Текст, числа и логические выражения в качестве аргументов обычно вводятся с клавиатуры. В качестве подсказки в окне отображается назначение функции, а в нижней части окна отображается описание аргумента, в поле которого в данный момент находится курсор. Следует иметь в виду, что некоторые функции не имеют аргументов.
4. В окне **Аргументы функции** нажмите кнопку **ОК**.

Например, в таблице на [рис. 6.5](#) в ячейке A6 необходимо создать формулу для округления до двух знаков после запятой значения в ячейке A5:

1. выделите ячейку A6;
2. щелкните по кнопке категории **Математические** в группе **Библиотека функций** и выберите функцию ОКРУГЛ ([рис. 6.3](#));

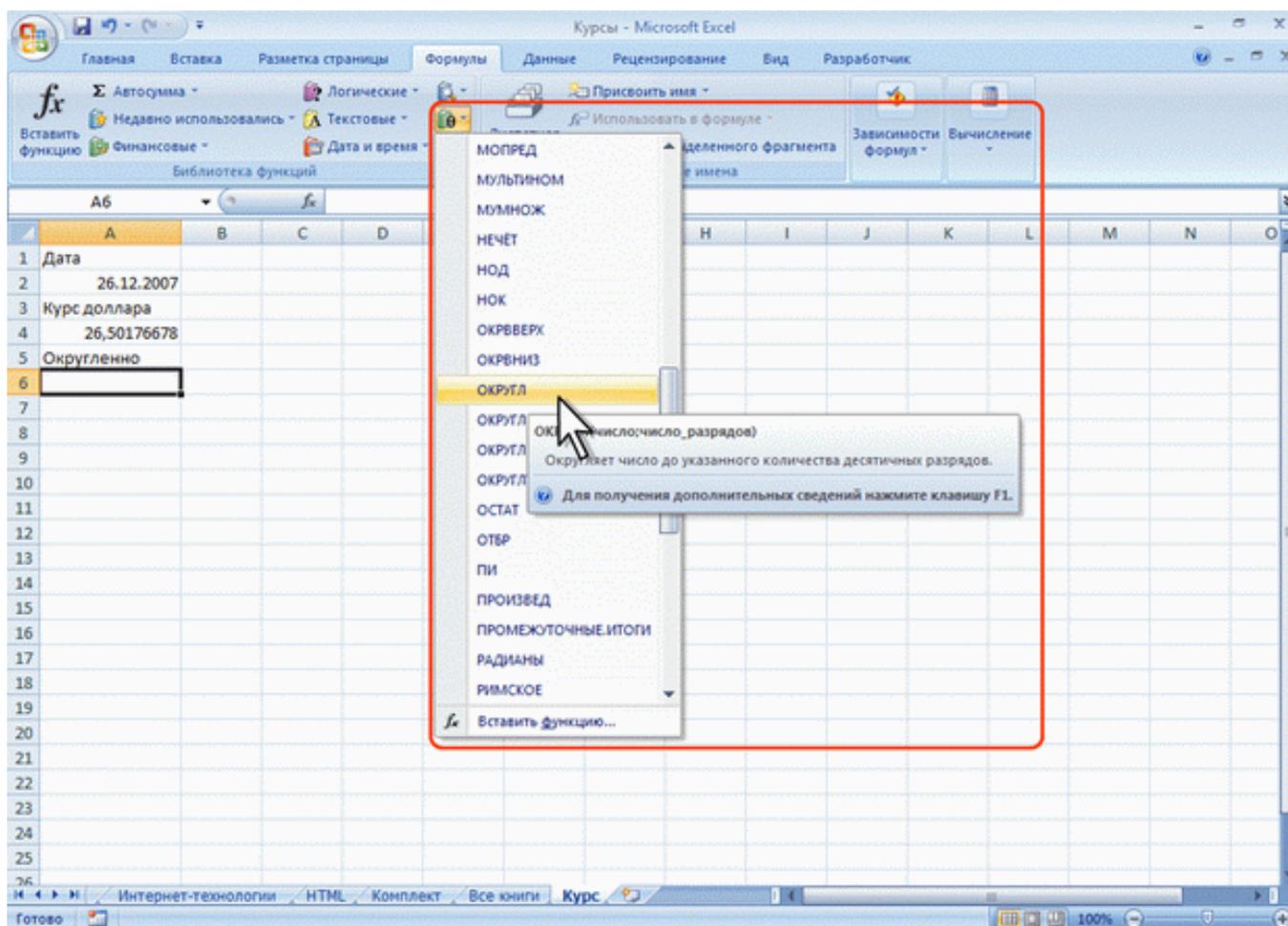


Рис. 6.3. Выбор функции

3. в окне **Аргументы функции** ([рис. 6.4](#)) установите курсор в поле **Число** и на листе выделите ячейку A5, затем установите курсор в поле **Число разрядов** и с клавиатуры введите число 2;
4. нажмите кнопку **ОК**.

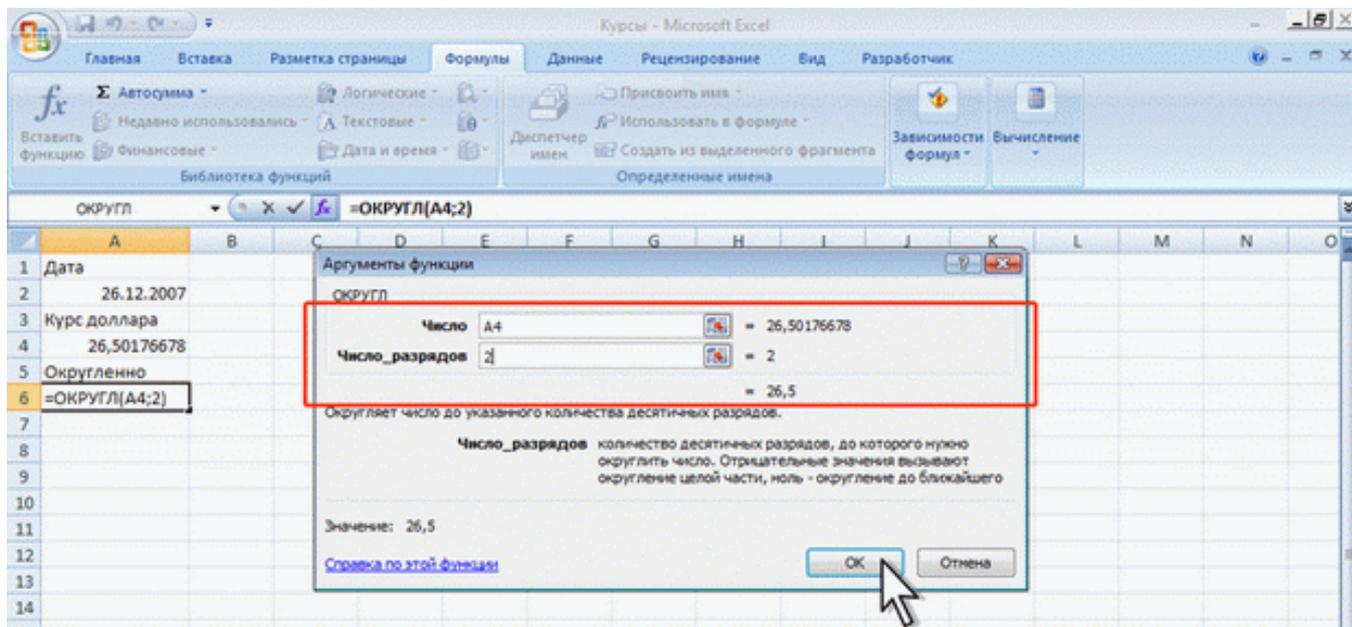


Рис. 6.4. Ввод аргументов функции

Для вставки функции не обязательно использовать кнопки категорий функций в группе **Библиотека функций**. Для выбора нужной функции можно использовать мастер функций. Причем, это можно сделать при работе в любой вкладке.

1. Нажмите кнопку **Вставить функцию** в строке формул.
2. В окне **Мастер функций: шаг 1 из 2** (рис. 6.5) в раскрывающемся списке **Категория** выберите категорию функции, затем в списке **Выберите функцию** выберите функцию.
3. Нажмите кнопку **ОК** или дважды щелкните мышью по названию выбранной функции.

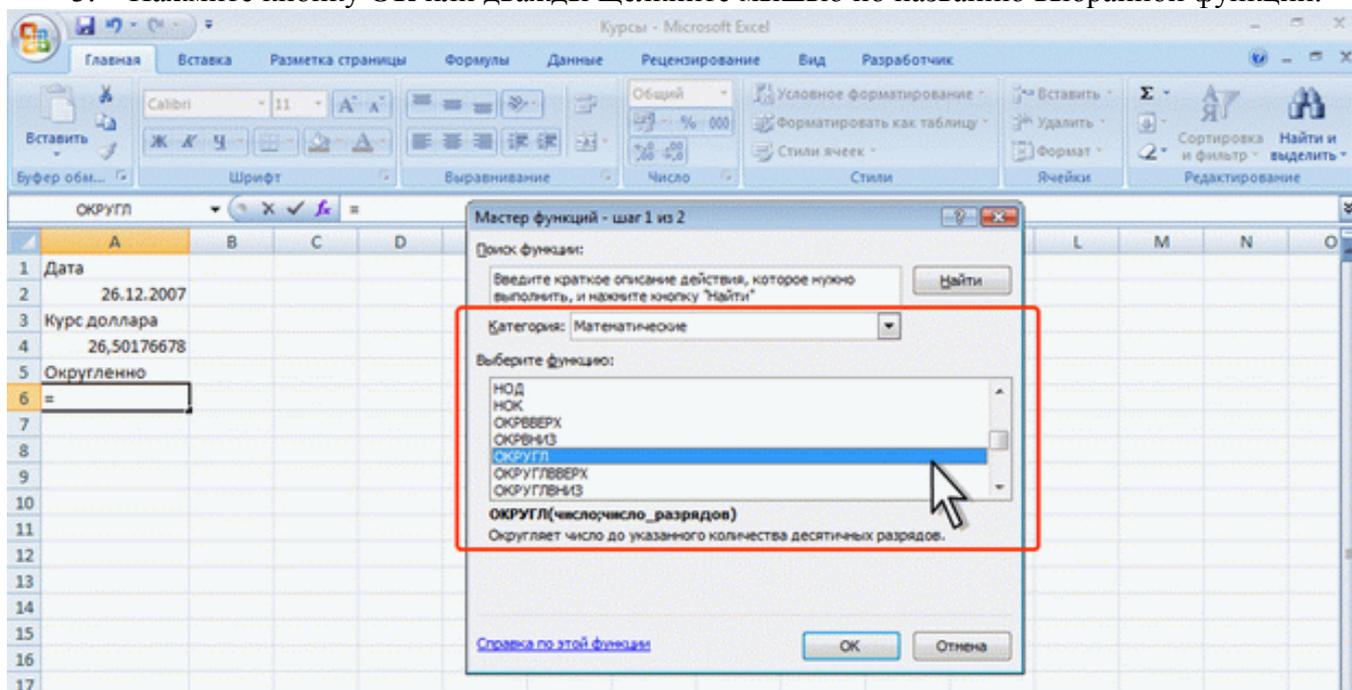


Рис. 6.5. Выбор функции в Мастере функций

4. В появившемся окне **Аргументы функции** так же, как и в предыдущем случае (см. рис. 6.4) введите аргументы функции. Нажмите кнопку **ОК**.

Если название нужной функции неизвестно, можно попробовать найти ее. Для этого в поле **Поиск функции** диалогового окна **Мастер функций: шаг 1 из 2** (рис. 6.6) введите назначение искомой функции и нажмите кнопку **Найти**. Найденные функции будут отображены в списке **Выберите функцию**.

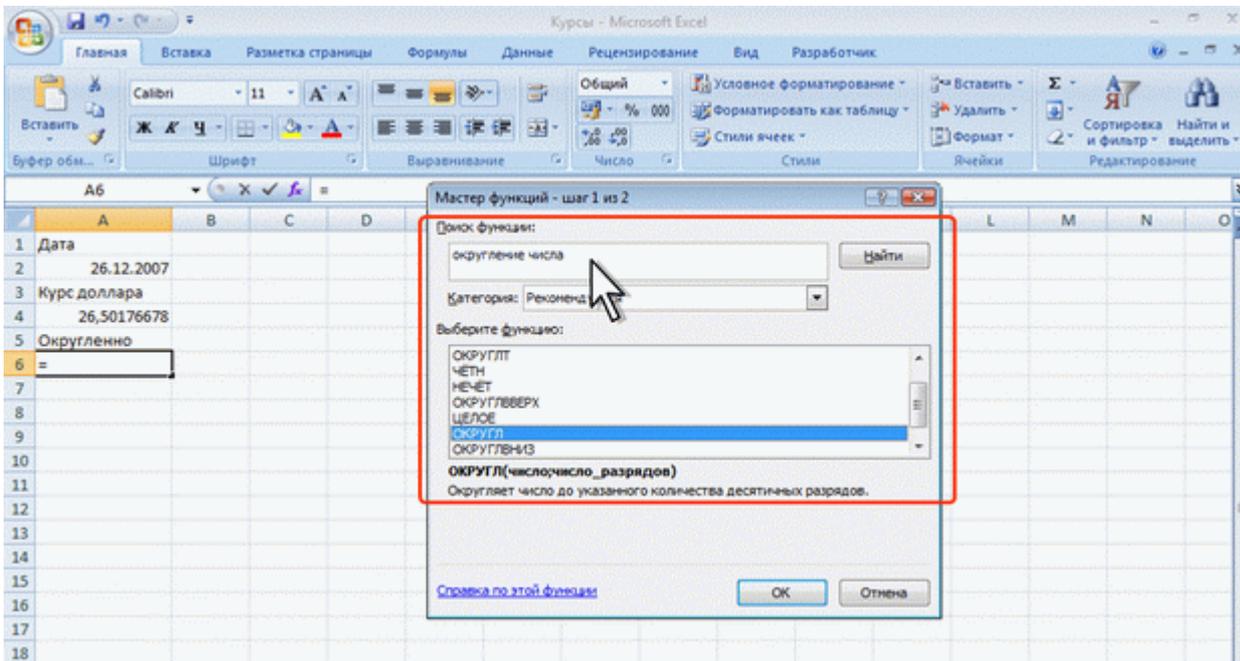


Рис. 6.6. Поиск функции

Имена функций при создании формул можно вводить с клавиатуры. Для упрощения процесса создания и снижения количества опечаток используйте автозавершение формул.

1. В ячейку или в строку формул введите знак "=" (знак равенства) и первые буквы используемой функции. По мере ввода список прокрутки возможных элементов отображает наиболее близкие значения. Значки указывают типы вводимых данных, такие как функция или ссылка на таблицу (рис. 6.7).

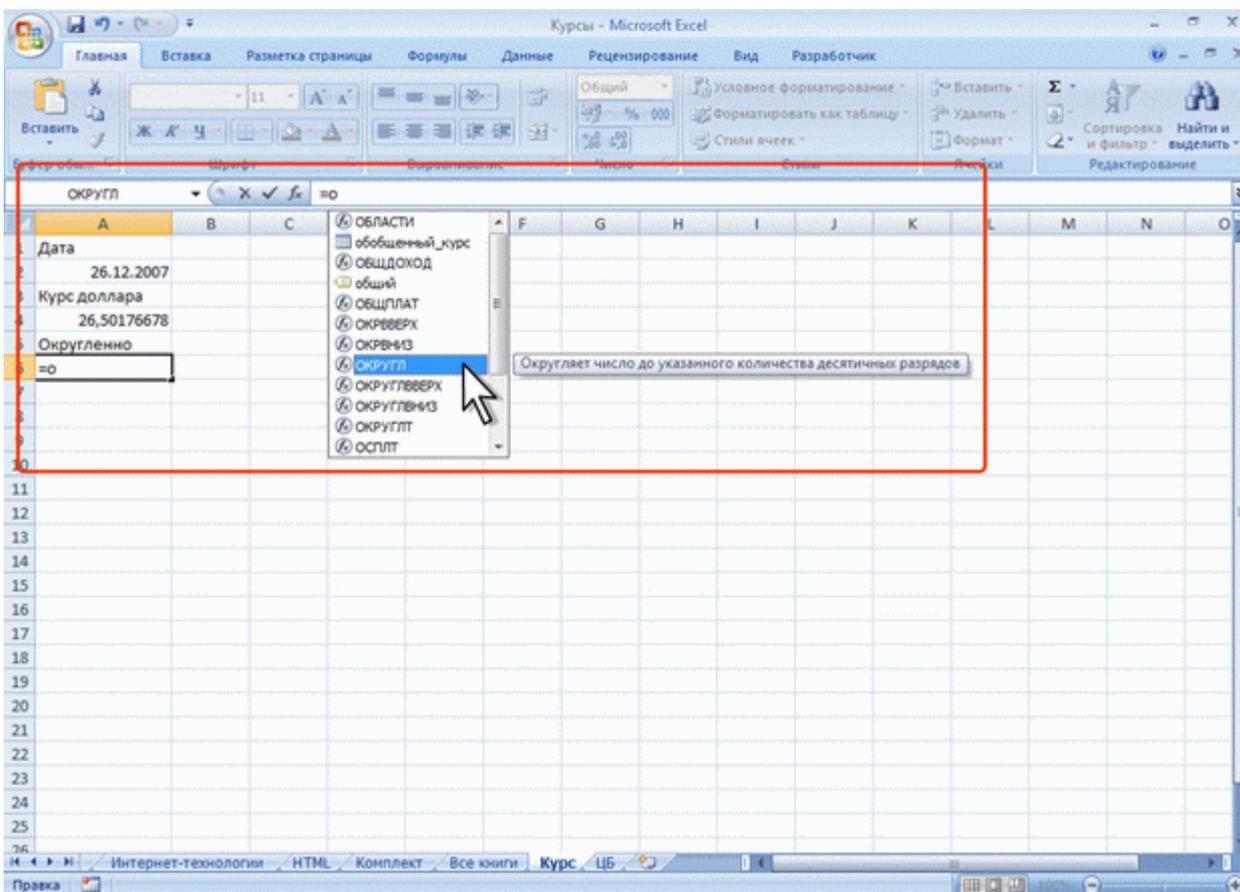


Рис. 6.7. Ввод формулы с использованием автозавершения

2. Выберите нужную функцию, для чего дважды щелкните по ней мышью.

3. С использованием клавиатуры и мыши введите аргументы функции. Подтвердите ввод формулы.

Создание формул с использованием кнопки "Сумма"

Для быстрого выполнения некоторых действий с применением функций без запуска мастера функций можно использовать кнопку **Сумма**. Эта кнопка, помимо группы **Библиотека функций** вкладки **Формулы** (там она называется **Автосумма**), имеется также в группе **Редактирование** вкладки **Главная**.

Для вычисления суммы чисел в ячейках, расположенных непрерывно в одном столбце или одной строке, достаточно выделить ячейку ниже или правее суммируемого диапазона и нажать кнопку **Сумма**. Например, для вычисления суммы значений в ячейках B2:B13 в таблице на [рис. 6.8](#) следует выделить ячейку B14 и нажать кнопку **Автосумма**.

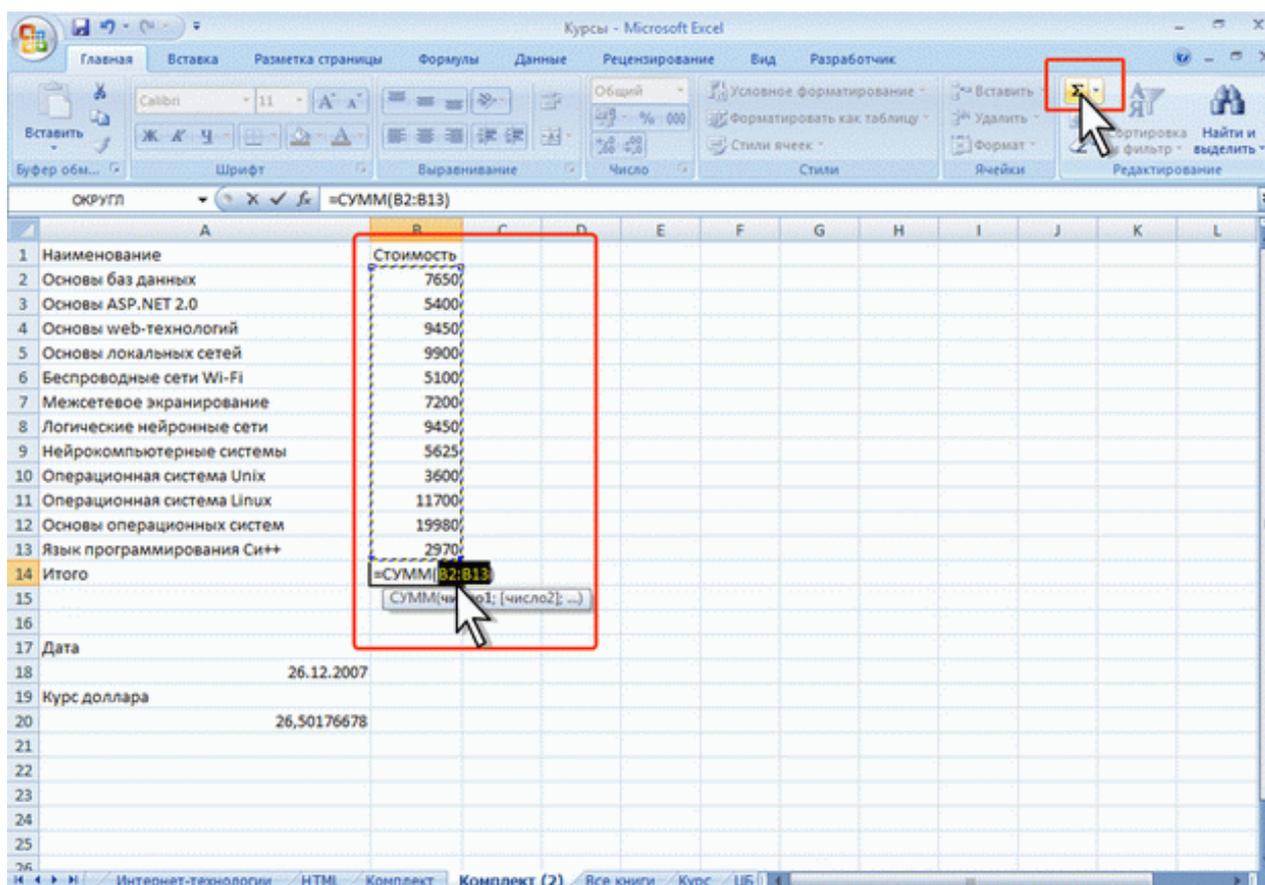


Рис. 6.8. Суммирование с использованием кнопки Сумма

Для подтверждения ввода формулы следует нажать клавишу **Enter** или еще раз нажать кнопку **Сумма**.

Для вычисления суммы произвольно расположенных ячеек следует выделить ячейку, в которой должна быть вычислена сумма, нажать на кнопку **Сумма**, а затем на листе выделить суммируемые ячейки и/или диапазоны ячеек. Для подтверждения ввода формулы следует нажать клавишу **Enter** или еще раз нажать кнопку **Сумма**.

Кроме вычисления суммы, кнопку **Сумма** можно использовать при вычислении среднего значения, определения количества числовых значений, нахождения максимального и минимального значений. В этом случае необходимо щелкнуть по стрелке кнопки и выбрать необходимое действие:

- Среднее – расчет среднего арифметического;
- Число – определение количества численных значений;
- Максимум – нахождение максимального значения;
- Минимум – нахождение минимального значения.

Например, для вычисления среднего значения в ячейках B2:B13 в таблице на [рис. 6.9](#) следует выделить ячейку B14, затем щелкнуть по стрелке кнопки **Сумма** и выбрать действие Среднее.

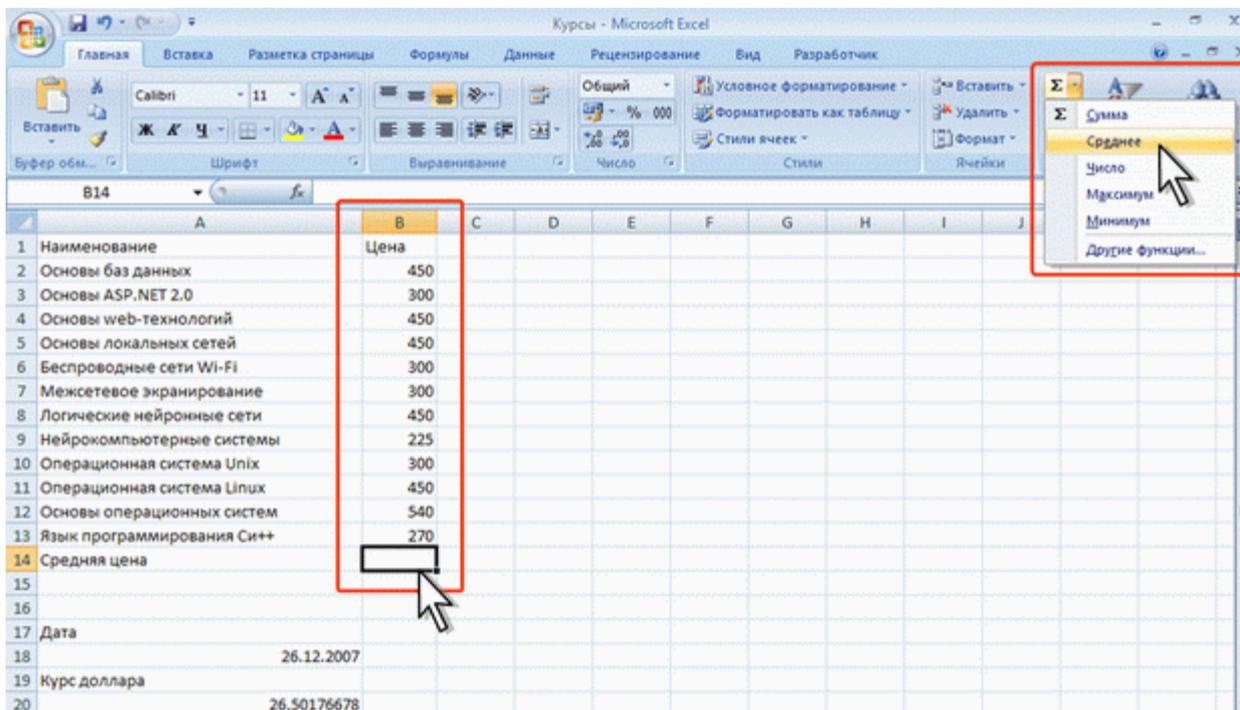


Рис. 6.9. Вычисление среднего значения с использованием кнопки Сумма

Редактирование формул

Ячейки с формулой можно редактировать так же, как и ячейки с текстовым или числовым значением: щелкнув мышью два раза по ячейке или в строке формул.

При редактировании ячейки, как и при вводе формулы, ссылки на ячейки и границы вокруг соответствующих ячеек выделяются цветом (см. [рис. 6.1](#)).

Для изменения ссылки на ячейки и/или диапазон ячеек достаточно перетащить цветную границу к новой ячейке или диапазону. Для того чтобы изменить размер диапазона ячеек, можно перетащить угол границы ([рис. 6.10](#)).

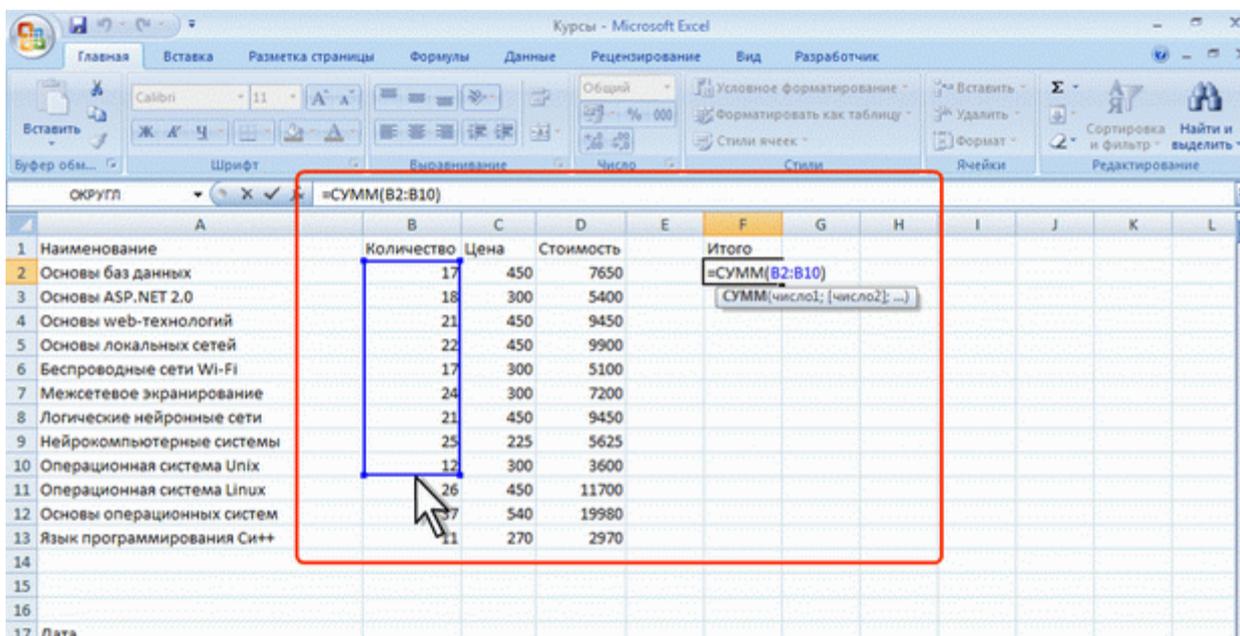


Рис. 6.10. Изменения аргумента формулы

Для того чтобы заменить ссылку следует ее удалить, а затем выделить мышью новую ячейку или диапазон ячеек.

В формулу можно добавлять новые операторы и аргументы. Например, в существующую формулу в ячейку B14 в таблице на [рис. 6.8](#) можно добавить оператор "/" (деление) и аргумент A20 ([рис. 6.11](#)).

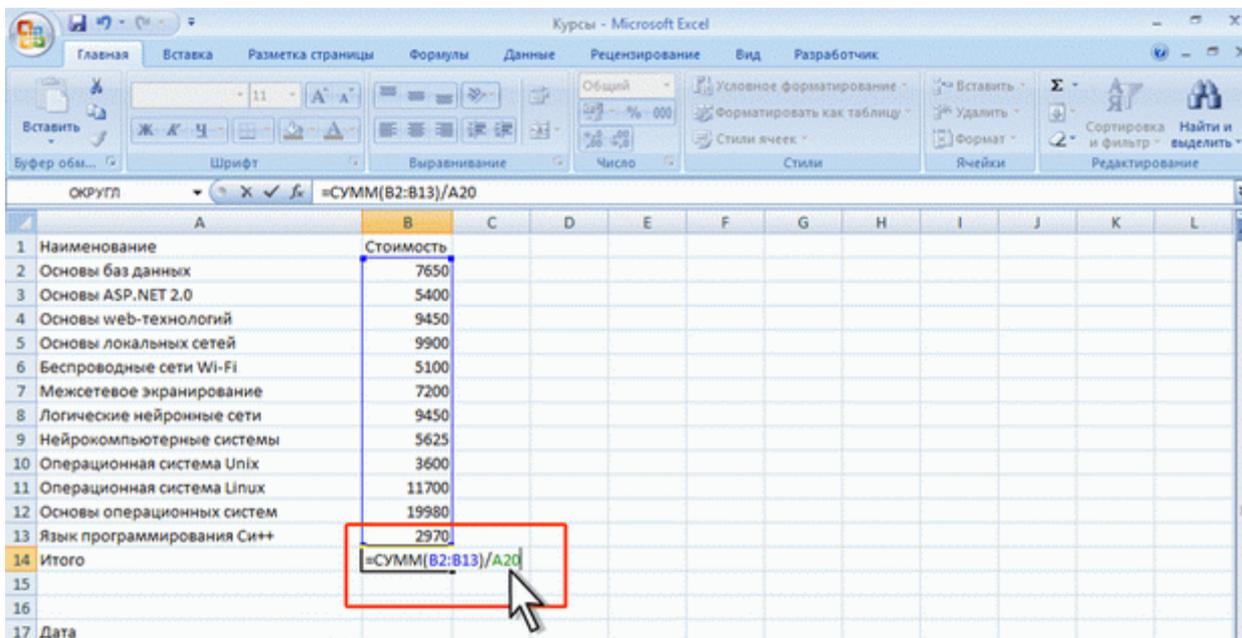


Рис. 6.11. Редактирование формулы

В процессе редактирования можно запускать мастер функций. Например, в существующую формулу в ячейку D2 в таблице на [рис. 6.1](#) можно добавить оператор "/" (деление) и в качестве аргумента округление значение ячейки A20. В этом случае после ввода знака "/" (деление) следует любым способом функцию ОКРУГЛ и ввести ее аргументы ([рис. 6.12](#)).

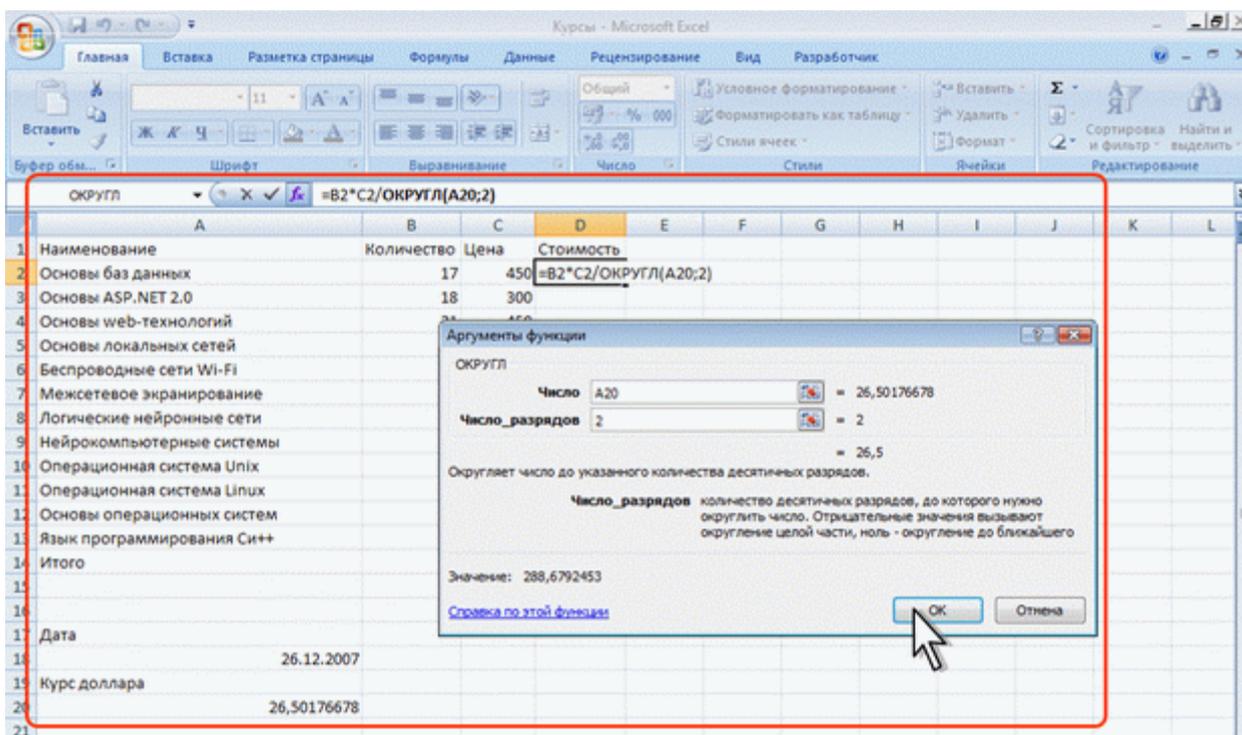


Рис. 6.12. Использование мастера функций при редактировании формул

Перемещение и копирование формул

Перемещать и копировать ячейки с формулами можно точно так же, как и ячейки с текстовыми или числовыми значениями.

Кроме того, при копировании ячеек с формулами можно пользоваться возможностями специальной вставки. Это позволяет копировать только формулу без копирования формата ячейки.

При перемещении ячейки с формулой содержащиеся в формуле ссылки не изменяются. При копировании формулы ссылки на ячейки могут изменяться в зависимости от их типа (относительные или абсолютные).

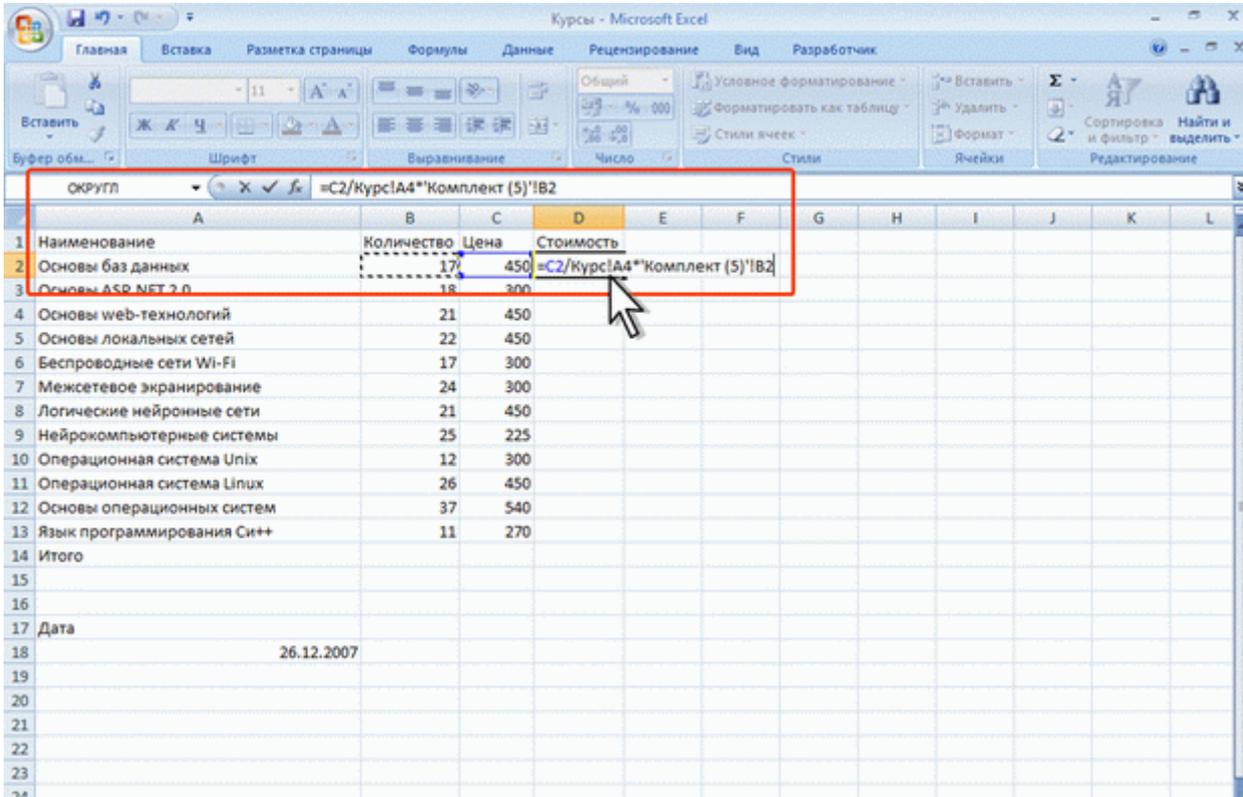
Использование ссылок в формулах

Ссылки на ячейки других листов и книг

При использовании в создаваемых формулах ссылок на ячейки других листов и книг в процессе создания формулы следует перейти на другой лист текущей книги или в другую книгу и выделить там необходимую ячейку.

При каждом переходе на другой лист, его имя автоматически добавляется к ссылке на ячейку. Имя листа и адрес ячейки разделены служебным символом ! (восклицательный знак).

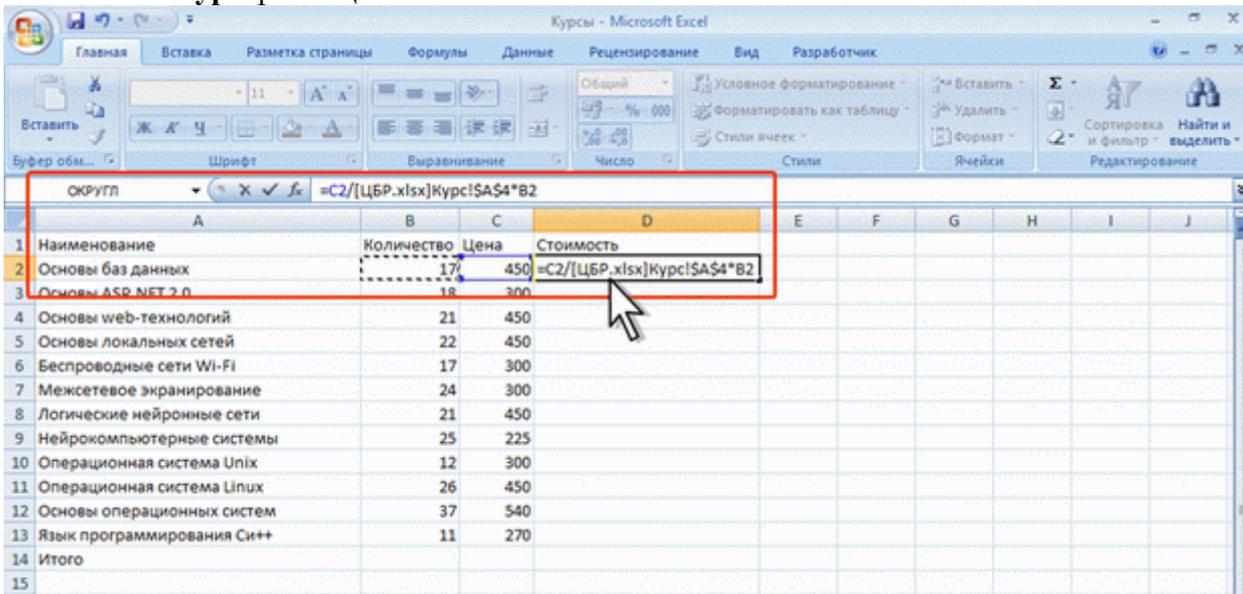
Например, в формуле в ячейке D2 в таблице на [рис. 6.13](#) использована ячейка A4 листа **Курс** текущей книги.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Наименование	Количество	Цена	Стоимость								
2	Основы баз данных	17	450	=C2/Курс!A4*Комплект (5)!B2								
3	Основы ASP.NET 2.0	18	300									
4	Основы web-технологий	21	450									
5	Основы локальных сетей	22	450									
6	Беспроводные сети Wi-Fi	17	300									
7	Межсетевое экранирование	24	300									
8	Логические нейронные сети	21	450									
9	Нейрокомпьютерные системы	25	225									
10	Операционная система Unix	12	300									
11	Операционная система Linux	26	450									
12	Основы операционных систем	37	540									
13	Язык программирования Си++	11	270									
14	Итого											
15												
16												
17	Дата											
18		26.12.2007										
19												
20												
21												
22												
23												
24												

Рис. 6.13. Ссылка на ячейку другого листа текущей книги

При переходе к ячейке другой книги, имя файла в квадратных скобках автоматически добавляется к ссылке на ячейку. Например, в формуле в ячейке D2 в таблице на [рис. 6.14](#) использована ячейка A4 листа **Курс** файла ЦБР.xlsx.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Наименование	Количество	Цена	Стоимость						
2	Основы баз данных	17	450	=C2/[ЦБР.xlsx]Курс!\$A\$4*B2						
3	Основы ASP.NET 2.0	18	300							
4	Основы web-технологий	21	450							
5	Основы локальных сетей	22	450							
6	Беспроводные сети Wi-Fi	17	300							
7	Межсетевое экранирование	24	300							
8	Логические нейронные сети	21	450							
9	Нейрокомпьютерные системы	25	225							
10	Операционная система Unix	12	300							
11	Операционная система Linux	26	450							
12	Основы операционных систем	37	540							
13	Язык программирования Си++	11	270							
14	Итого									
15										

Рис. 6.14. Ссылка на ячейку другой книги
Относительные и абсолютные ссылки

По умолчанию ссылки на ячейки в формулах относительные, то есть адрес ячейки определяется на основе расположения этой ячейки относительно ячейки с формулой. При копировании ячейки с формулой относительная ссылка автоматически изменяется. Именно возможность использования относительных ссылок и позволяет копировать формулы.

Например, при копировании автозаполнением ячейки D2 (рис. 6.15) на нижерасположенные ячейки, в ячейке D3 будет формула =B3*C3, в ячейке D4 будет формула =B4*C4 и т. д.

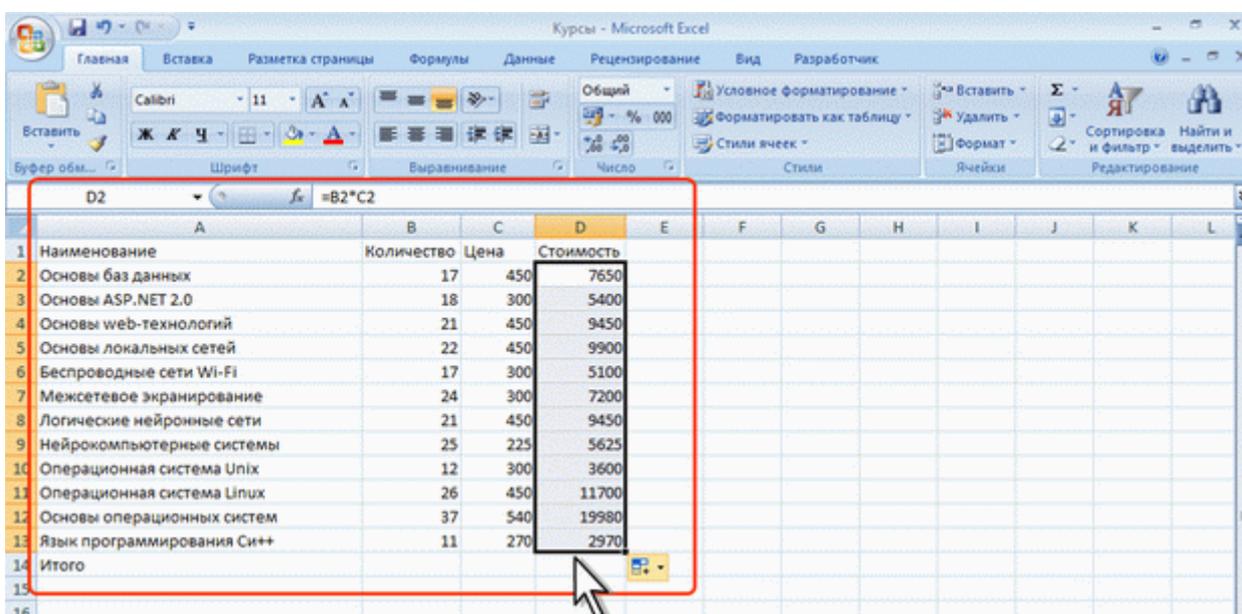


Рис. 6.15. Копирование формул

В некоторых случаях использование относительных ссылок недопустимо. Например, в таблице на рис. 6.16 при копировании ячейки E2 на нижерасположенные ячейки ссылка на ячейки B2 и C2 должны изменяться, а ссылка на ячейку A20 должна оставаться неизменной.

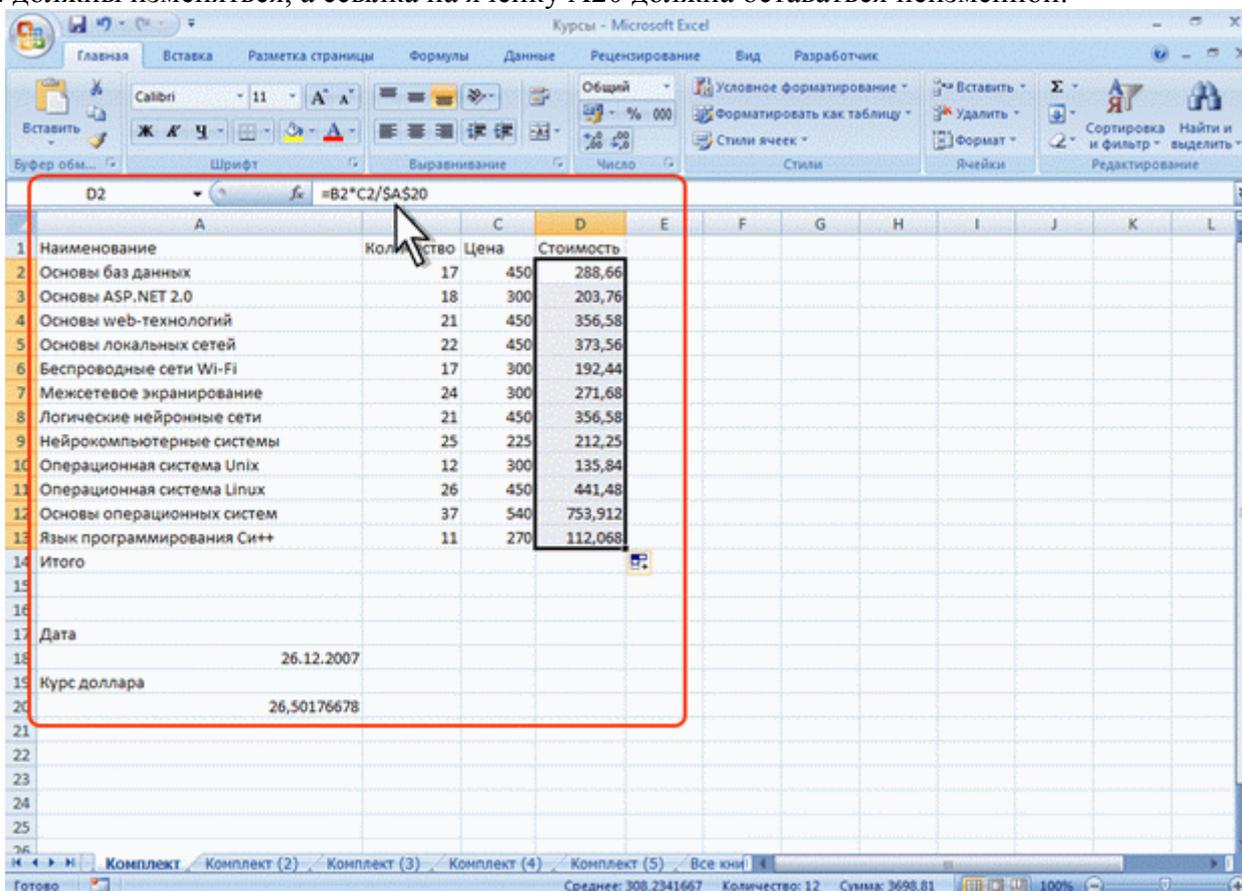


Рис. 6.16. Использование абсолютных ссылок

Для того чтобы ссылка на ячейку при копировании не изменялась, необходимо использовать абсолютные ссылки. Абсолютная ссылка ячейки имеет формат $\$A\1 , где $\$$ – служебный символ, показывающий абсолютную ссылку.

Чтобы ссылка на ячейку была абсолютной, после указания ссылки на ячейку следует нажать клавишу **F4**. Ссылку можно преобразовать из относительной в абсолютную и при редактировании ячейки с формулой. К заголовкам столбца и строки в адресе ячейки следует добавить служебный символ $\$$. Например, для того чтобы ссылка на ячейку A20 стала абсолютной, необходимо ввести $\$A\20 .

Ссылка может быть не только относительной или абсолютной, но и смешанной.

Ссылка формата $A\$1$ является относительной по столбцу и абсолютной по строке, т.е. при копировании ячейки с формулой выше или ниже, ссылка изменяться не будет. А при копировании влево или вправо будет изменяться заголовок столбца.

Ссылка формата $\$A1$ является относительной по строке и абсолютной по столбцу, т.е. при копировании ячейки с формулой влево или вправо выше или ниже ссылка изменяться не будет. А при копировании выше или ниже будет изменяться заголовок строки.

Например, в ячейке E2 таблицы на [рис. 6.16](#) достаточно было ввести смешанную ссылку G\$2.

Использование трехмерных ссылок

Трехмерные ссылки используются при выполнении действий с данными из одной и той же ячейки или диапазона ячеек на нескольких листах одной книги. Трехмерная ссылка включает в себя ссылку на ячейку или диапазон, перед которой ставятся имена листов. При этом в формулу включаются все листы, хранящиеся между начальным и конечным именами, указанными в ссылке. Например, формула $=\text{СУММ}(\text{Июль}:\text{Сентябрь}!\text{C2})$ суммирует все значения, содержащиеся в ячейке C2 на всех листах в диапазоне от Июль до Сентябрь включительно ([рис. 6.17](#)).

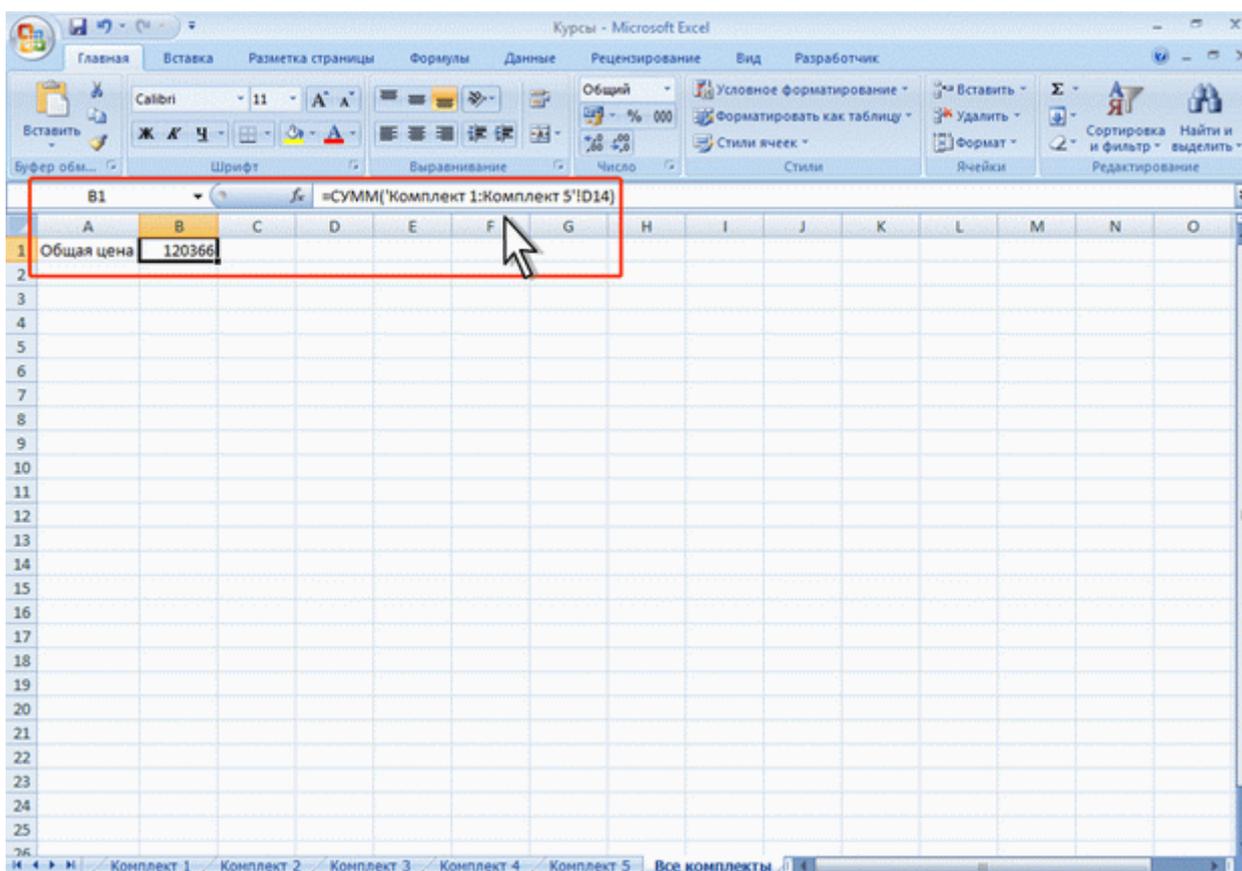


Рис. 6.17. Использование трехмерных ссылок

1. Выделите ячейку, в которую нужно ввести функцию.
2. Введите $=$ (знак равенства), имя функции, а затем открывающую круглую скобку.
3. Выделите ярлык первого листа, на который нужно создать ссылку.
4. Удерживая нажатой клавишу **Shift**, выделите ярлык последнего листа, на который необходимо создать ссылку.

5. Выделите диапазон ячеек, на которые нужно создать ссылку.
6. Подтвердите ввод формулы.

Трёхмерные ссылки могут быть использованы для создания ссылок на ячейки на других листах, определения имен и создания формул с использованием следующих функций: СУММ, СРЗНАЧ, СЧЁТ, МАКС, МИН, ПРОИЗВЕД, и некоторых других.

Использование имен ячеек и диапазонов

Использование имен

Имя – слово или строка знаков, представляющих ячейку, диапазон ячеек, формулу или константу. Имена можно использовать в любом листе книги.

Присваивание имен

Имя можно присвоить ячейку или диапазону ячеек.

1. Выделите ячейку или диапазон ячеек.
2. В группе **Определенные имена** вкладки **Формулы** нажмите кнопку **Присвоить имя**.
3. В окне **Создание имени** в поле **Имя** введите имя ячейки или диапазона ([рис. 6.18](#)).

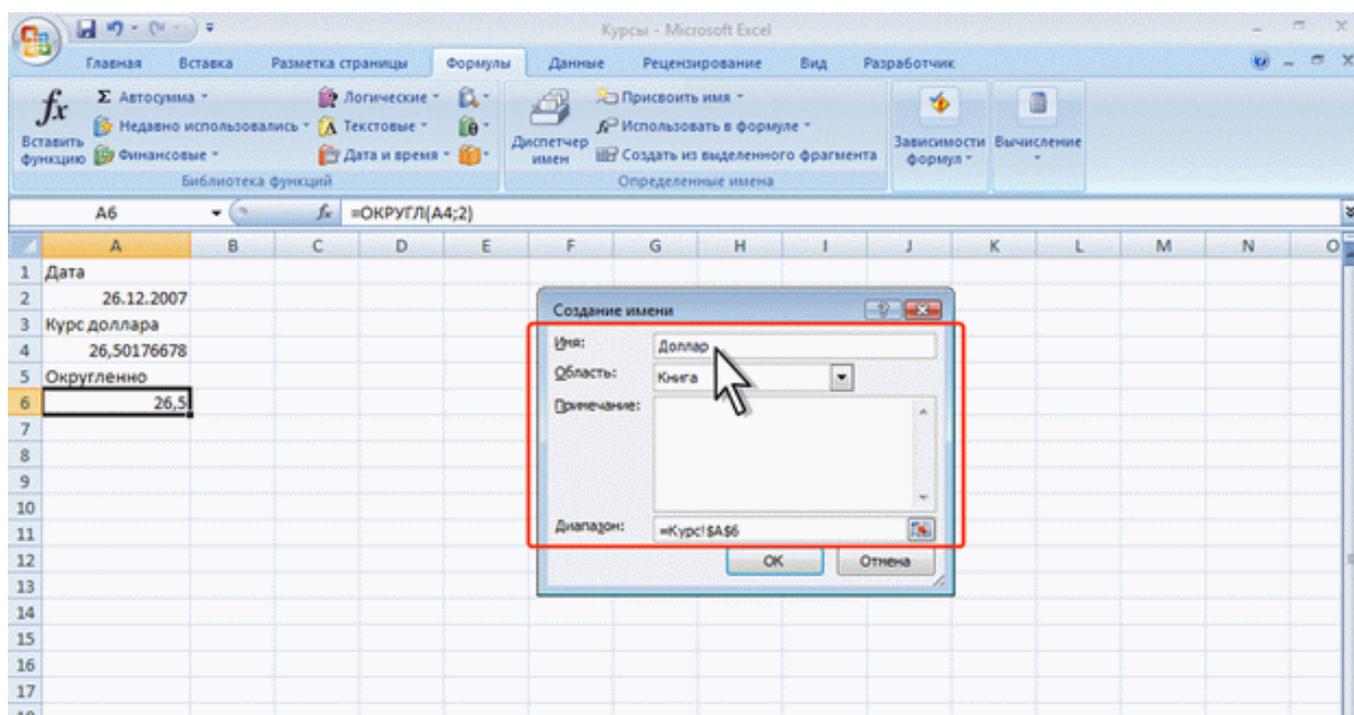


Рис. 6.18. Присвоение имени ячейке

4. Для задания области действия имени в поле со списком **Область** выберите Книга или имя листа в книге.

5. При желании в поле **Примечание** можно ввести примечание к имени, которое затем будет отображаться в окне **Диспетчера имен**.

Для удобства работы рекомендуется создавать имена короткие и хорошо запоминающиеся. Первый знак в имени должен быть буквой или знаком подчеркивания. Остальные знаки имени могут быть буквами, числами, точками и знаками подчеркивания. Пробелы не допускаются. Также не допускаются имена, которые имеют такой же вид, как и ссылки на ячейки, например Z\$100 или R1C1. В имени может быть больше одного слова. В качестве разделителей слов могут быть использованы знаки подчеркивания и точки, например: Год_2007 или Год.2007. Имя может содержать до 255 знаков. Имя может состоять из строчных и прописных букв, но Excel их не различает.

Имя можно присвоить формуле или постоянному значению (константе). Например, имя "Скидка", которому присвоено значение 33 процента, можно использовать в любом месте для вычисления цены со скидкой.

Для присвоения имени формуле или константе в поле **Диапазон** окна **Создание имени** следует ввести знак равенства (=) и формулу или константу ([рис. 6.19](#)).

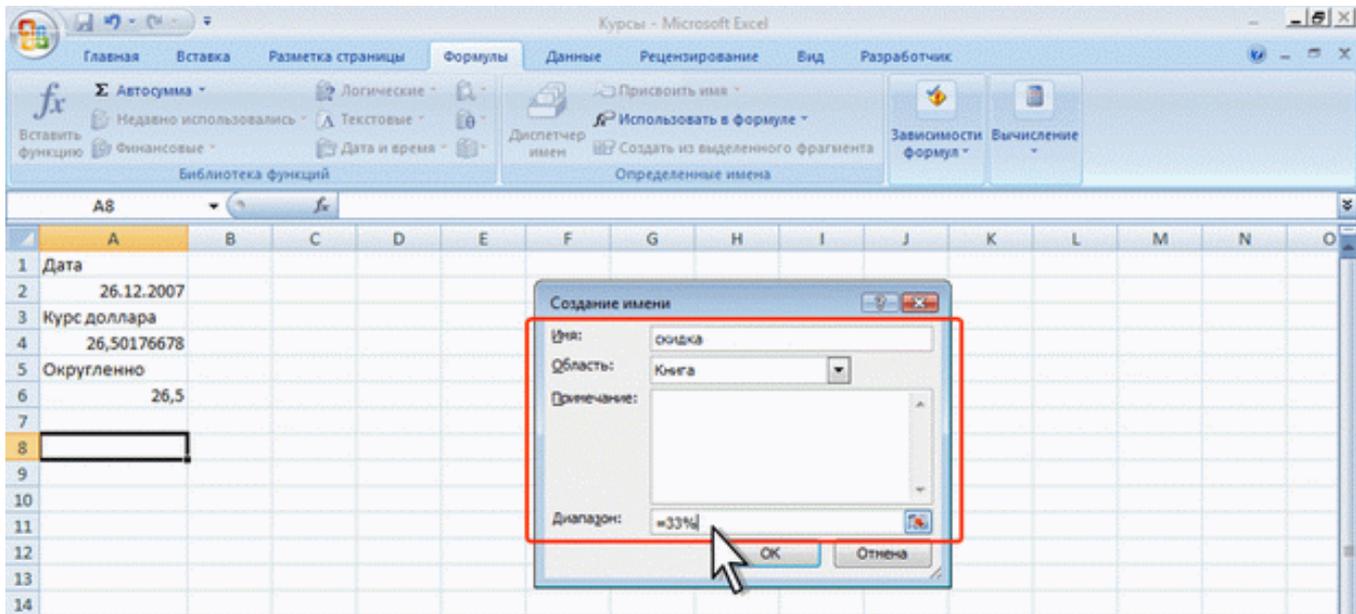


Рис. 6.19. Присвоение имени константе

Применение имен

При создании формул короткие имена можно вводить с клавиатуры.

Во избежание возможных ошибок при использовании имен в процессе создания формулы следует в группе **Определенные имена** вкладки **Формулы** щелкнуть кнопку **Использовать в формуле** и выбрать нужное имя в списке имен (рис. 6.20).

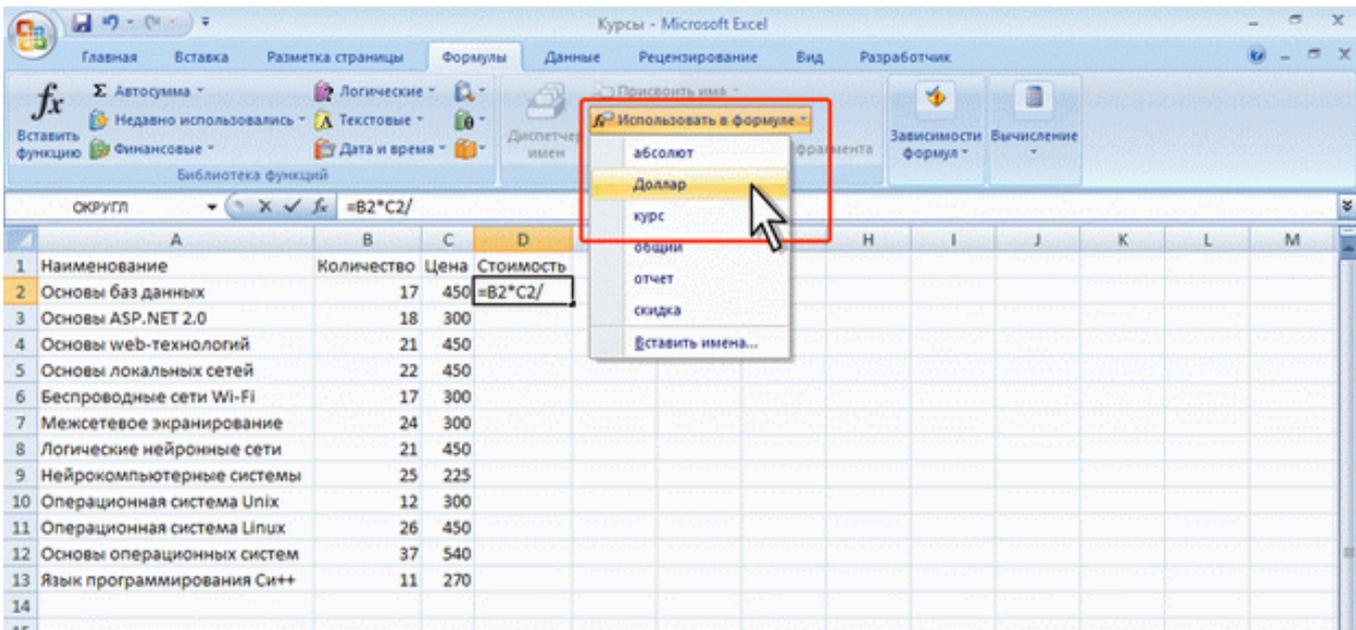


Рис. 6.20. Вставка имени в формулу

Если нужное имя не отображается в списке, выберите команду **Вставить имена** (см. рис. 6.20), а затем в окне **Вставка имени** выберите вставляемое имя.

Имена ячеек являются абсолютными ссылками.

Удаление имени

Ненужное или ошибочное имя можно удалить.

1. В группе **Определенные имена** вкладки **Формулы** нажмите кнопку **Диспетчер имен**.
2. В окне **Диспетчер имен** выделите имя и нажмите кнопку **Удалить** (рис. 6.21).

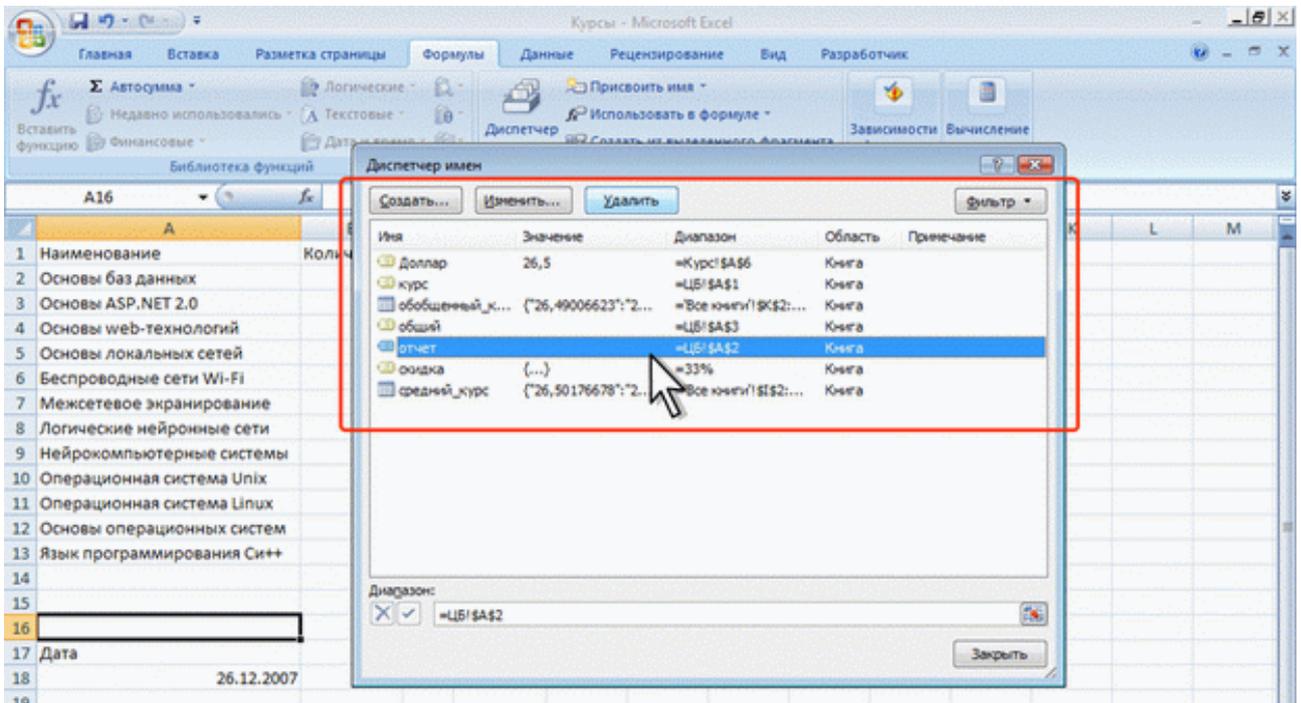


Рис. 6.21. Удаление имени

Проверка ошибок

Проверка ошибок при создании и редактировании формул

Ошибки синтаксиса

В процессе создания и/или редактирования формул Excel обнаруживает ошибки синтаксиса формулы и приостанавливает дальнейшую работу.

При обнаружении лишних символов операторов, лишних или недостающих скобок и т. п. выводится сообщение об ошибке в окне предупреждения. Например, при вводе формулы в ячейку D2 в таблице на [рис. 6.22](#) ошибочно введено два оператора (умножение и деление). В сообщении предлагается возможный вариант исправления ошибки. Чтобы принять его следует нажать кнопку **Да**, для самостоятельного исправления ошибки следует нажать кнопку **Нет**.

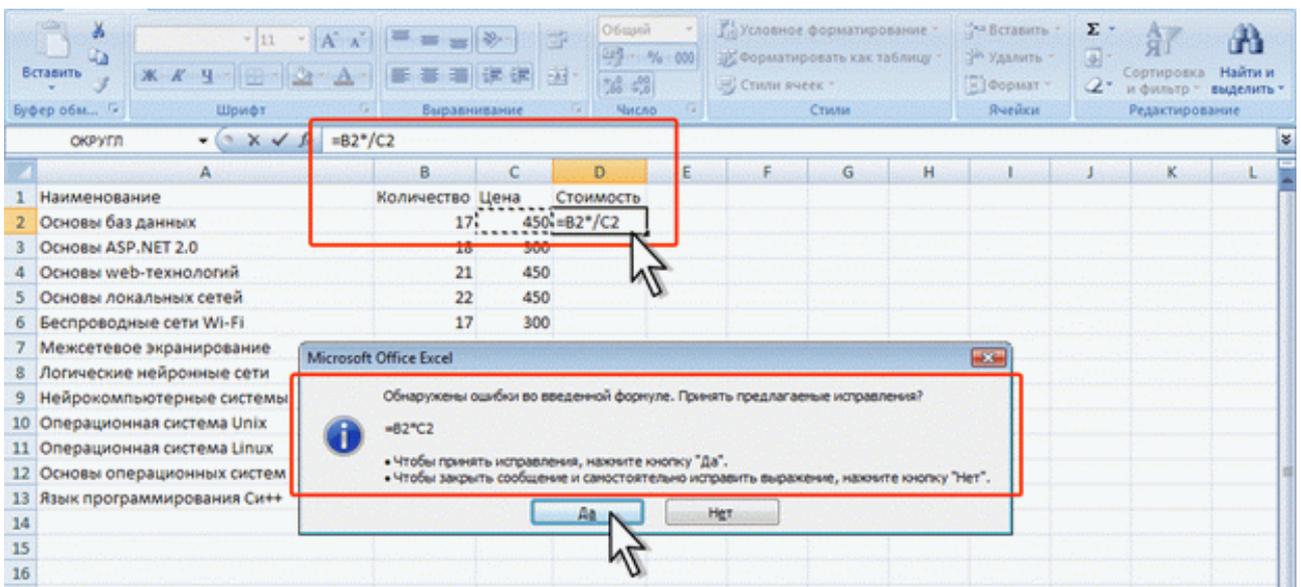


Рис. 6.22. Сообщение об ошибке во введенной формуле

При вводе формул с использованием мастера функций или их редактировании Excel обнаруживает недостаток или избыток аргументов. В этом случае появляется соответствующее окно ([рис. 6.23](#)). Следует нажать кнопку **ОК**, а затем внести исправления в формулу с клавиатуры или нажать кнопку **Вставить функцию** в строке формул и изменить аргументы функции в окне **Аргументы функции** (см. [рис. 6.4](#)).

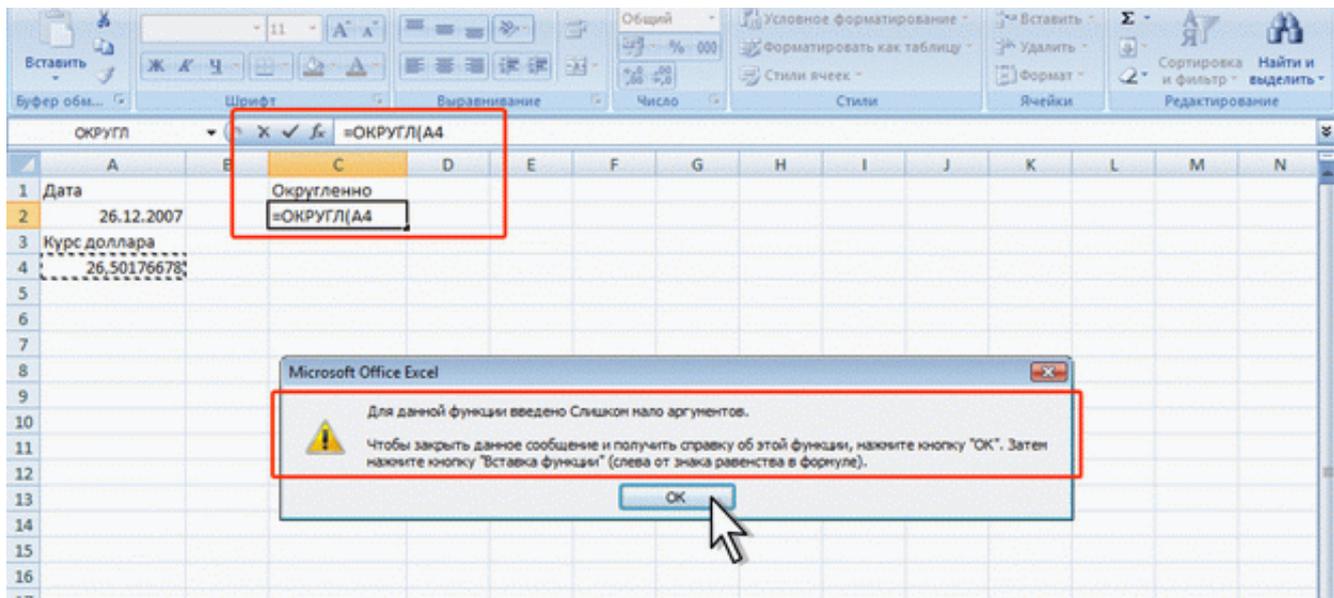


Рис. 6.23. Сообщение об ошибке в аргументах функции

Excel обнаруживает ошибки, связанные с циклическими ссылками. Циклической ссылкой называется последовательность ссылок, при которой формула ссылается (через другие ссылки или напрямую) сама на себя. Например, в диапазон аргументов формулы СУММ в ячейке В8 в таблице на рис. 6.24 включена ячейка В8. При обнаружении циклической ссылки выходит окно сообщения. Нажатие кнопки **ОК** не приведет к исправлению ошибки. Лучше нажать кнопку **Отмена** и внести исправления самостоятельно.

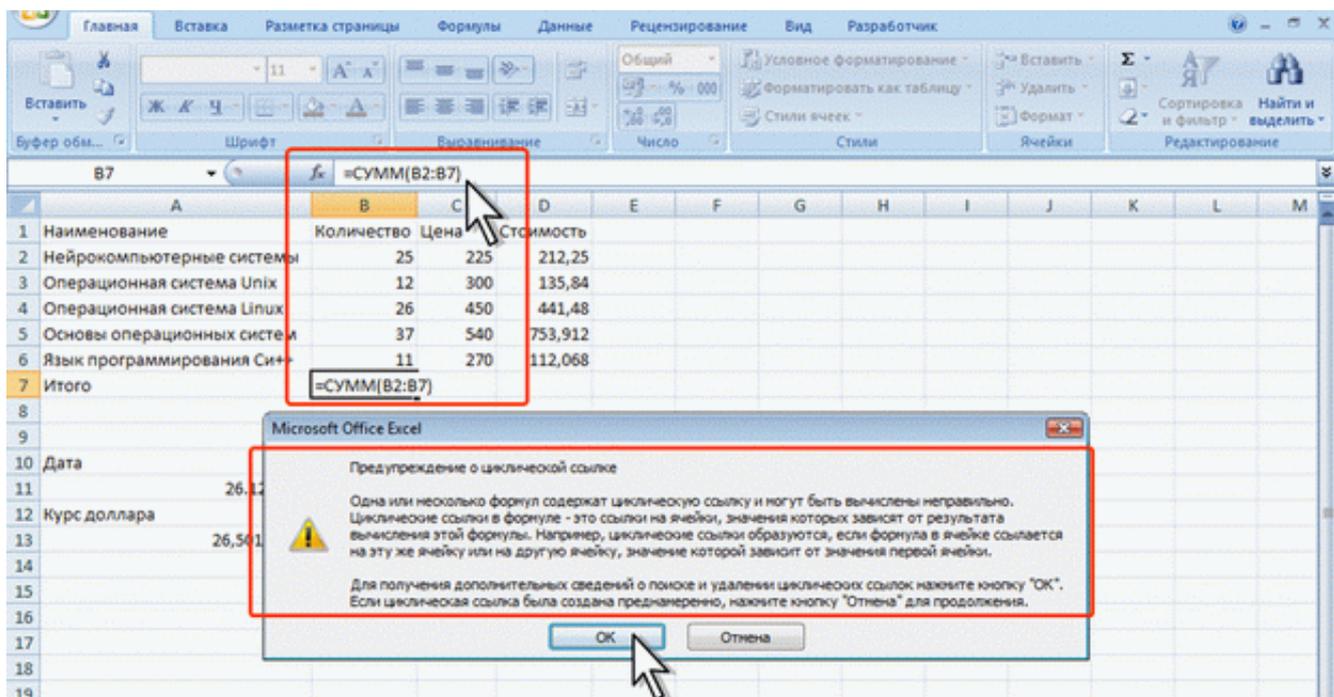


Рис. 6.24. Сообщение о циклической ошибке

Ошибки в функциях и аргументах

Если формула содержит ошибку функции и/или аргумента, не позволяющую выполнить вычисления или отобразить результат, Excel отобразит сообщение об ошибке. В ячейке с ошибкой в формуле вместо результата вычисления отображается один из кодов ошибки, а в левом верхнем углу ячейки появляется индикатор ошибки (зеленый треугольник).

При выделении ячейки с ошибкой рядом с ней появляется кнопка **Источник ошибки**. Если щелкнуть по кнопке, появится меню, в котором указан тип ошибки, а также команды действий для исправления ошибки (рис. 6.25).

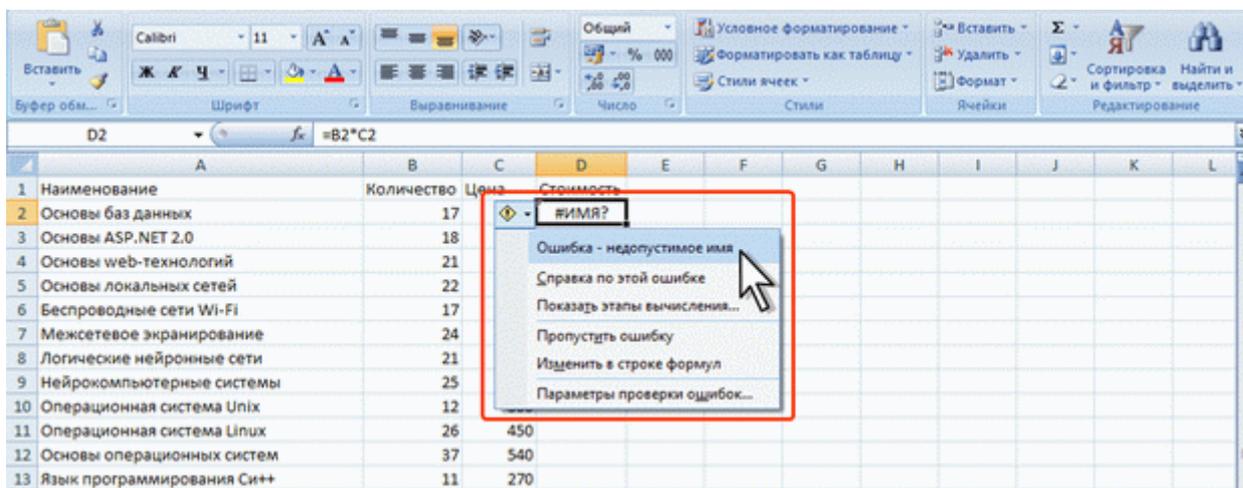


Рис. 6.25. Кнопка и меню кнопки Источник ошибки
Основные ошибки и некоторые возможные причины их появления приведены в таблице.

Отображение в ячейке	Причина	Пример
#ЗНАЧ!	Использование недопустимого типа аргумента или операнда	В формулу вместо числа или логического значения (ИСТИНА или ЛОЖЬ) введен текст. Для оператора или функции, требующей одного значения, указывается диапазон.
#ДЕЛ/0!	Деление числа на 0 (ноль).	В формуле содержится явное деление на ноль (например, =A1/0). Используется ссылка на пустую ячейку или ячейку, содержащую 0 в качестве делителя
#ИМЯ?	Excel не может распознать имя, используемое в формуле	<ul style="list-style-type: none"> Используется имя ячейки или диапазона, которое не было определено. Ошибка в написании имени ячейки или диапазона. Ошибка в написании имени функции. В ссылке на диапазон ячеек пропущено двоеточие (:) В формулу введен текст, не заключенный в двойные кавычки.
#Н/Д	Значение недоступно функции или формуле	Не заданы один или несколько необходимых аргументов стандартной или пользовательской функции листа
#ССЫЛКА!	Ссылка на ячейку указана неверно	Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек.
#ЧИСЛО!	Неправильные числовые значения в формуле или функции.	<ul style="list-style-type: none"> В функции с числовым аргументом используется неприемлемый аргумент Числовое значение результата вычисления формулы слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Excel
#ПУСТО!	Задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек	Используется ошибочный оператор диапазона

Помимо критичных ошибок, при которых невозможно вычислить результат, Excel отображает сообщения и о возможных ошибках в формулах. В этом случае также появляется индикатор ошибки, но в ячейке отображается результат.

При выделении ячейки с ошибкой рядом с ней появляется кнопка **Источник ошибки**. Если щелкнуть по кнопке, появится меню, в котором указан тип ошибки, а также команды действий для исправления ошибки (рис. 6.26).

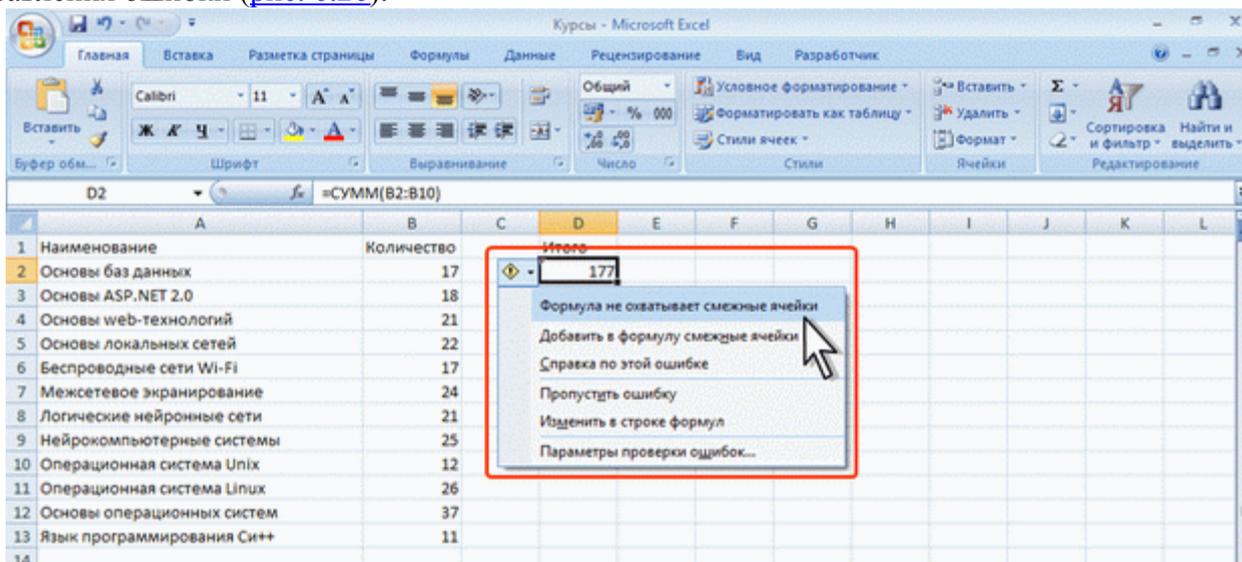


Рис. 6.26. Кнопка и меню кнопки Источник ошибки

Если в формуле действительно имеется ошибка, следует исправить ее с помощью команды меню **Источник ошибки** или самостоятельно. Если же создана правильная формула, можно выбрать команду меню Пропустить ошибку. При этом индикатор ошибки исчезнет.

Трассировка связей между формулами и ячейками

Для удобства поиска причин ошибок, а также и в некоторых других случаях можно графически отобразить связь между ячейками в формуле.

Для отображения ячеек, входящих в формулу в качестве аргументов, необходимо выделить ячейку с формулой и нажать кнопку **Влияющие ячейки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы**. Если кнопка не отображается, щелкните сначала по стрелке кнопки **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (рис. 6.27).

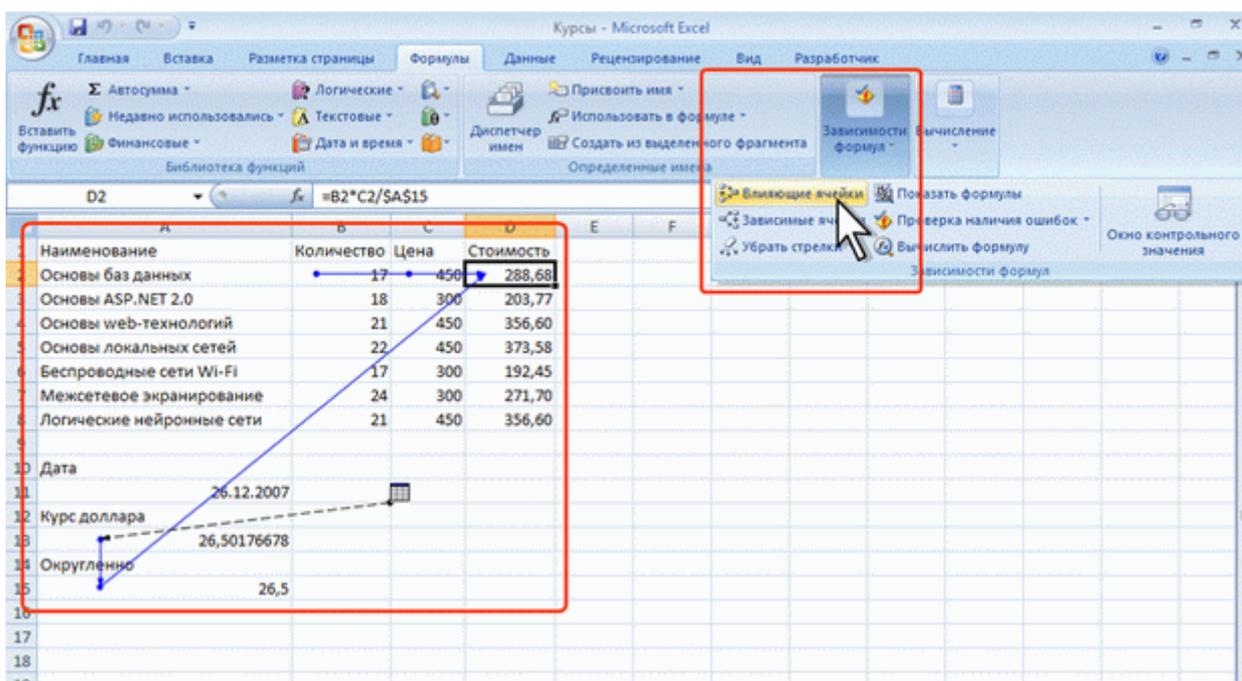


Рис. 6.27. Трассировка влияющих ячеек

Один щелчок по кнопке **Влияющие ячейки** отображает связи с ячейками, непосредственно определяющими результат вычисления. Если в этих ячейках также находятся формулы, то следующий щелчок отображает связи с ячейками, являющимися аргументами этих формул. И так далее.

Для отображения ячеек, в формулы которых входит какая-либо ячейка, ее следует выделить и нажать кнопку **Зависимые ячейки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы**. Если кнопка не отображается, щелкните сначала по стрелке кнопки **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (рис. 6.28).

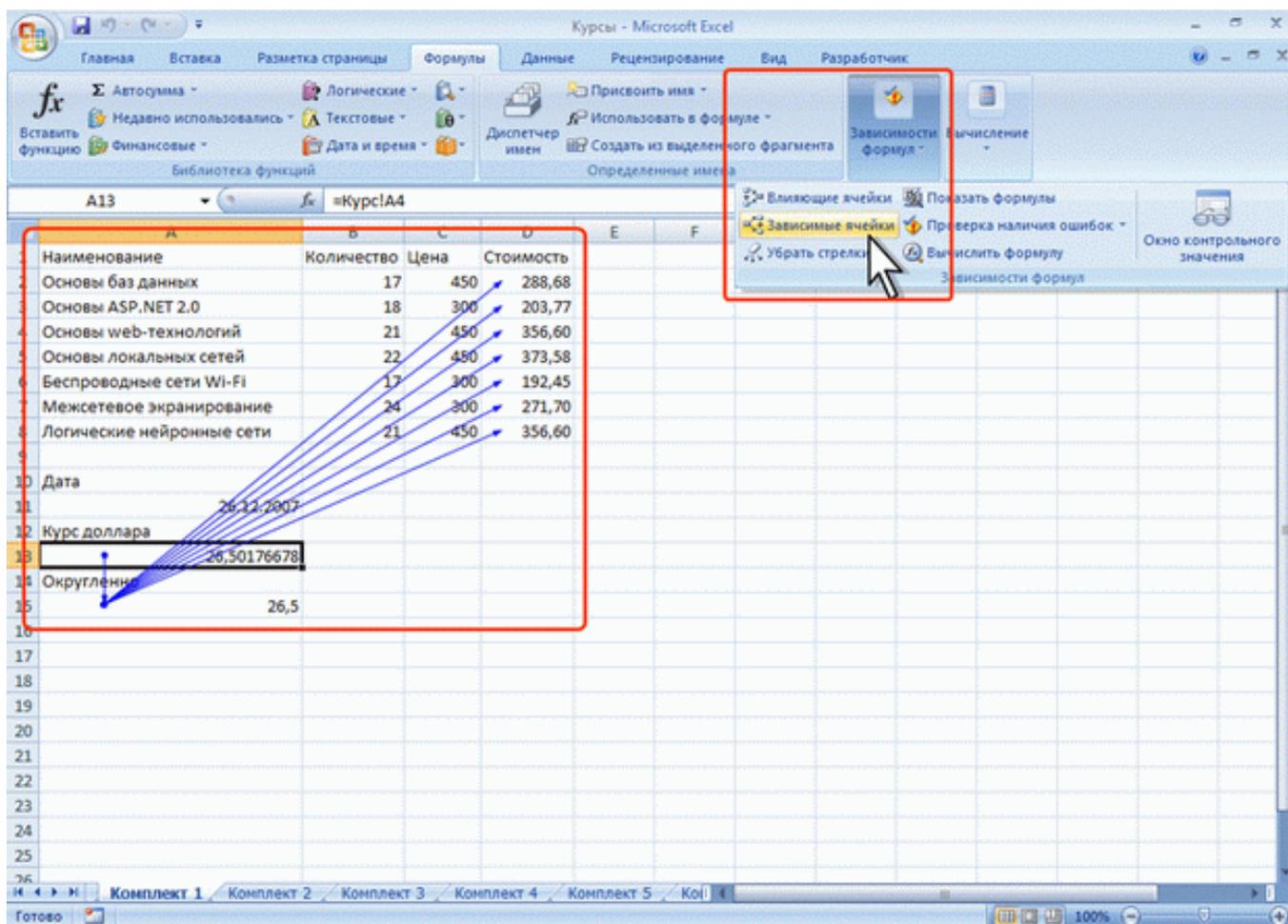


Рис. 6.28. Трассировка зависимых ячеек

Один щелчок по кнопке **Зависимые ячейки** отображает связи с ячейками, непосредственно зависящими от выделенной ячейки. Если эти ячейки также влияют на другие ячейки, то следующий щелчок отображает связи с зависимыми ячейками. И так далее.

Связи в пределах текущего листа отображаются синими стрелками. Связи с ячейками других листов и книг отображаются черными пунктирными линиями и значком листа. Красные стрелки показывают ячейки, вызывающие ошибки.

Для скрытия стрелок связей следует нажать кнопку **Убрать все стрелки** в группе **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (см. рис. 6.27 или рис. 6.28).

Организация вычислений

Установка режима вычислений

По умолчанию Microsoft Excel автоматически пересчитывает значения ячеек, которые зависят от других ячеек, содержащих изменившиеся значения. Этот тип пересчета позволяет избежать ненужных вычислений. Пересчет также производится при открытии книги.

Для выбора режима вычислений щелкните по кнопке **Параметры вычислений** в группе **Вычисление** вкладки **Формулы** и выберите нужный режим. Если кнопка не отображается, щелкните сначала по стрелке кнопки **Зависимости формул** вкладки **Формулы** (рис. 6.29).

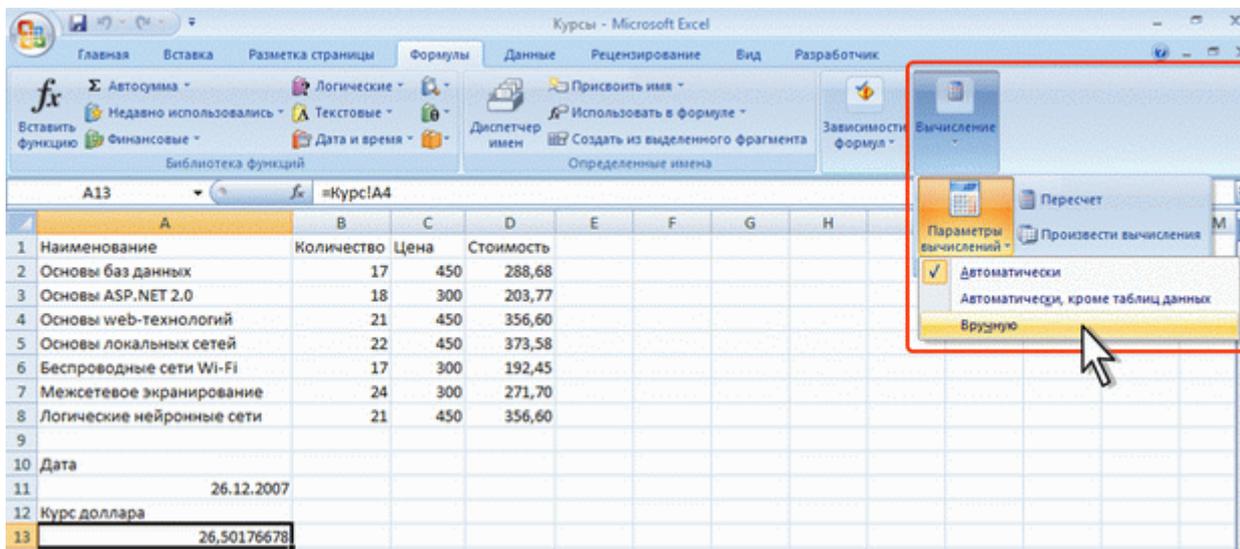


Рис. 6.29. Изменение режима вычислений

После этого для пересчета формул во всех листах текущей книги следует нажать кнопку **Пересчет** группы **Вычисление** вкладки **Формулы** (см. рис. 6.29) или клавишу **F9**, а для пересчета формул только на текущем листе – кнопку **Пересчет** группы **Произвести вычисления** вкладки **Формулы** (см. рис. 6.29) или комбинацию клавиш **Shift + F9**.

Пересчет книг, созданных более ранними версиями Microsoft Excel

Процесс первого открытия книги, созданной в старых версиях Microsoft Excel, отличается от процесса открытия книги, созданной в текущей версии Microsoft Excel, что позволяет проверить, правильно ли пересчитаны старые книги.

При открытии книги, созданной в текущей версии Microsoft Excel, пересчитываются только формулы, которые зависят от измененных ячеек.

При открытии книги, созданной в более ранней версии Microsoft Excel, все формулы в книге – и те, которые зависят от измененных ячеек, и все остальные – пересчитываются. Это гарантирует полную оптимизацию книги для использования в текущей версии Microsoft Excel.

При закрытии файла, созданного в старых версиях Microsoft Excel, даже если в нем не производилось никаких действий, выходит предупреждение о пересчете формул (рис. 6.30). Для сохранения результатов пересчета следует нажать кнопку **Да**.

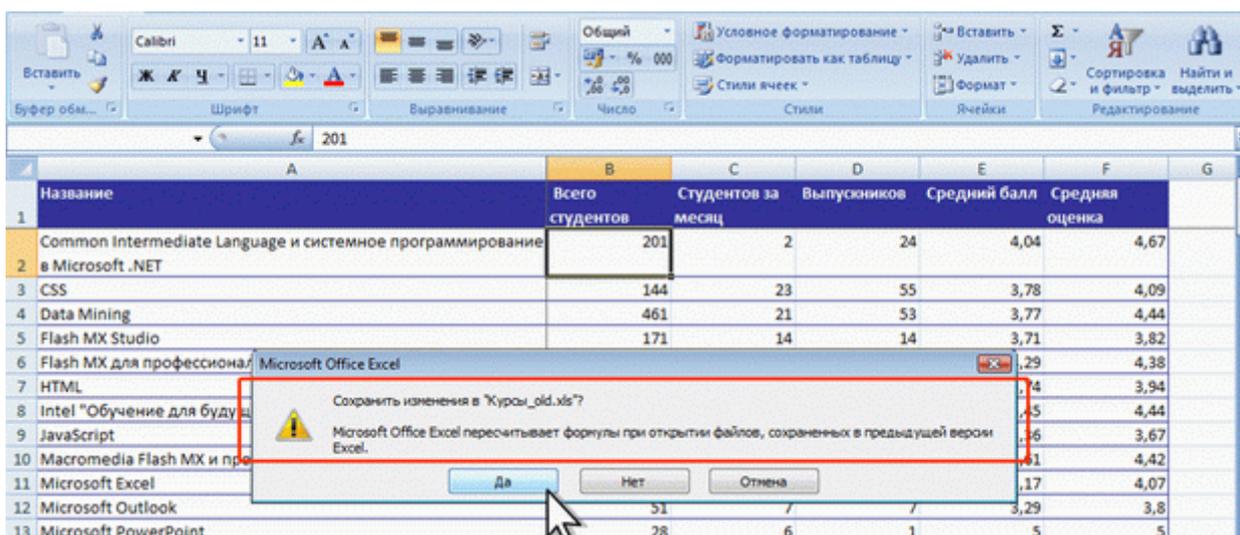


Рис. 6.30. Предупреждение о пересчете формул

Поскольку полный пересчет требует больше времени, чем частичный, открытие книги, которая не была сохранена в формате текущей версии Microsoft Excel, может потребовать больше времени. После сохранения книги в формате текущей версии Microsoft Excel ее открытие будет происходить быстрее.

Математические вычисления

О математических функциях

Математические функции используют при выполнении арифметических и тригонометрических вычислений, округлении чисел и в некоторых других случаях.

Суммирование

Простая сумма

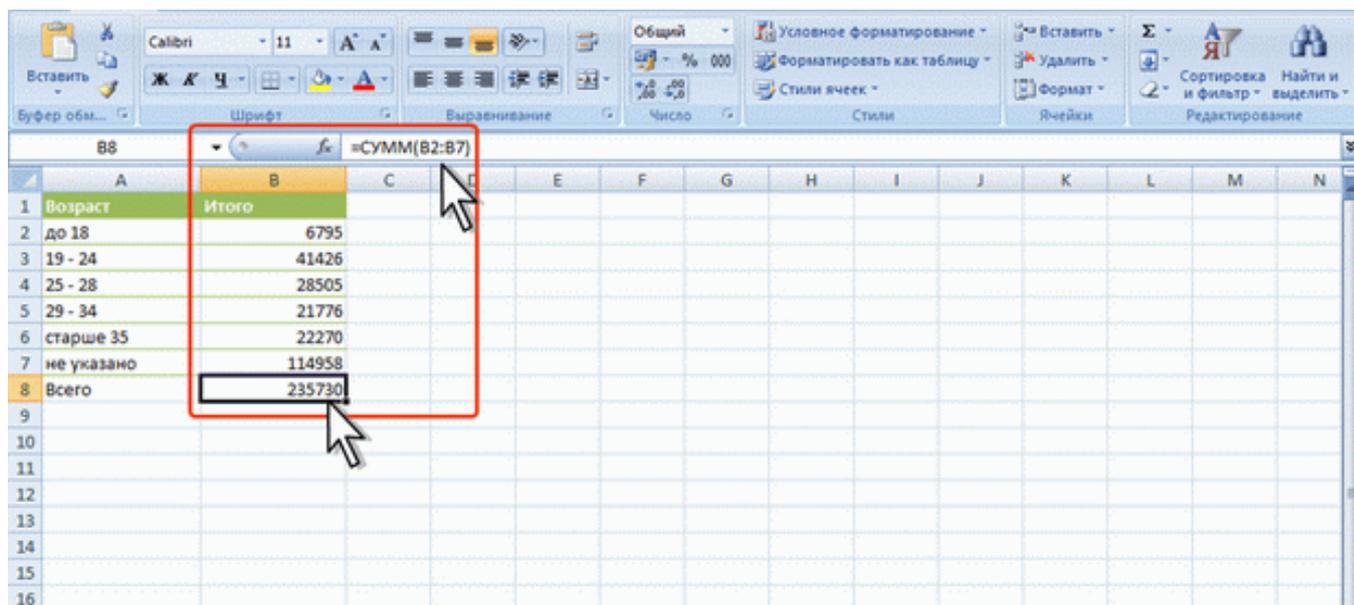
Для простейшего суммирования используют функцию СУММ.

Синтаксис функции

СУММ(A),

где A – список от 1 до 30 элементов, которые требуется суммировать. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Фактически данная функция заменяет непосредственное суммирование с использованием оператора сложения (+). Формула =СУММ(B2:B7), указанная в ячейке B8 (рис. 7.1), тождественна формуле =B2+B3+B4+B5+B6+B7. Однако есть и некоторые отличия. При использовании функции СУММ добавление ячеек в диапазон суммирования автоматически изменяет запись диапазона в формуле. Например, если в таблицу вставить строку, то в формуле будет указан новый диапазон суммирования. Аналогично формула будет изменяться и при уменьшении диапазона суммирования.



1	Возраст	Итого													
2	до 18	6795													
3	19 - 24	41426													
4	25 - 28	28505													
5	29 - 34	21776													
6	старше 35	22270													
7	не указано	114958													
8	Всего	235730													
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															

Рис. 7.1. Простое суммирование

Выборочная сумма

Иногда необходимо суммировать не весь диапазон, а только ячейки, отвечающие некоторым условиям (критериям). В этом случае используют функцию СУММЕСЛИ.

Синтаксис функции

СУММЕСЛИ(A;B;C),

где A – диапазон вычисляемых ячеек.

B – критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки;

C – фактические ячейки для суммирования.

В тех случаях, когда диапазон вычисляемых ячеек и диапазон фактических ячеек для суммирования совпадают, аргумент C можно не указывать.

Можно суммировать значения, отвечающие заданному условию. Например, в таблице на рис. 7.2 суммированы только студенты по странам, при условии, что число студентов от страны превышает 200.

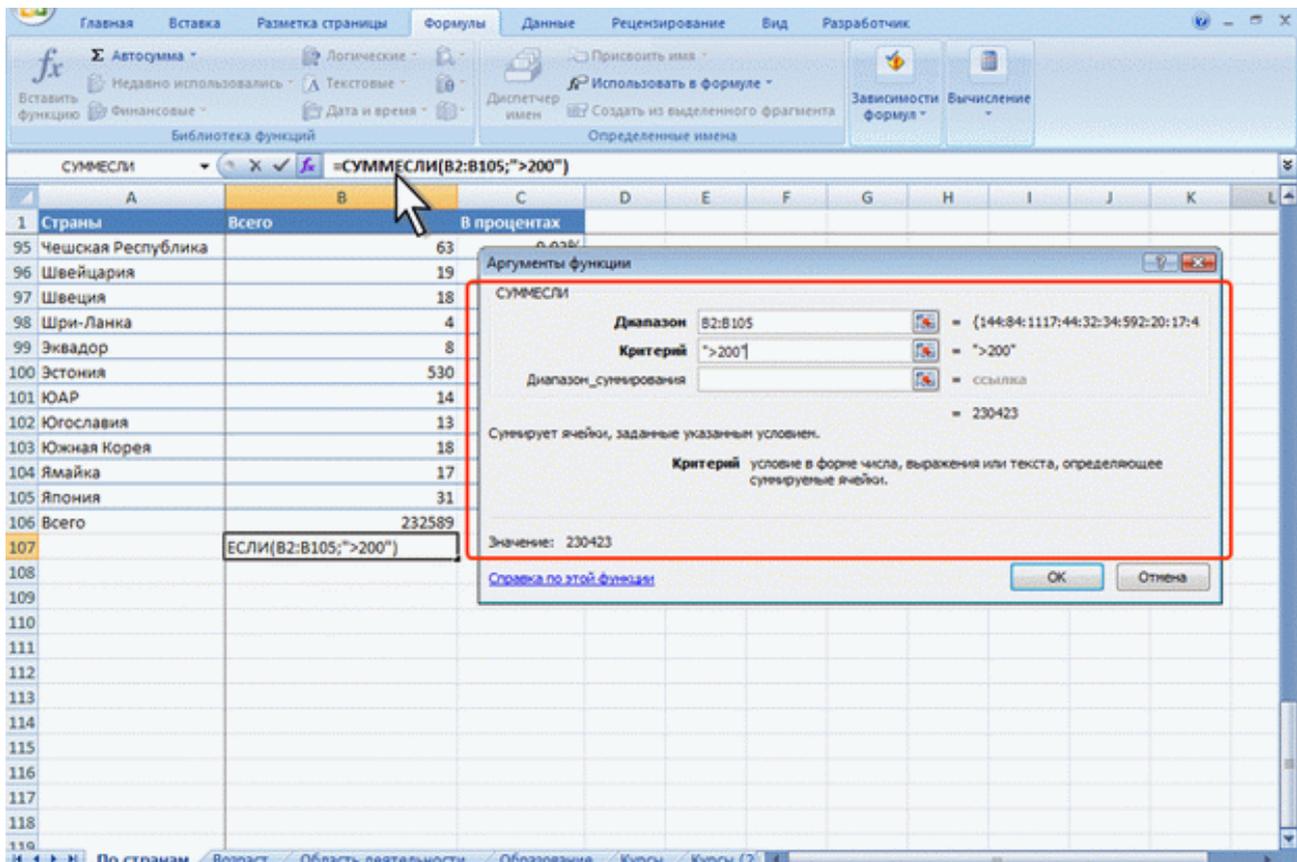


Рис. 7.2. Выборочное суммирование

Можно суммировать значения, относящиеся к определенным значениям в смежных ячейках. Например, в таблице на рис. 7.3 суммированы только студенты, изучающие курсы со средней оценкой выше 4. Критерий можно ввести с клавиатуры или выбрать нужную ячейку на листе.

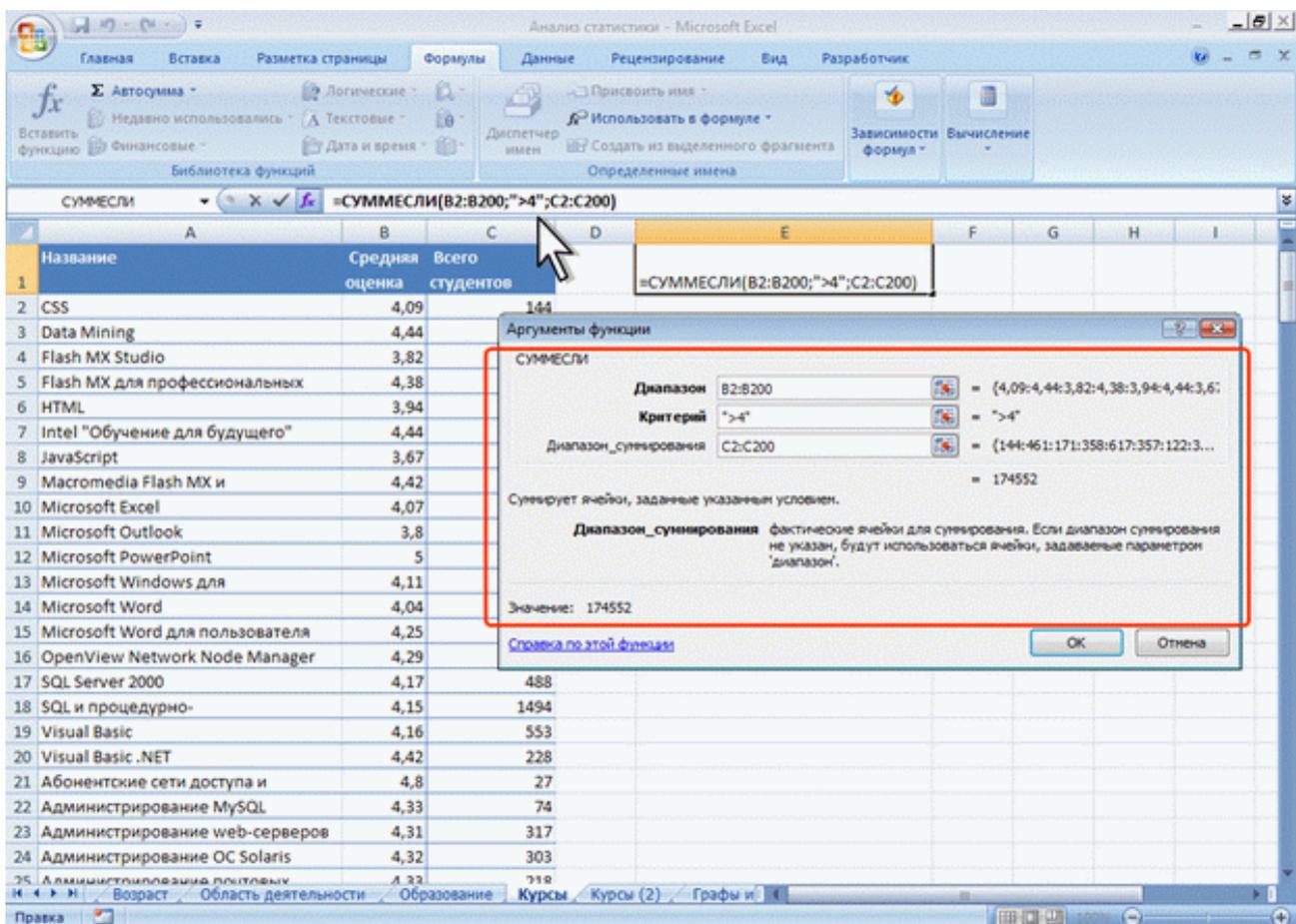


Рис. 7.3. Выборочное суммирование

Умножение

Для умножения используют функцию ПРОИЗВЕД.

Синтаксис функции

ПРОИЗВЕД(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, которые требуется перемножить. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Фактически данная функция заменяет непосредственное умножение с использованием оператора умножения (*). Так же как и при использовании функции СУММ, при использовании функции ПРОИЗВЕД добавление ячеек в диапазон перемножения автоматически изменяет запись диапазона в формуле. Например, если в таблицу вставить строку, то в формуле будет указан новый диапазон перемножения. Аналогично формула будет изменяться и при уменьшении диапазона.

Округление

Округление чисел особенно часто требуется при денежных расчетах. Например, цену товара в рублях, как правило, нельзя устанавливать с точностью более двух знаков после запятой. Если же в результате вычислений получается большее число десятичных разрядов, требуется округление. В противном случае накопление тысячных и десятитысячных долей рубля приведет в итоге к ошибкам в вычислениях.

Для округления чисел можно использовать целую группу функций.

Наиболее часто используют функции ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ и ОКРУГЛВНИЗ.

Синтаксис функции ОКРУГЛ

ОКРУГЛ(А;В),

где А – округляемое число;

В – число знаков после запятой (десятичных разрядов), до которого округляется число.

Синтаксис функций ОКРУГЛВВЕРХ и ОКРУГЛВНИЗ точно такой же, что и у функции ОКРУГЛ.

Функция ОКРУГЛ при округлении отбрасывает цифры меньше 5, а цифры больше 5 округляет до следующего разряда. Функция ОКРУГЛВВЕРХ при округлении любые цифры округляет до следующего разряда. Функция ОКРУГЛВНИЗ при округлении отбрасывает любые цифры. Пример округления до двух знаков после запятой с использованием функций ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ и ОКРУГЛВНИЗ приведен на [рис. 7.4](#).

Валюта	Курс	ОКРУГЛ	ОКРУГЛВВЕРХ	ОКРУГЛВНИЗ
Австралийский доллар	21,525	21,52	21,53	21,52
Доллар США	24,546	24,55	24,55	24,54
Евро	35,933	35,93	35,94	35,93
Канадский доллар	25,004	25	25,01	25
Китайский юань Жэньминьби	3,3604	3,36	3,37	3,36
Новая турецкая лира	20,937	20,94	20,94	20,93
Норвежская крона	4,5397	4,54	4,54	4,53
Украинская гривня	48,236	48,24	48,24	48,23
Фунт стерлингов Соединенного Королевства	49,011	49,01	49,02	49,01
Японская йена	0,2184	0,22	0,22	0,21

Рис. 7.4. Округление до заданного количества десятичных разрядов

Функции ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ и ОКРУГЛВНИЗ можно использовать и для округления целых разрядов чисел. Для этого необходимо использовать отрицательные значения аргумента В.

Для округления чисел в меньшую сторону можно использовать также функцию ОТБР.

Синтаксис функции

ОТБР(А;В),

где А – округляемое число;

В – число знаков после запятой (десятичных разрядов), до которого округляется число.

Фактически функция ОТБР отбрасывает лишние знаки, оставляя только количество знаков, указанное в аргументе В.

Так же как и функции ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ и ОКРУГЛВНИЗ, функцию ОТБР можно использовать для округления целых разрядов чисел. Для этого необходимо использовать отрицательные значения аргумента В.

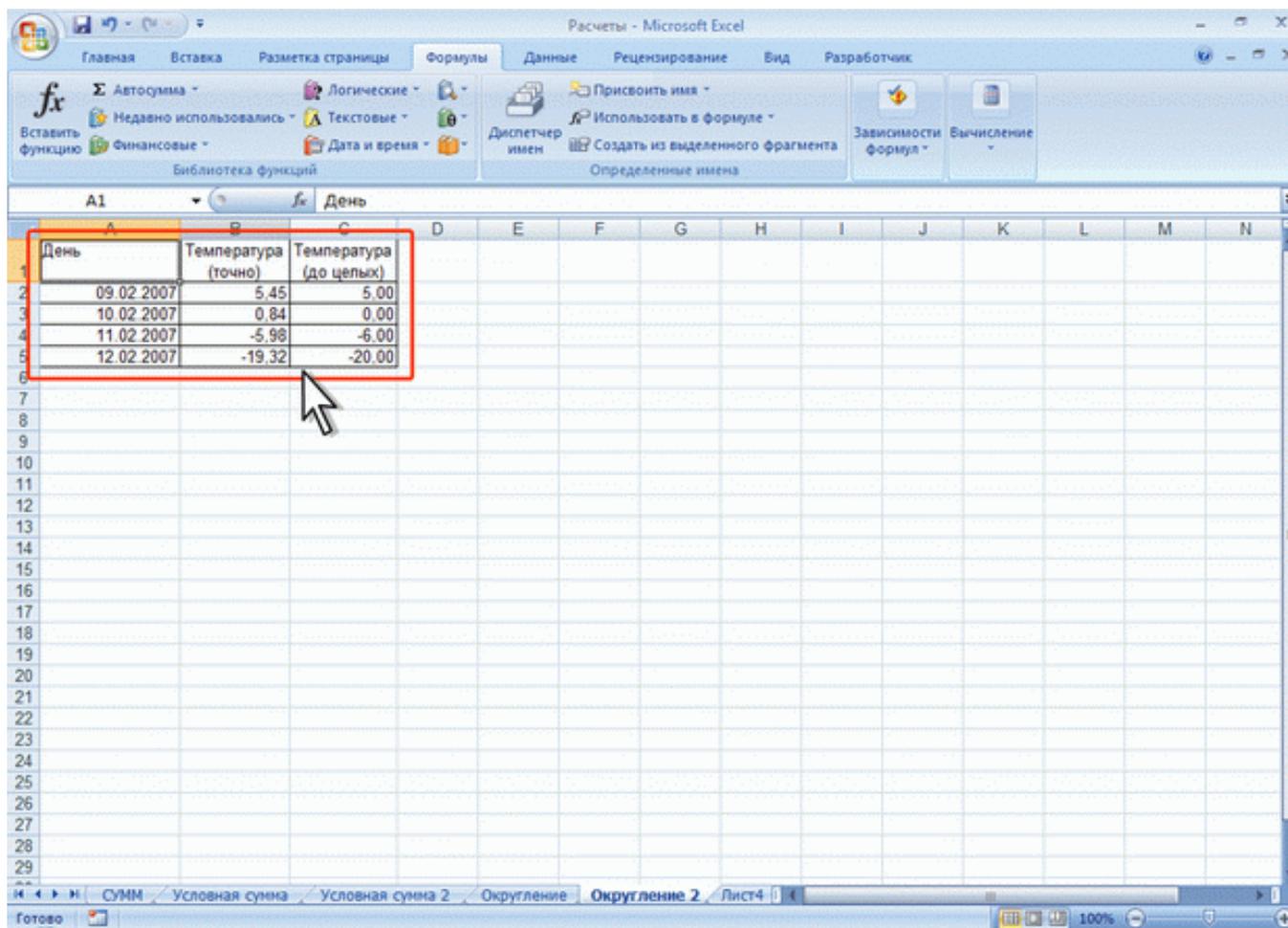
Для округления числа до меньшего целого можно использовать функцию ЦЕЛОЕ.

Синтаксис функции

ЦЕЛОЕ(А),

где А – округляемое число.

Пример использования функции приведен на [рис. 7.5](#).



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of temperature data. The table has three columns: 'День' (Day), 'Температура (точно)' (Temperature (exact)), and 'Температура (до целых)' (Temperature (to integers)). The data rows are as follows:

День	Температура (точно)	Температура (до целых)
09.02.2007	5.45	5.00
10.02.2007	0.84	0.00
11.02.2007	-5.98	-6.00
12.02.2007	-19.32	-20.00

The table is highlighted with a red border, and a mouse cursor is pointing at the bottom right corner of the table area.

Рис. 7.5. Округление до целого числа

Для округления числа с заданной точностью можно использовать функцию ОКРУГЛТ.

Синтаксис функции

ОКРУГЛТ(А;В),

где А – округляемое число;

В – точность, с которой требуется округлить число.

Функция ОКРУГЛТ производит округление с избытком. Округление производится в том случае, если остаток от деления числа на точность больше или равен половине точности. Пример использования функции приведен на [рис. 7.6](#).

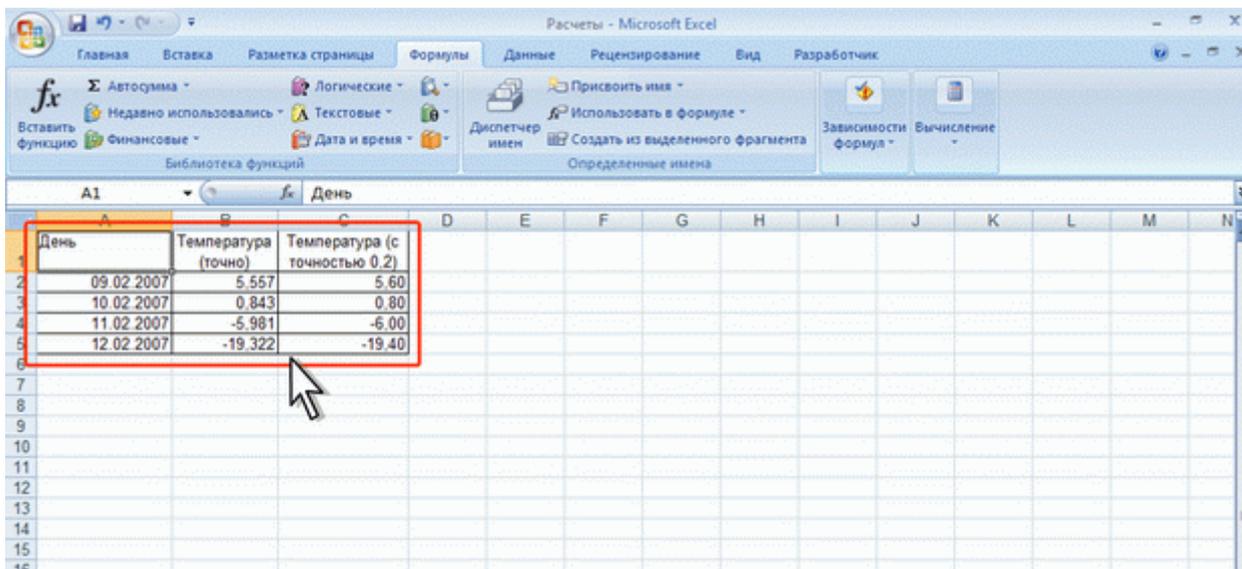


Рис. 7.6. Округления с заданной точностью

Наконец, для округления до ближайшего четного или нечетного числа можно использовать функции ЧЕТН и НЕЧЕТН, а для ближайшего кратного большего или меньшего числа – функции ОКРВЕРХ и ОКРВНИЗ.

Синтаксис функции ЧЕТН

ЧЕТН(А),

где А – округляемое число.

Функция НЕЧЕТН имеет такой же синтаксис.

Обе функции округляют положительные числа до ближайшего большего четного или нечетного числа, а отрицательные – до ближайшего меньшего четного или нечетного числа.

Синтаксис функции ОКРВВЕРХ

ОКРВВЕРХ(А;В),

где А – округляемое число;

В – кратное, до которого требуется округлить.

Функция ОКРВНИЗ имеет такой же синтаксис.

Следует обратить внимание на различие в округлении и установке отображаемого числа знаков после запятой с использованием средств форматирования. При использовании числовых форматов изменяется только отображаемое число, а в вычислениях используется хранимое значение.

Возведение в степень

Для возведения в степень используют функцию СТЕПЕНЬ.

Синтаксис функции

СТЕПЕНЬ(А;В),

где А – число, возводимое в степень;

В – показатель степени, в которую возводится число.

Отрицательные числа можно возводить только в степень, значение которой является целым числом. В остальном ограничений на возведение в степень нет.

Для извлечения квадратного корня можно использовать функцию КОРЕНЬ.

Синтаксис функции

КОРЕНЬ(А),

где А – число, из которого извлекают квадратный корень.

Нельзя извлекать корень из отрицательных чисел.

Тригонометрические вычисления

В Microsoft Excel можно выполнять как прямые, так и обратные тригонометрические вычисления, то есть, зная значение угла, находить значения тригонометрических функций или, зная значение функции, находить значение угла.

Синтаксис всех прямых тригонометрических функций одинаков. Например, синтаксис функции SIN.

$SIN(A)$,

где A – угол в радианах, для которого определяется синус.

Точно так же одинаков и синтаксис всех обратных тригонометрических функций. Например, синтаксис функции ASIN

$ASIN(A)$,

где A – число, равное синусу определяемого угла.

Следует обратить внимание, что все тригонометрические вычисления производятся для углов, измеряемых в радианах. Для перевода в более привычные градусы следует использовать функции преобразования (ГРАДУСЫ,РАДИАНЫ) или самостоятельно переводить значения используя функцию ПИ().

Функция ПИ() вставляет значение числа π (пи). Аргументов функция не имеет, но скобки после названия удалять нельзя.

Например, при необходимости рассчитать значение синуса угла, указанного в градусах, необходимо его умножить на ПИ()/180.

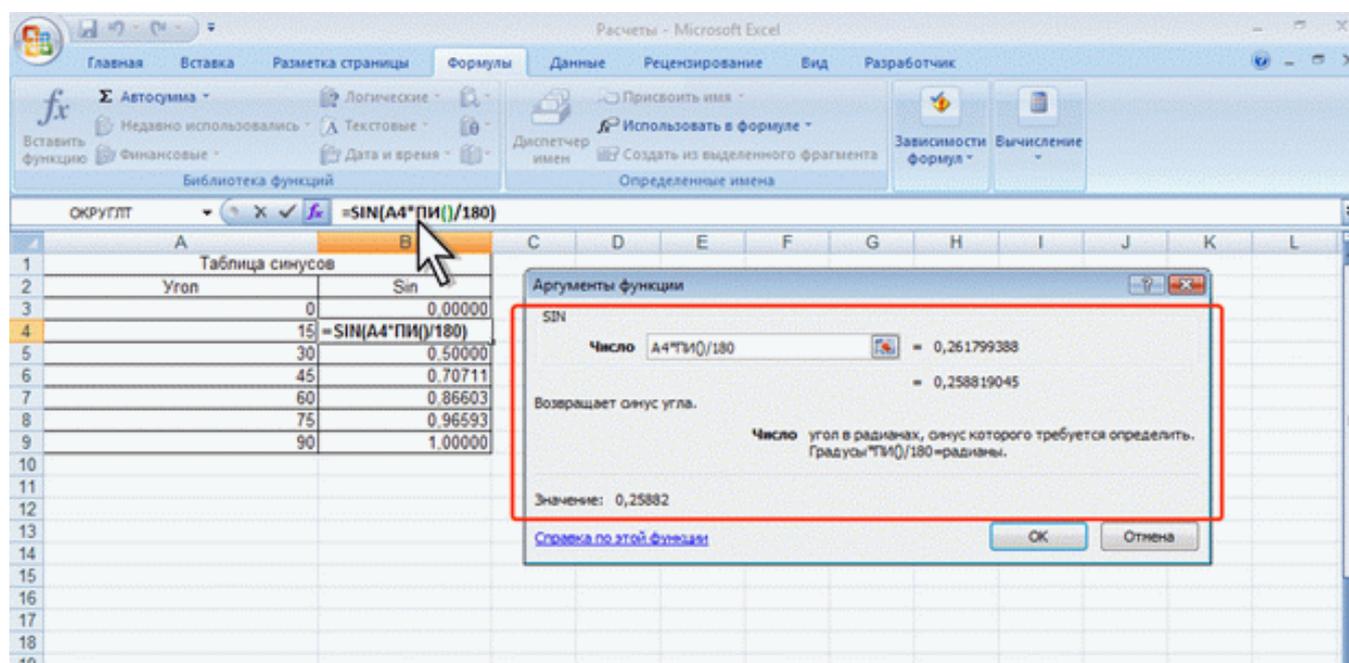


Рис. 7.7. Вычисление тригонометрических функций для углов, в градусах

Преобразование чисел

Преобразование чисел может потребоваться при переводе углов из градусов в радианы и обратно, при определении абсолютной величины числа, при преобразовании арабских цифр в римские.

Для перевода значения угла, указанного в радианах, в градусы используют функцию ГРАДУСЫ.

Синтаксис функции

$ГРАДУСЫ(A)$,

где A – угол в радианах, преобразуемый в градусы.

Для перевода значения угла, указанного в градусах, в радианы используют функцию РАДИАНЫ.

Синтаксис функции

$РАДИАНЫ(A)$,

где A – угол в градусах, преобразуемый в радианы.

Функции ГРАДУСЫ и РАДИАНЫ удобно использовать с тригонометрическими функциями. Например, при необходимости рассчитать значение синуса угла, указанного в градусах (рис. 7.8), или рассчитать в градусах значение арксинуса (рис. 7.9).

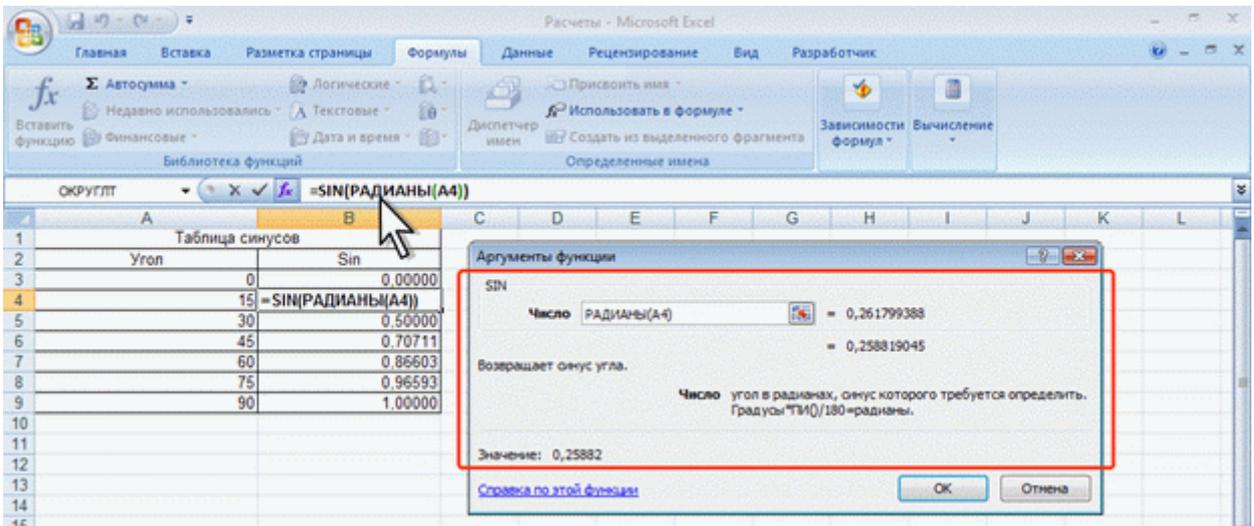


Рис. 7.8. Вычисление тригонометрических функций для углов, в градусах

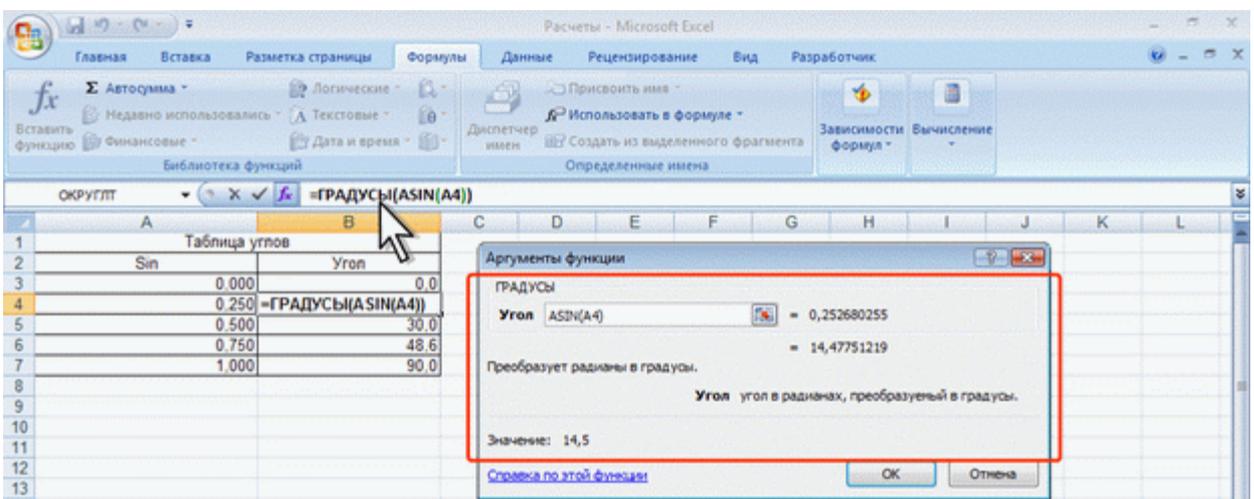


Рис. 7.9. Вычисление углов в градусах при использовании тригонометрических функций

Для определения абсолютной величины числа используют функцию ABS. Абсолютная величина числа – это число без знака.

Синтаксис функции

ABS(A),

где A – число, для которого определяется абсолютное значение.

Функция ABS часто применяется для преобразования результатов вычислений с использованием финансовых функций, которые в силу своих особенностей дают отрицательный результат вычислений. Например, при расчете стоимости инвестиции с использованием функции ПС результат получается отрицательным, поскольку эту сумму необходимо заплатить. Для преобразования результата в положительное число можно использовать функцию ABS (рис. 7.10).

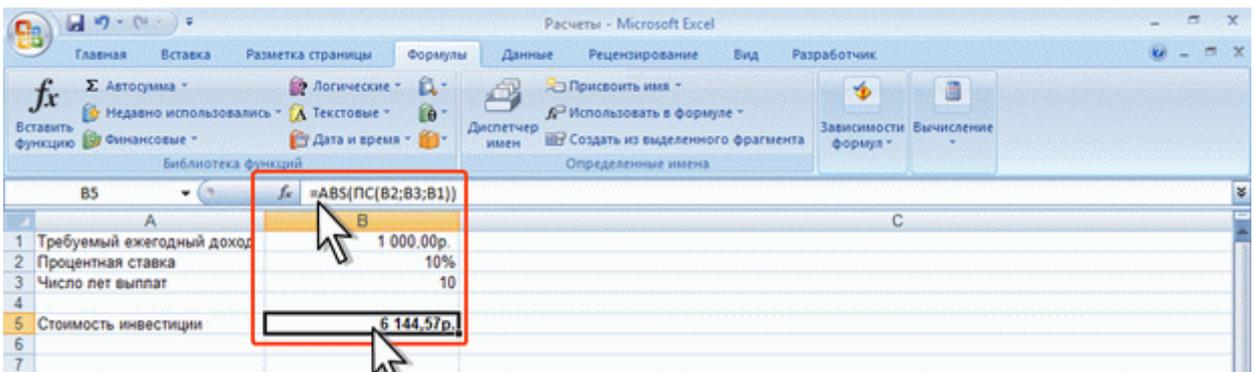


Рис. 7.10. Преобразование в положительное число

Для преобразования числа, записанного арабскими цифрами в число, записанное римскими цифрами, используют функцию РИМСКОЕ.

Синтаксис функции

РИМСКОЕ(А; В),

где А – число, записанное арабскими цифрами;

В – форма записи числа.

Если значение аргумента В не указано или указано число 0, то используется классическая форма записи римского числа. При значениях аргумента В от 1 до 4 используются различные формы упрощенной записи римских чисел.

Функцию РИМСКОЕ нельзя использовать для отрицательных чисел, а также для чисел больше 3999.

Комбинаторика

Для расчета числа возможных комбинаций (групп) из заданного числа элементов используют функцию ЧИСЛКОМБ.

Синтаксис функции

ЧИСЛКОМБ(А; В),

где А – число элементов;

В – число объектов в каждой комбинации.

Во вспомогательных расчетах в комбинаторике может потребоваться расчет факториала числа. Факториал числа – это произведение всех чисел от 1 до числа, для которого определяется факториал. Например, факториал числа 6 (6!) равен $1*2*3*4*5*6$. Для расчета факториала используют функцию ФАКТР.

Синтаксис функции

ФАКТР(А),

где А – число, для которого рассчитывается факториал.

Факториал нельзя рассчитать для отрицательных чисел. Факториал число 0 (ноль) равен 1. При расчете факториала дробных чисел десятичные дроби отбрасываются.

Генератор случайных чисел

В некоторых случаях на листе необходимо иметь число, которое автоматически и независимо от пользователя может принимать различные случайные значения.

Для создания такого числа используют функцию СЛЧИС (). Функция вставляет число, большее или равное 0 и меньшее 1. Новое случайное число вставляется при каждом вычислении в книге. Аргументов функция не имеет, но скобки после названия удалять нельзя.

Статистические вычисления

О статистических функциях

Статистические функции используют при анализе данных. Использование большинства функций этой категории требует знания математической статистики и теории вероятностей.

Расчет средних значений

В самом простом случае для расчета среднего арифметического значения используют функцию СРЗНАЧ.

Синтаксис функции

СРЗНАЧ(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среднее значение которых требуется найти. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Если в диапазон, для которого рассчитывают среднее значение, попадают данные, существенно отличающиеся от остальных, расчет простого среднего арифметического может привести к неправильным выводам. В этом случае следует использовать функцию УРЕЗСРЕДНЕЕ. Эта функция вычисляет среднее, отбрасывая заданный процент данных с экстремальными значениями.

Синтаксис функции

УРЕЗСРЕДНЕЕ(А;В),

где А – список от 1 до 30 элементов, среднее значение которых требуется найти. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются;

В – доля данных, исключаемых из вычислений.

Доля данных, исключаемых из вычислений указывается в процентах от общего числа данных. Например, доля 10 % означает, что из данных, содержащих 20 значений, отбрасываются 2 значения: одно наибольшее, другое – наименьшее. В таблице на [рис. 7.11](#) величина брака по товару "Луна" (34 %) существенно отличается от остальных значений. Среднее арифметическое значение данных составляет 2,23 % (ячейка Е3), что дает несколько искаженную картину реальных значений. Расчет среднего значения с использованием функции УРЕЗСРЕДНЕЕ (ячейка Е4) дает более правильное представление о средних величинах брака в партиях товаров (0,58 %).

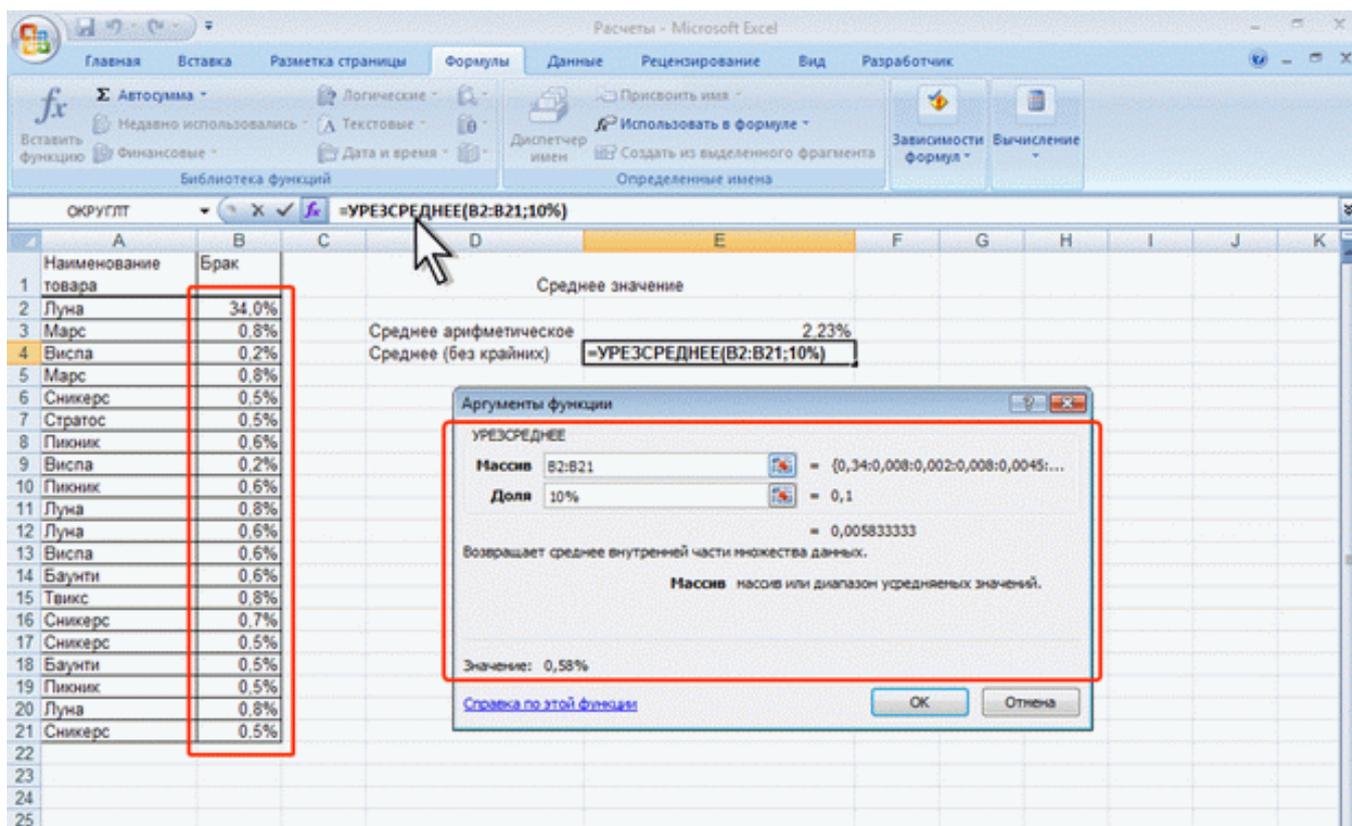


Рис. 7.11. Расчет среднего значения с отбрасыванием заданного процента данных с экстремальными значениями

В некоторой степени представление о среднем значении множества данных дает медиана. Медиана – это число, которое является серединой множества чисел, то есть половина чисел имеют значения большие, чем медиана, а половина чисел имеют значения меньшие, чем медиана. Для расчета медианы используют функцию МЕДИАНА.

Синтаксис функции:

МЕДИАНА(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется найти медиану. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Например, для данных таблицы на [рис. 7.12](#) медиана составит 3,0% (ячейка Е3), в то время как среднее значение 4,0 % (ячейка Е2).

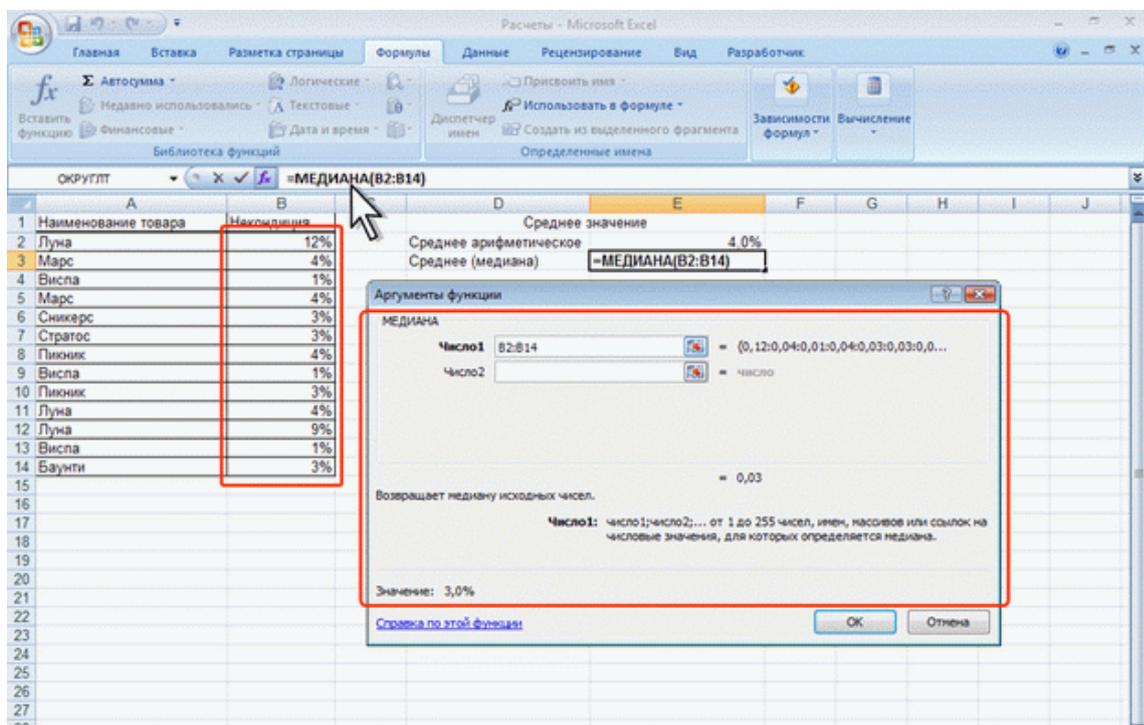


Рис. 7.12. Расчет середины множества чисел

Для нахождения значения, которое не является средним, но наиболее часто встречается в множестве данных, используют функцию МОДА.

Синтаксис функции:

МОДА(A),

где A – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется найти наиболее часто встречающееся значение. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Например, для данных таблицы на рис. 7.13 наиболее часто встречающееся значение (мода) составит 4% (ячейка E3), в то время как среднее значение 2,8 % (ячейка E2).

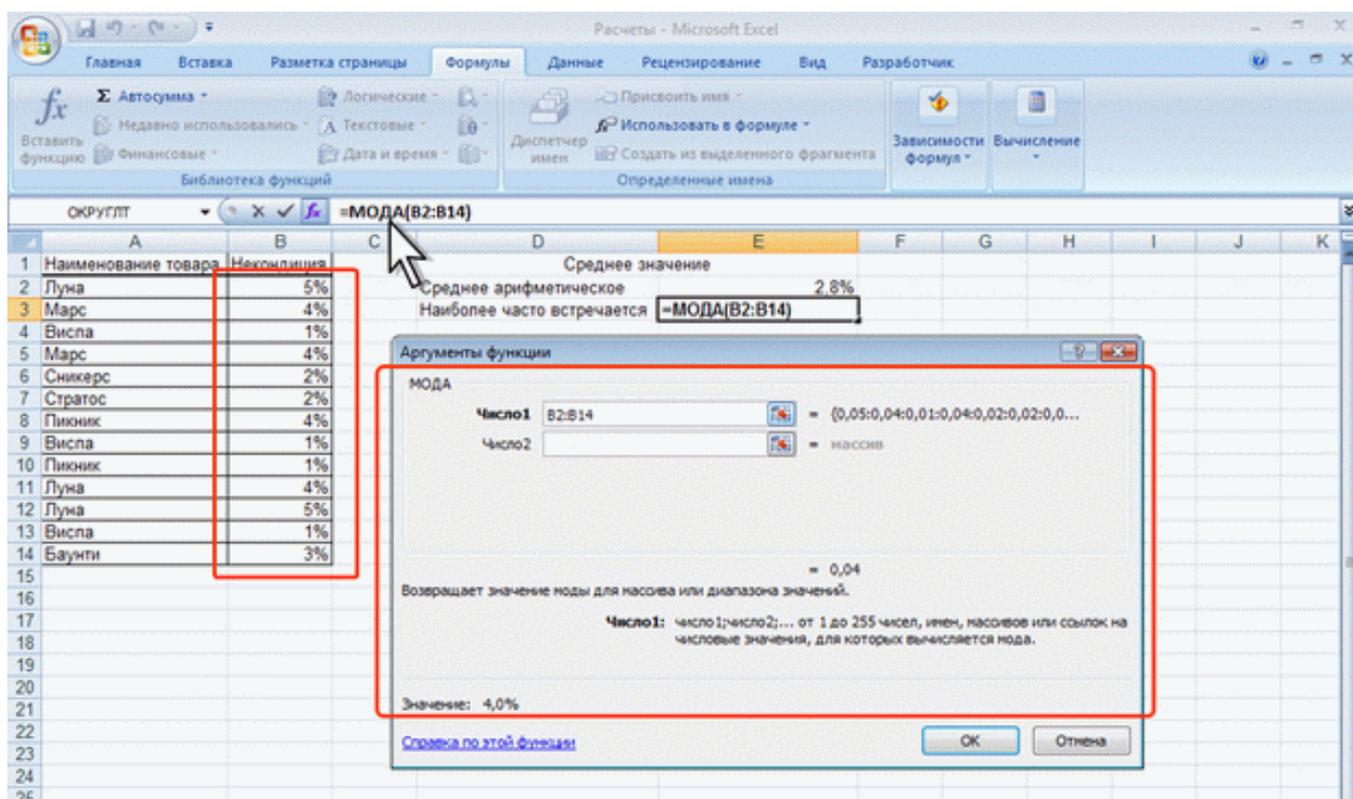


Рис. 7.13. Нахождение наиболее часто встречающегося или повторяющегося значения

При расчете средних темпов изменения какого-либо параметра более верное представление дает не среднее арифметическое, а среднее геометрическое значение. Особенно удобно пользоваться средним геометрическим значением при расчете средних темпов роста производства, среднего процента по вкладу и т. д. Для расчета среднего геометрического значения используют функцию СРГЕОМ.

Синтаксис функции:

СРГЕОМ(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среднее геометрическое значение которых требуется найти. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Например, для данных таблицы на [рис. 7.14](#) средний прирост реализации (среднее геометрическое) составит 3,46 % (ячейка E3), в то время как среднее значение 4,33 % (ячейка E2).

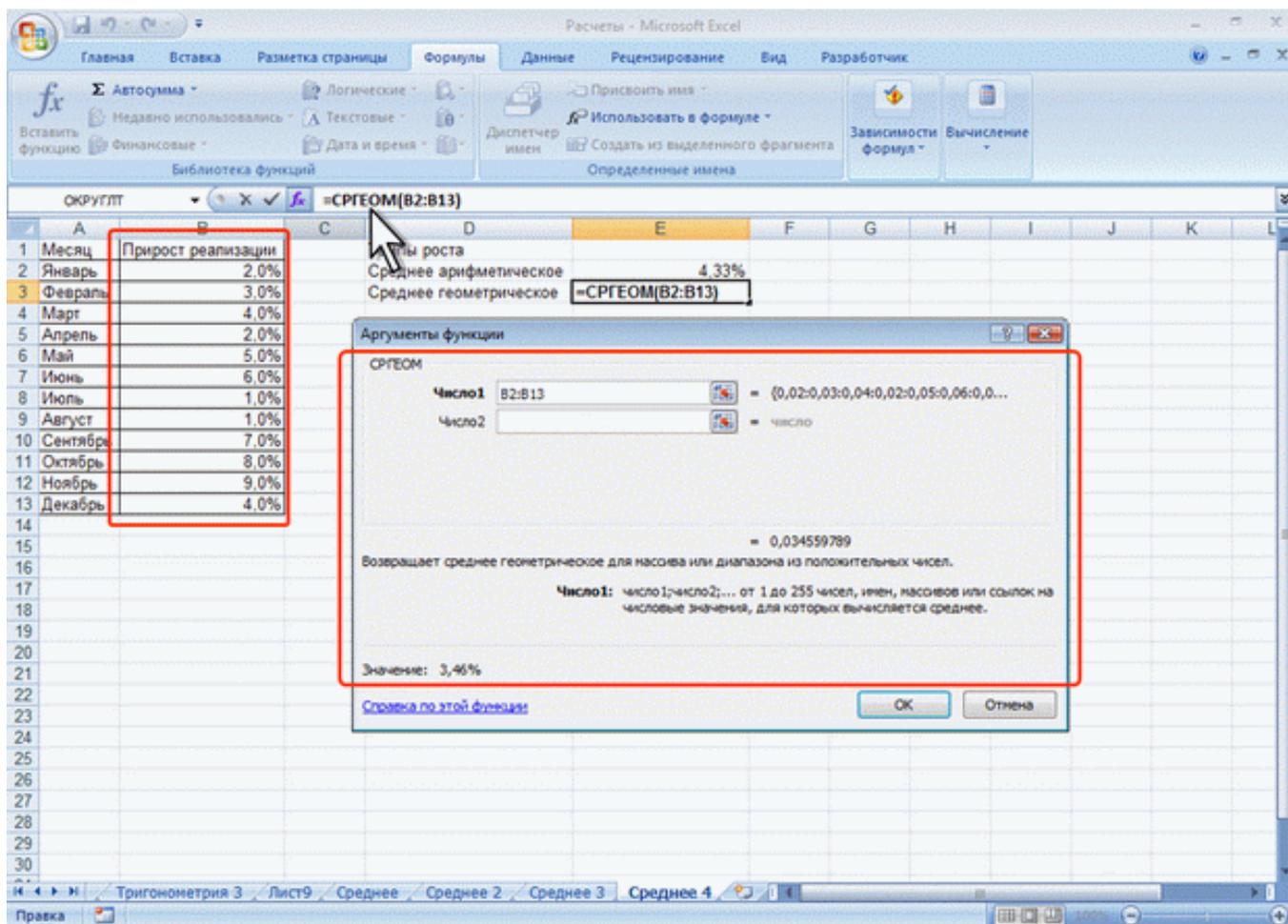


Рис. 7.14. Расчет среднего геометрического

Нахождение крайних значений

Для нахождения крайних (наибольшего или наименьшего) значений в множестве данных используют функции МАКС и МИН.

Синтаксис функции МАКС:

МАКС(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется найти наибольшее значение. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Функция МИН имеет такой же синтаксис, что и функция МАКС.

Функции МАКС и МИН только определяют крайние значения, но не показывают, в какой ячейке эти значения находятся.

В тех случаях, когда требуется найти не самое большое (самое маленькое) значение, а значение, занимающее определенное положение в множестве данных (например, второе или третье по величине), следует использовать функции **НАИБОЛЬШИЙ** или **НАИМЕНЬШИЙ**.

Синтаксис функции **НАИБОЛЬШИЙ**:

НАИБОЛЬШИЙ(А; В),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется найти значение. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются;

В – позиция (начиная с наибольшей) в множестве данных. Если требуется найти второе значение по величине, то указывается позиция 2, если третье, то позиция 3 и т. д.

Функция **НАИМЕНЬШИЙ** имеет такой же синтаксис, что и функция **НАИБОЛЬШИЙ**.

Например, для данных таблицы на [рис. 7.15](#) второе по величине значение составит 12 % (ячейка E1), а второе из наименьших – 2 % (ячейка E2).

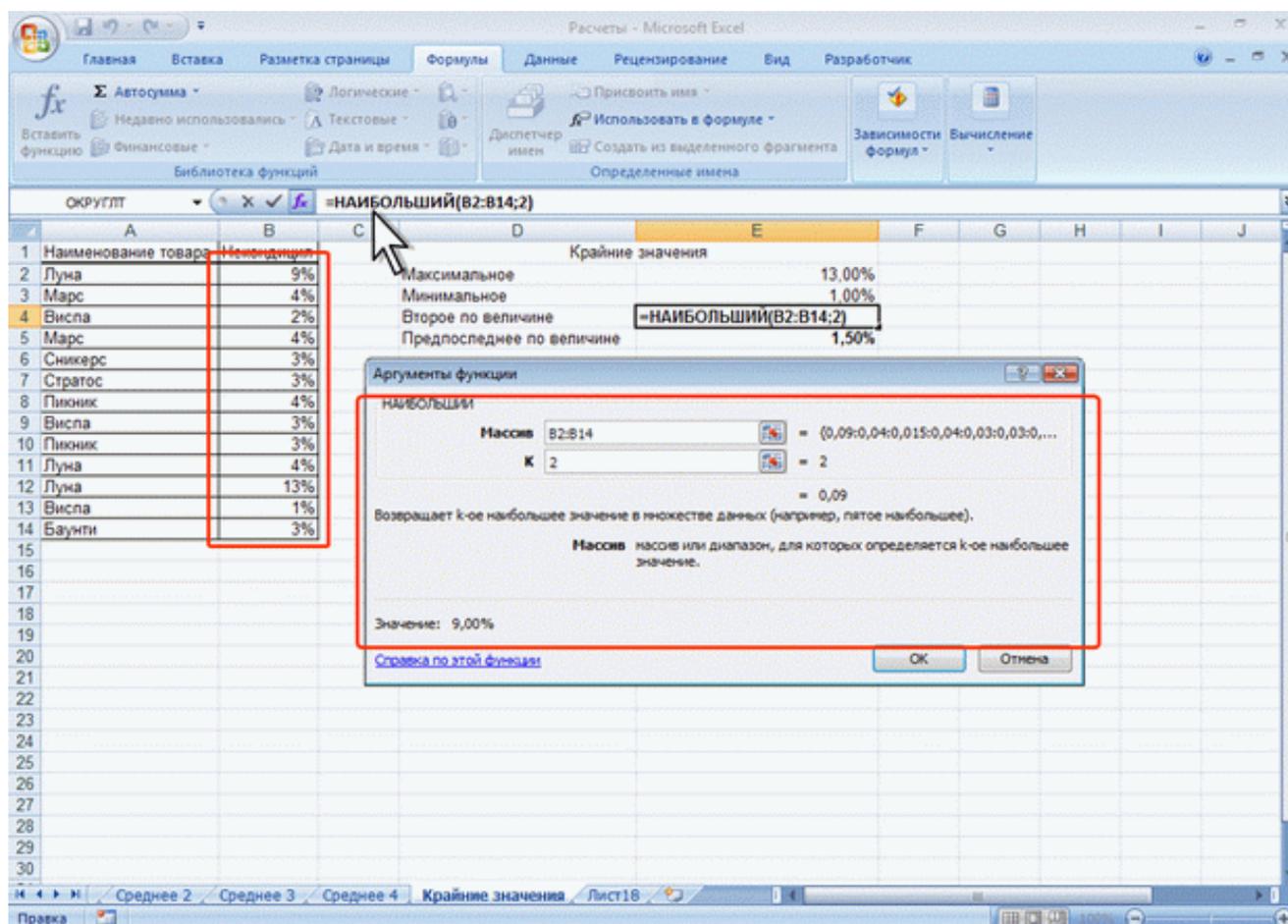


Рис. 7.15. Нахождение значений по относительному местоположению

Расчет количества ячеек

Для определения количества ячеек, содержащих числовые значения, можно использовать функцию **СЧЕТ**.

Синтаксис функции:

СЧЕТ(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется определить количество ячеек, содержащих числовые значения. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки, текстовые или логические значения игнорируются.

Например, в таблице на [рис. 7.16](#) числовые значения в диапазоне A1:B17 содержат 12 ячеек.

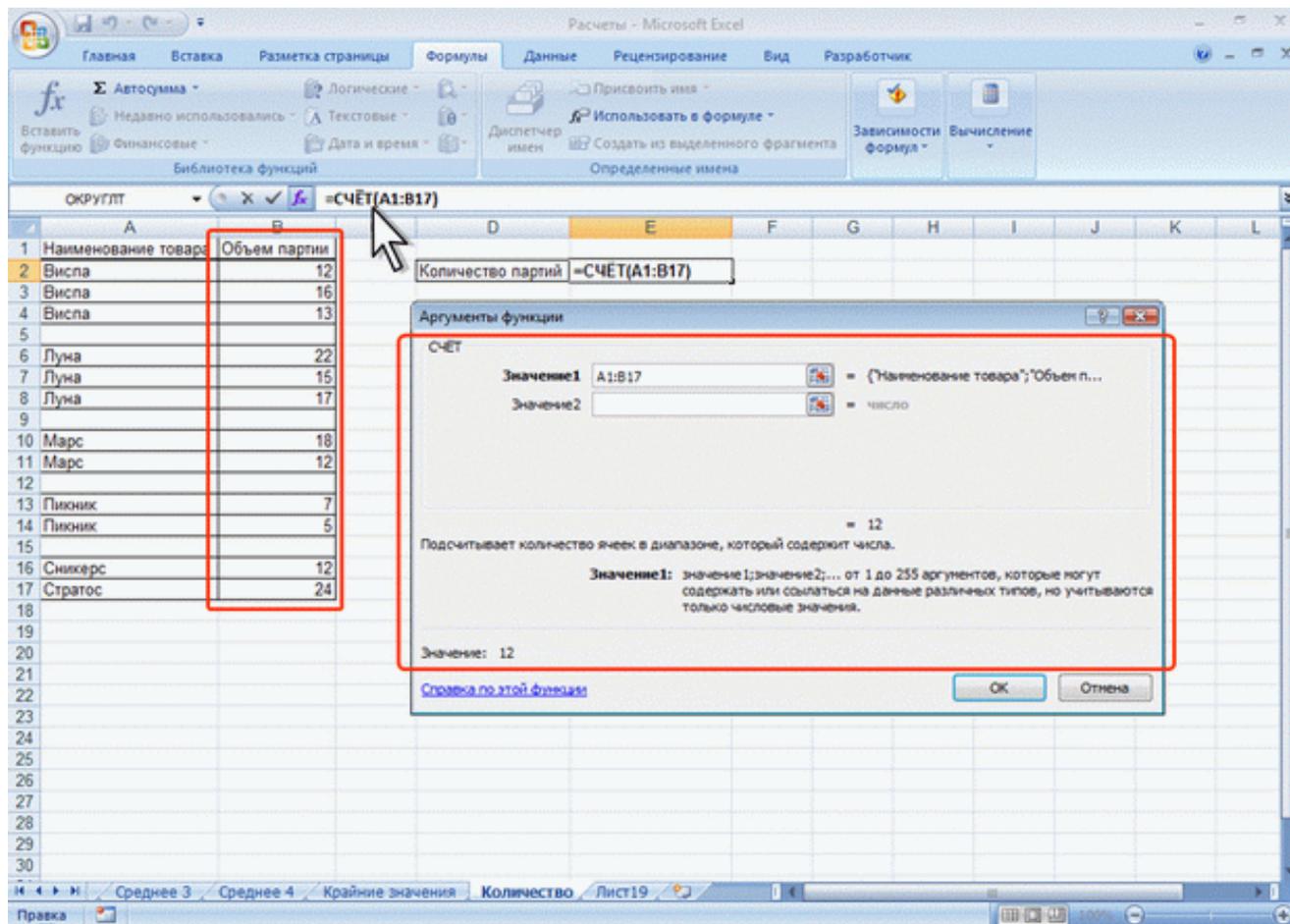


Рис. 7.16. Расчет количества ячеек, содержащих числа

Если требуется определить количество ячеек, содержащих любые значения (числовые, текстовые, логические), то следует использовать функцию СЧЕТЗ.

Синтаксис функции:

СЧЕТЗ(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется определить количество ячеек, содержащих любые значения. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на пустые ячейки игнорируются.

Наоборот, если требуется определить количество пустых ячеек, следует использовать функцию СЧИТАТЬПУСТОТЫ.

Синтаксис функции:

СЧИТАТЬПУСТОТЫ(А),

где А – список от 1 до 30 элементов, среди которых требуется определить количество пустых ячеек. Элемент может быть ячейкой, диапазоном ячеек, числом или формулой. Ссылки на ячейки с нулевыми значениями игнорируются.

Можно также определять количество ячеек, отвечающих заданным условиям. Для этого используют функцию СЧЕТЕСЛИ.

Синтаксис функции:

СЧЕТЕСЛИ(А;В),

где А – диапазон проверяемых ячеек;

В – критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки;

Можно найти количество ячеек со значениями, отвечающими заданному условию. Например, в таблице на [рис. 7.17](#) подсчитано количество партий, объем которых превышает 15. Можно найти количество ячеек со значениями, соответствующими заданному. Например, в таблице на [рис. 7.18](#) подсчитано количество партий, относящихся к товару "Луна".

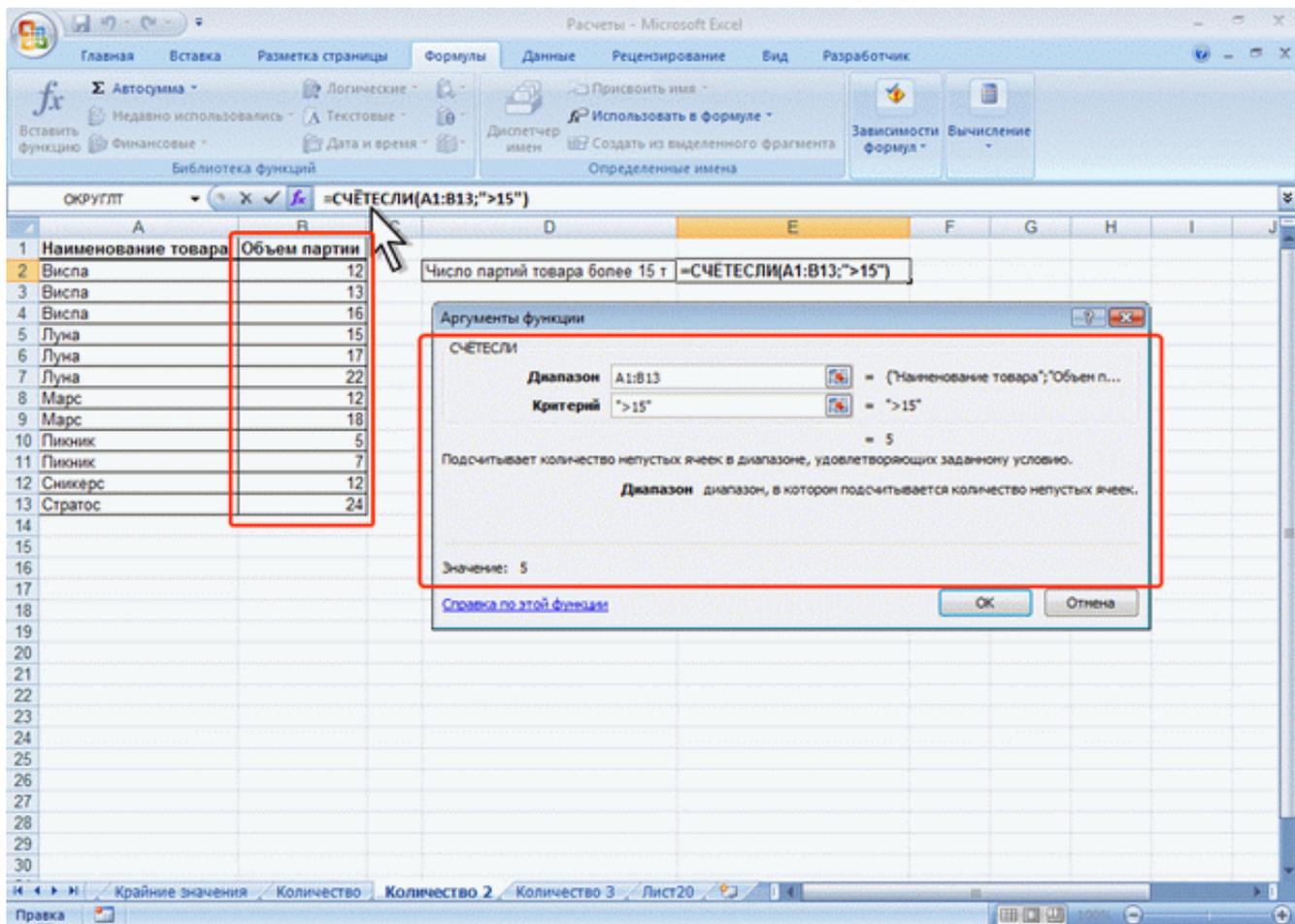


Рис. 7.17. Расчет количества ячеек, отвечающих заданным условиям

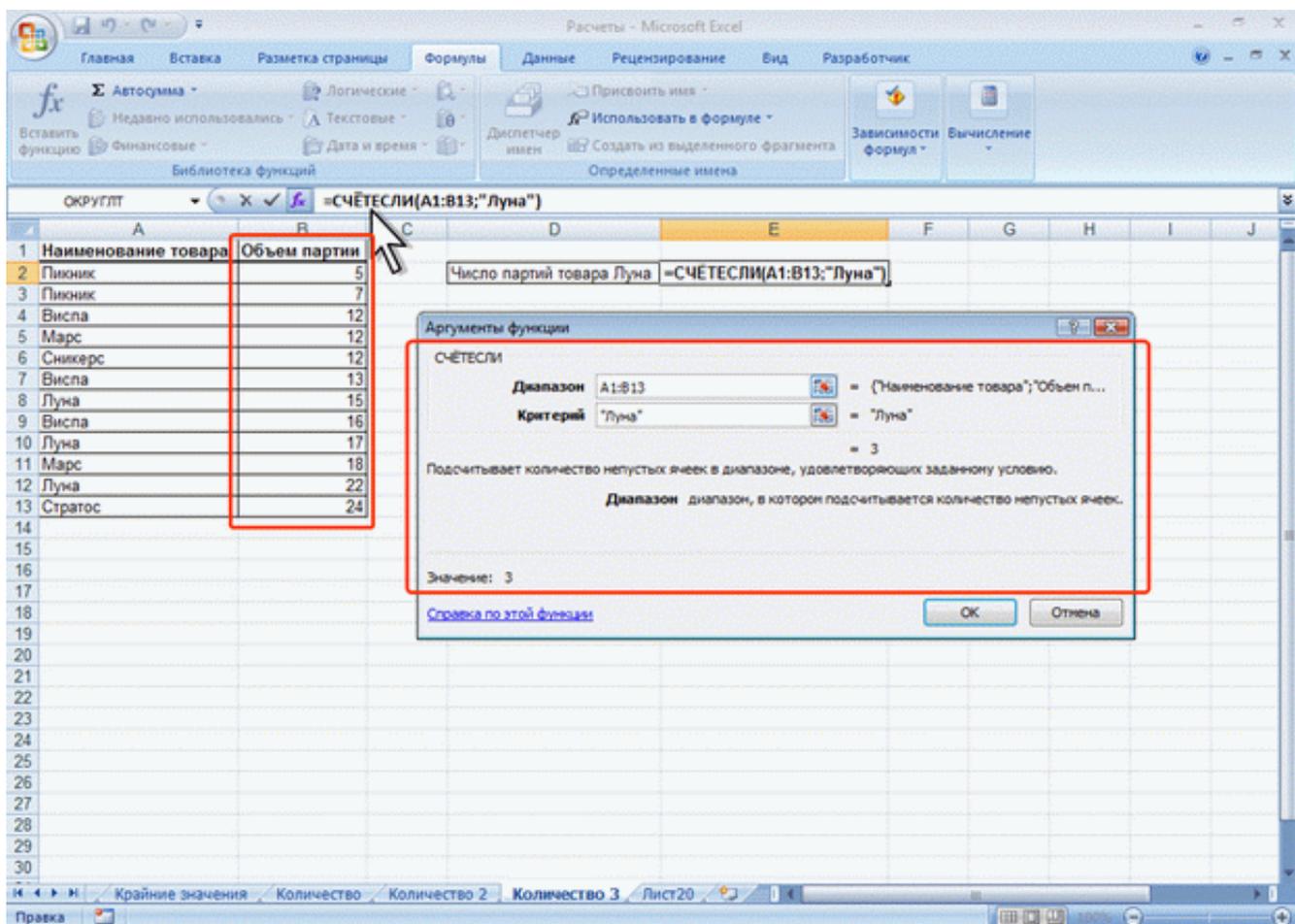


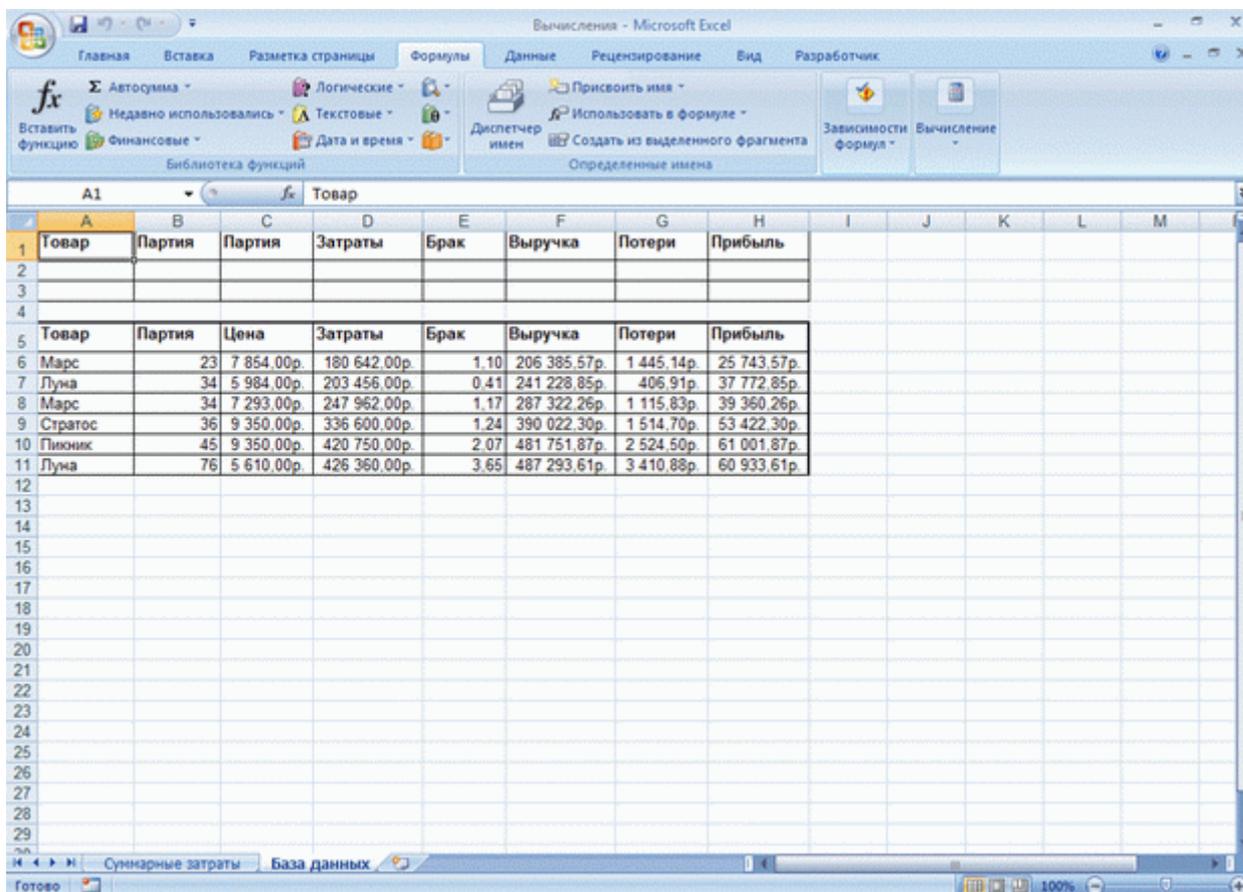
Рис. 7.18. Расчет количества ячеек, отвечающих заданным условиям

Работа с базами данных

О функциях для работы с базами данных

Под базой данных в Microsoft Excel понимают таблицу, организованную по строкам и столбцам. В Microsoft Excel включены функции, используемые для анализа данных из списков или баз данных.

Таблица (база данных) для удобства использования функций должна быть соответствующим образом оформлена. Пример оформления базы данных приведен на [рис. 7.19](#).



Товар	Партия	Цена	Затраты	Брак	Выручка	Потери	Прибыль
Марс	23	7 854,00р.	180 642,00р.	1,10	206 385,57р.	1 445,14р.	25 743,57р.
Луна	34	5 984,00р.	203 456,00р.	0,41	241 228,85р.	406,91р.	37 772,85р.
Марс	34	7 293,00р.	247 962,00р.	1,17	287 322,26р.	1 115,83р.	39 360,26р.
Стратос	36	9 350,00р.	336 600,00р.	1,24	390 022,30р.	1 514,70р.	53 422,30р.
Пикник	45	9 350,00р.	420 750,00р.	2,07	481 751,87р.	2 524,50р.	61 001,87р.
Луна	76	5 610,00р.	426 360,00р.	3,65	487 293,61р.	3 410,88р.	60 933,61р.

Рис. 7.19. Пример таблицы, организованной для работы с функциями баз данных

Любая из функций работы с базами данных использует три аргумента:

- А – база данных – интервал ячеек, формирующих список или базу данных. База данных представляет собой список связанных данных, в котором строки данных являются записями, а столбцы – полями. Верхняя строка списка содержит названия всех столбцов. На [рис. 7.19](#) база данных – интервал ячеек А5:Н11;

- В – поле – столбец, используемый функцией. Аргумент "поле" может быть задан как ячейка или как текст с названием столбца в двойных кавычках. На [рис. 7.19](#) поля – ячейки А1, В1, С1, D1 и т. д. или названия столбцов: "Товар", "Партия", "Цена", "Затраты" и т. д.;

- С – критерий – интервал ячеек, который содержит задаваемые условия. Любой интервал, который содержит по крайней мере одно название столбца и по крайней мере одну ячейку под названием столбца с условием, может быть использован как аргумент "критерий". В таблице на [рис. 7.19](#) для критериев выделен интервал ячеек А1:Н3.

Практически все функции для работы с базами данных имеют свои аналоги в категориях "Математические" и "Статистические". Отличие их в том, что они позволяют легко и просто производить выборки необходимых данных из базы и производить вычисления только выбранных данных.

Использование функций для работы с базами данных

Использование функций для работы с базами данных можно рассмотреть на примере суммирования. Для суммирования выбранных данных из базы данных используют функцию БДСУММ.

Например, в базе данных (см. [рис. 7.19](#)) необходимо суммировать затраты только на товары, объем партии которых меньше 40. При создании формулы ([рис. 7.20](#)) следует указать ячейки базы данных (A5:H11), ячейку поля, по которому суммируются данные (D5) и ячейки критерия (B1:B2).

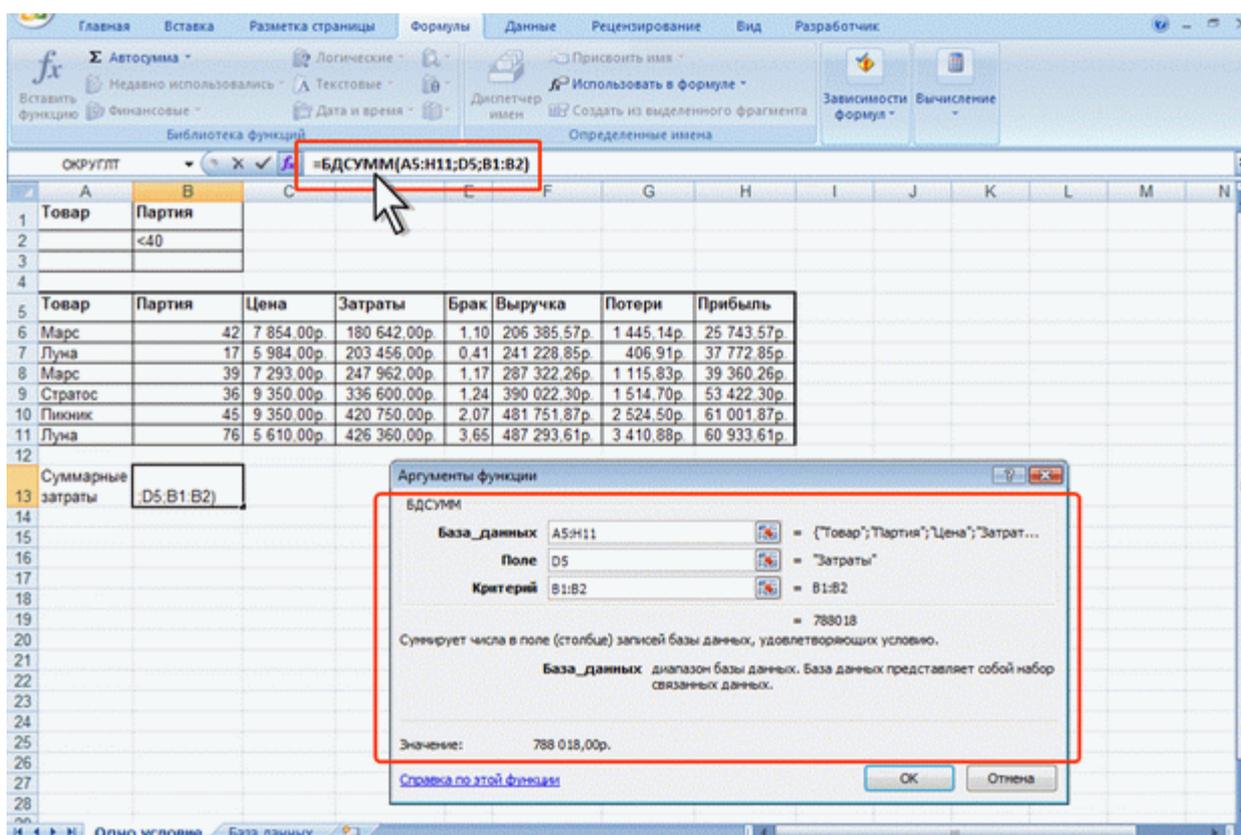


Рис. 7.20. Суммирование с одним условием по одному столбцу

Можно использовать более сложные критерии. Например, в базе данных на [рис. 7.21](#) суммированы затраты только на товар "Марс", объем партии которого меньше 40.

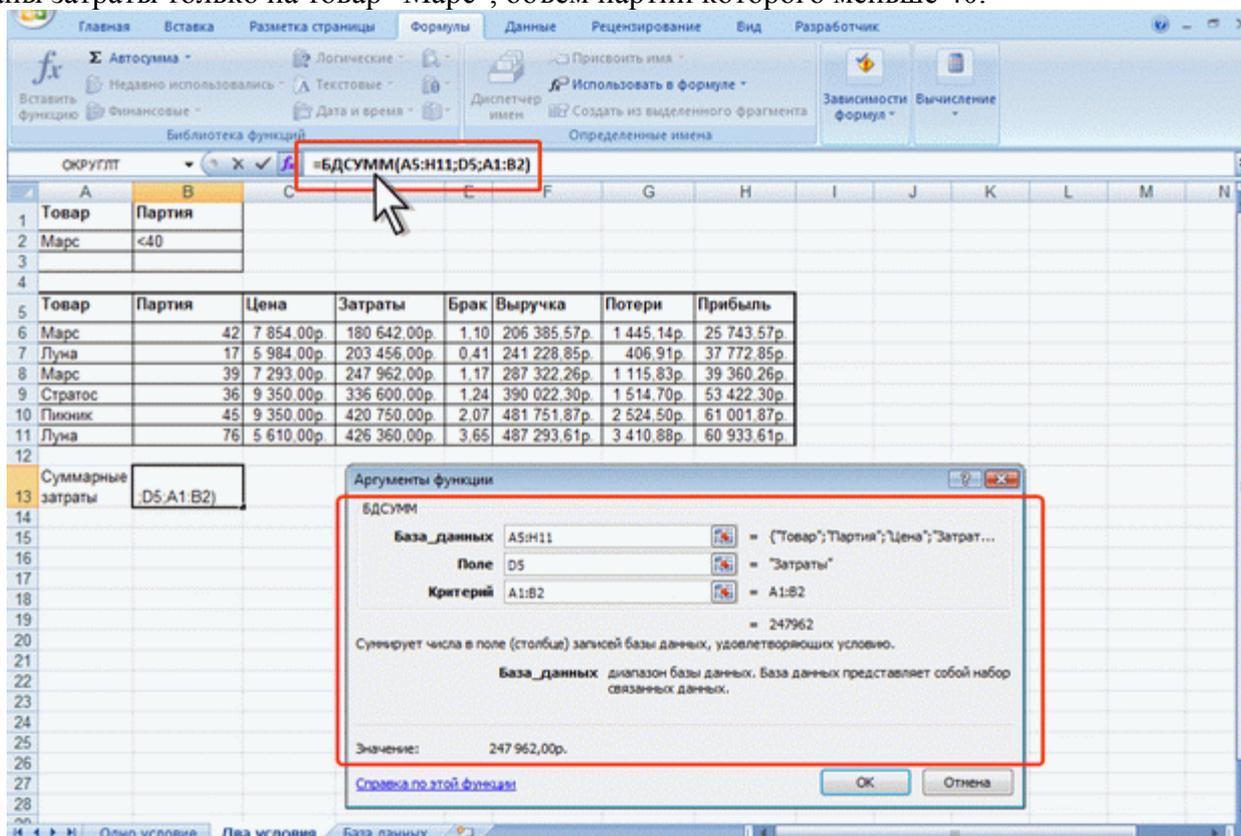


Рис. 7.21. Суммирование с двумя условиями по двум столбцам

Или, например, в базе данных на [рис. 7.22](#) суммированы затраты только на товары, объем партии которых меньше 40, но больше 30.

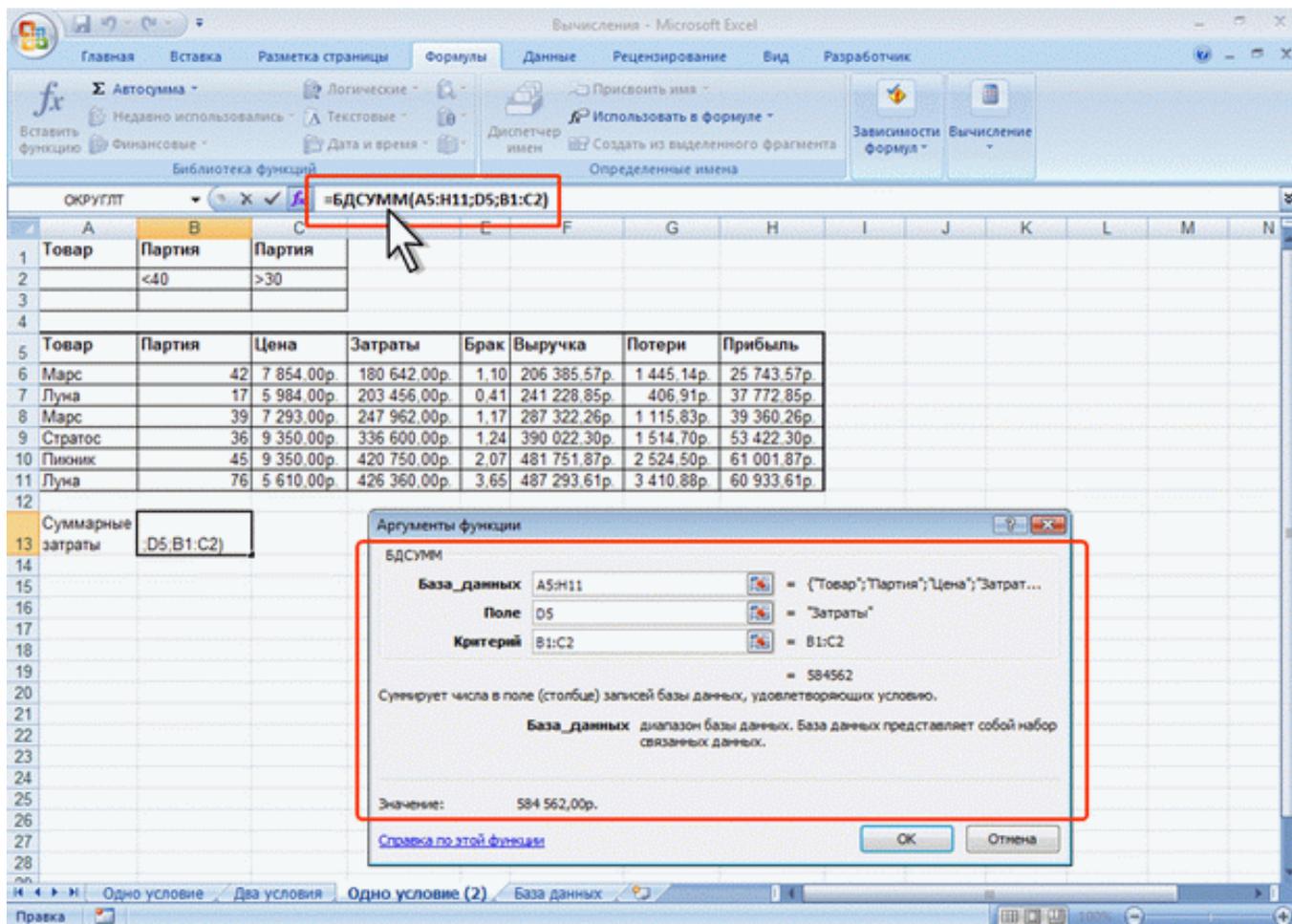


Рис. 7.22. Суммирование с двумя условиями по одному столбцу

Аналогично функции БДСУММ можно использовать и другие функции для работы с базами данных.

Финансовые вычисления

О финансовых функциях

Финансовые функции используют в планово-экономических расчетах. Всего в категории "Финансовые" имеется 53 функции.

Расчет амортизационных отчислений

Для расчета амортизационных отчислений необходимо знать, по крайней мере, три параметра:

1. начальная стоимость имущества;
2. остаточная стоимость по окончании эксплуатации;
3. продолжительность эксплуатации.

Для расчета амортизационных отчислений могут быть использованы различные принципы и методики. В зависимости от этого могут быть применены и различные функции.

Линейный метод

В простейшем случае амортизация разносится равномерно на каждый год эксплуатации имущества. Для расчета величины амортизационных отчислений в этом случае используют функцию АПЛ.

Синтаксис функции:

АПЛ(А;В;С),

где А – начальная стоимость имущества;

В– остаточная стоимость имущества;

С – продолжительность эксплуатации.

Например, приобретено оборудование стоимостью 97000 руб. Продолжительность эксплуатации оборудования – 8 лет. Остаточная стоимость – 7500 руб. Величина амортизационных отчислений составит 11187,50 руб. за каждый и любой год эксплуатации (рис. 8.1).

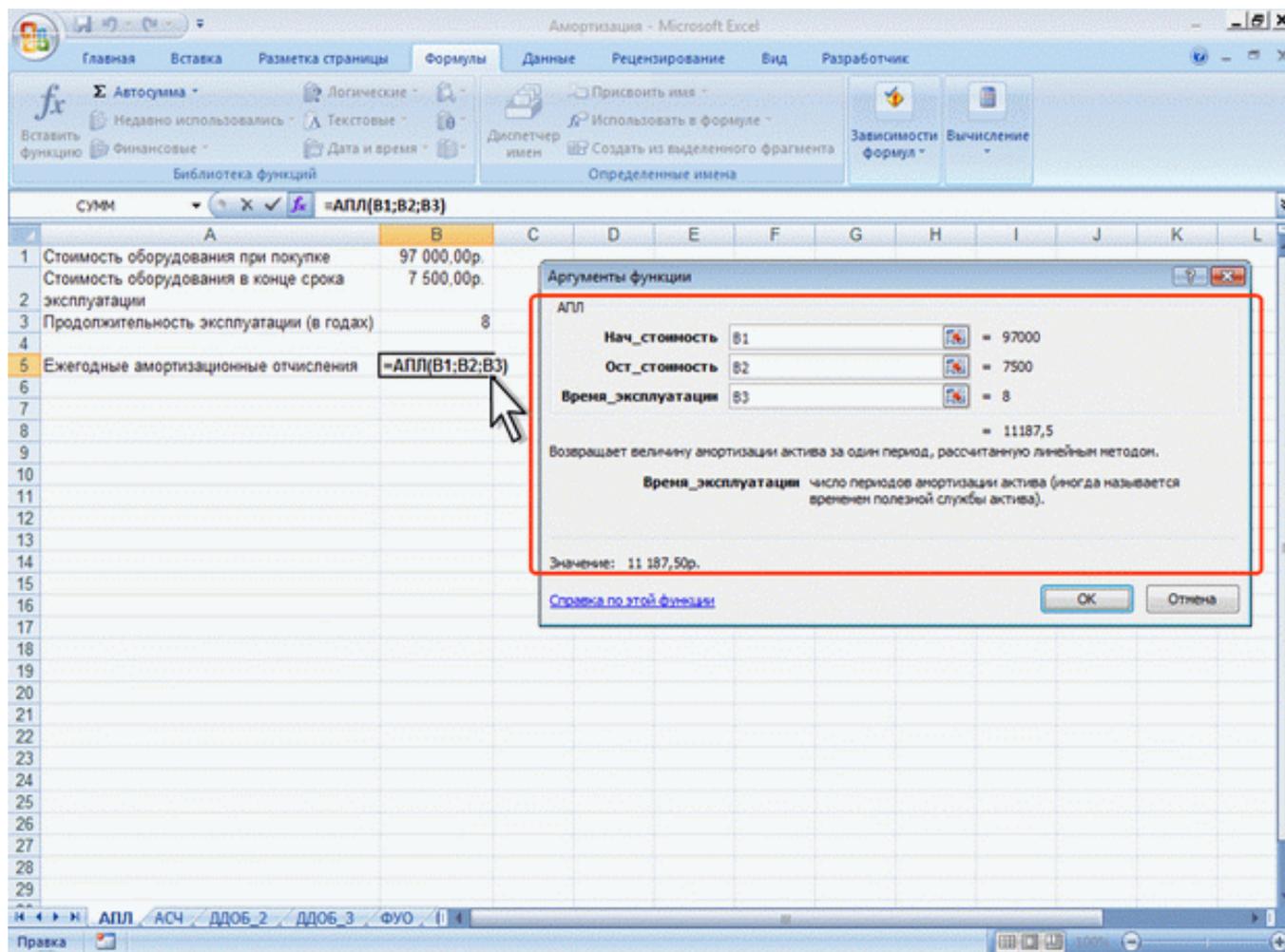


Рис. 8.1. Расчет амортизационных отчислений линейным методом

Метод "суммы чисел"

В более сложном случае необходимо учитывать, что стоимость имущества в процессе его эксплуатации уменьшается. Следовательно, с каждым годом эксплуатации должны уменьшаться и амортизационные отчисления. Однако суммарно величина амортизационных отчислений должна составить разницу между начальной и остаточной стоимостью имущества. Для расчета величины амортизационных отчислений в этом случае используют функцию АСЧ.

Синтаксис функции:

АСЧ(А;В;С;D),

где А – начальная стоимость имущества;

В– остаточная стоимость имущества;

С – продолжительность эксплуатации;

D – год, для которого рассчитывается величина амортизационных отчислений.

Например, приобретено оборудование стоимостью 100000 руб. Продолжительность эксплуатации оборудования – 8 лет. Остаточная стоимость – 12000 руб. Величина амортизационных отчислений за первый год эксплуатации составит 19 555,56 руб., за второй год – 17 111,11 руб. и т. д. (рис. 8.2).

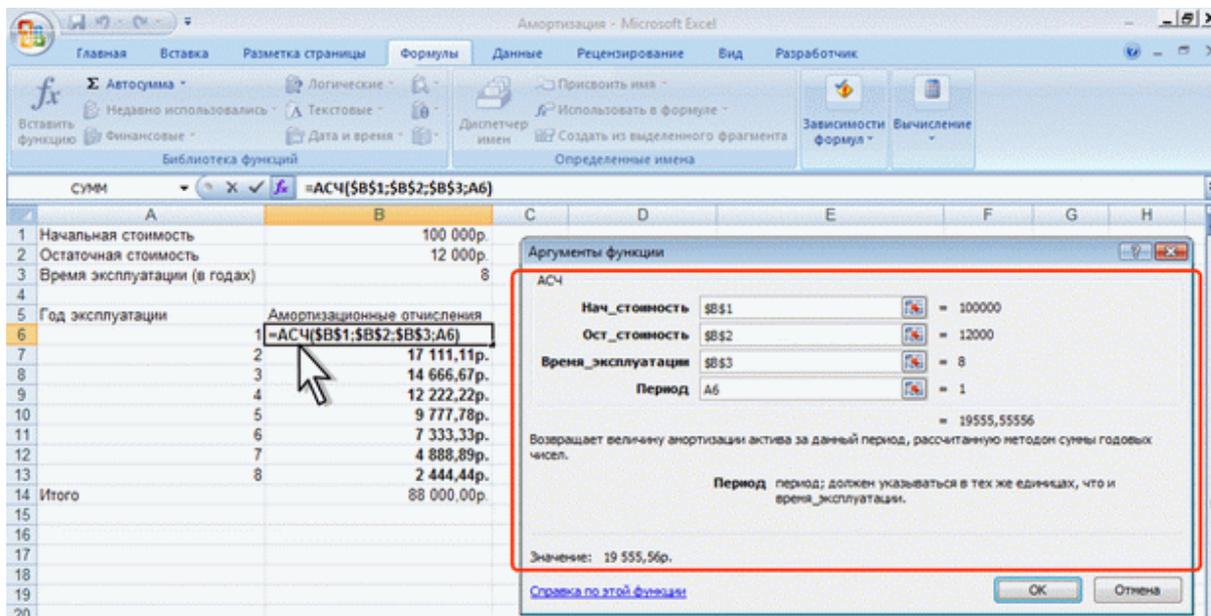


Рис. 8.2. Расчет амортизационных отчислений методом "суммы чисел"

Метод двойного уменьшения остатка

Метод двойного уменьшения остатка вычисляет амортизацию, используя увеличенный коэффициент. Амортизация максимальна в первый период, в последующие периоды уменьшается. Для расчета величины амортизационных отчислений в этом случае используют функцию ДДОБ.

Синтаксис функции:

ДДОБ(А;В;С;D;E),

где А – начальная стоимость имущества;

В– остаточная стоимость имущества;

С – продолжительность эксплуатации;

D – год, для которого рассчитывается величина амортизационных отчислений;

E – коэффициент, учитывающий процентную ставку снижающегося остатка. Если коэффициент опущен, то он полагается равным 2.

Например, приобретено оборудование стоимостью 100000 руб. Продолжительность эксплуатации оборудования – 8 лет. Остаточная стоимость – 12000 руб. Величина амортизационных отчислений за первый год эксплуатации составит 25000 руб., за второй год – 18 750,00 руб. и т. д. (рис. 8.3, рис. 8.1).

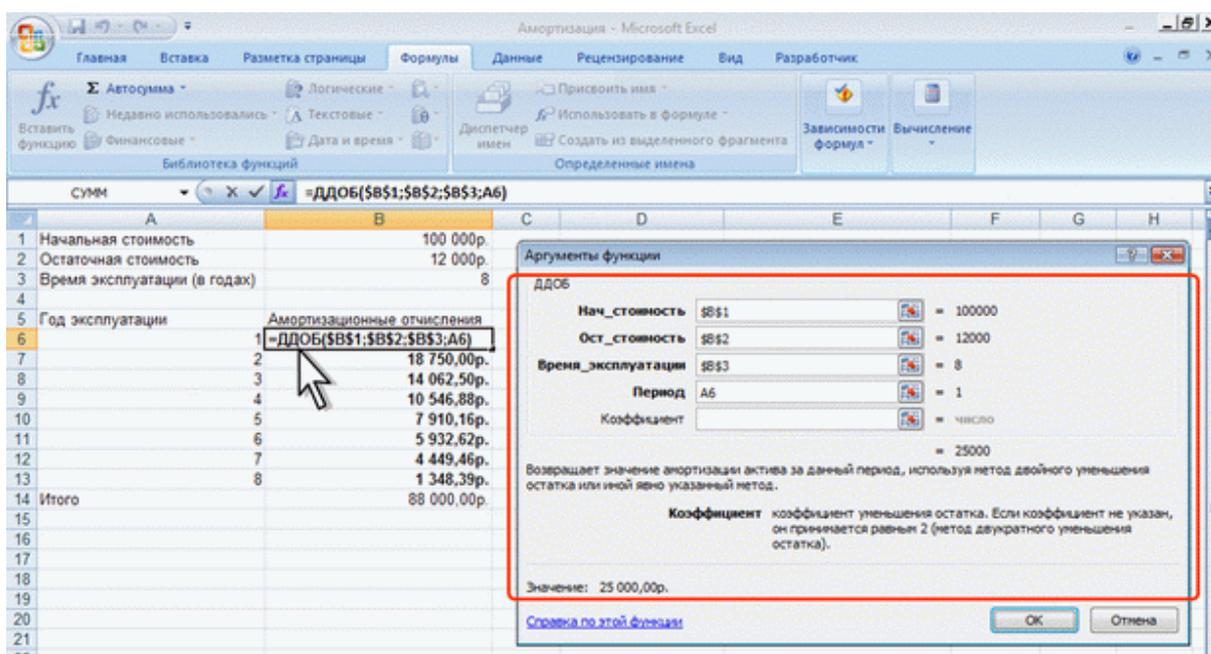


Рис. 8.3. Расчет амортизационных отчислений методом двойного уменьшения остатка

При другом значении коэффициента уменьшения остатка, получатся другие значения амортизационных отчислений. Например, при уменьшении остатка в три раза, величина амортизационных отчислений за первый год эксплуатации составит 37500 руб., за второй год – 23 437,50 руб. и т. д. (рис. 8.4, рис. 8.1).

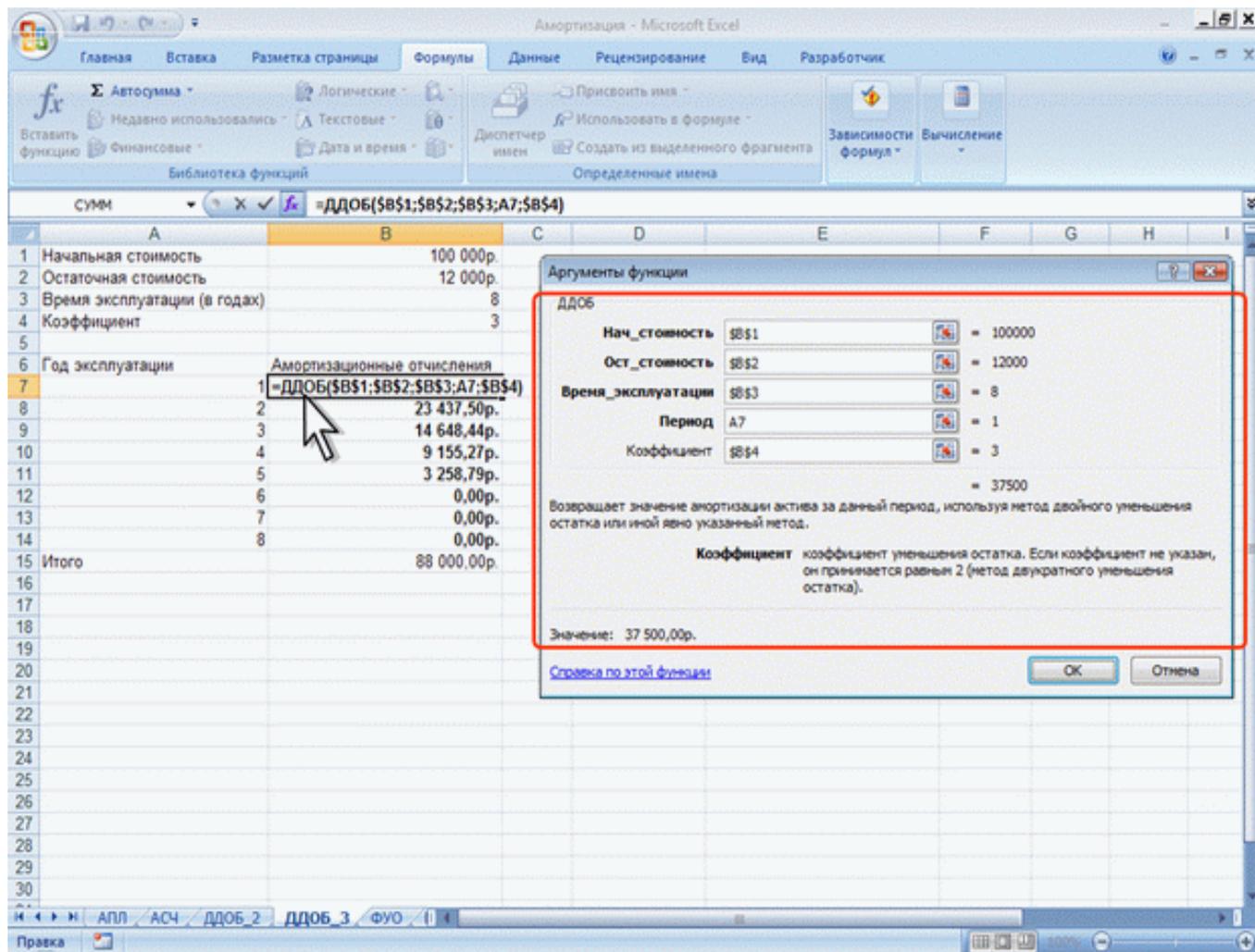


Рис. 8.4. Расчет амортизационных отчислений методом тройного уменьшения остатка

Метод фиксированного уменьшения остатка

В тех случаях, когда имущество приобретается в середине года и необходимо рассчитывать амортизацию за несколько месяцев первого календарного года эксплуатации, а также за несколько месяцев последнего календарного года эксплуатации, следует применять функцию ФУО.

Синтаксис функции

ФУО(A;B;C;D;E),

где A – начальная стоимость имущества;

B– остаточная стоимость имущества;

C – продолжительность эксплуатации;

D – год, для которого рассчитывается величина амортизационных отчислений;

E – месяцы первого календарного года эксплуатации.

Например, приобретено оборудование стоимостью 100000 руб. Продолжительность эксплуатации оборудования – 8 лет. Остаточная стоимость – 12000 руб. Величина амортизационных отчислений за три месяца первого календарного года эксплуатации составит 5 825,00 руб., за второй год – 21 942,78 руб. и т. д. За девять месяцев последнего (девятого) года эксплуатации – 2 569,92 руб. (рис. 8.5).

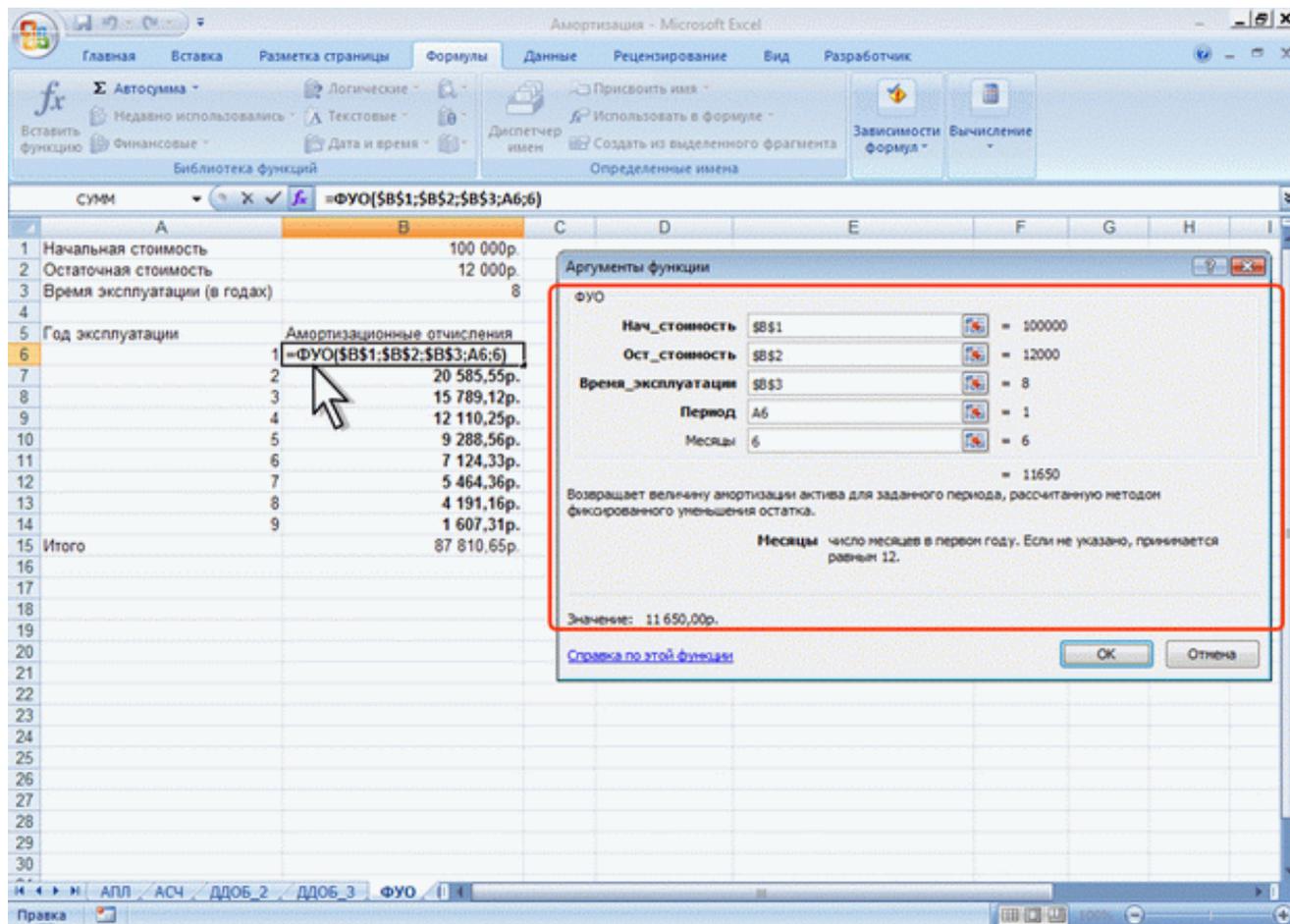


Рис. 8.5. Расчет амортизационных отчислений методом фиксированного уменьшения остатка

К сожалению, часто эта функция дает некоторую погрешность в вычислениях.

Расчет амортизации для любого выбранного периода

При необходимости расчета амортизационных отчислений за любой произвольный период эксплуатации имущества следует использовать функцию ПУО.

Синтаксис функции

ПУО(A;B;C;D;E;F;G),

где A – начальная стоимость имущества;

B – остаточная стоимость имущества;

C – продолжительность эксплуатации;

D – начальный период, для которого рассчитывается величина амортизационных отчислений;

E – конечный период, для которого рассчитывается величина амортизационных отчислений;

F – коэффициент, учитывающий процентную ставку снижающегося остатка. Если коэффициент опущен, то он полагается равным 2;

G – логическое значение, определяющее, следует ли использовать линейную амортизацию в том случае, когда амортизация превышает величину, рассчитанную методом снижающегося остатка. Если аргумент G имеет значение ЛОЖЬ или опущен, используется метод начисления линейной амортизации, если амортизация больше величины, рассчитанной методом снижающегося остатка. Если аргумент G имеет значение ИСТИНА, метод начисления линейной амортизации не используется, даже если амортизация больше величины, вычисленной методом снижающегося остатка.

Например, приобретено оборудование стоимостью 100000 руб. Продолжительность эксплуатации оборудования – 8 лет. Остаточная стоимость – 12000 руб. Величина амортизационных отчислений со второго по пятый годы эксплуатации включительно составит 32 519,53 руб. (рис. 8.6).

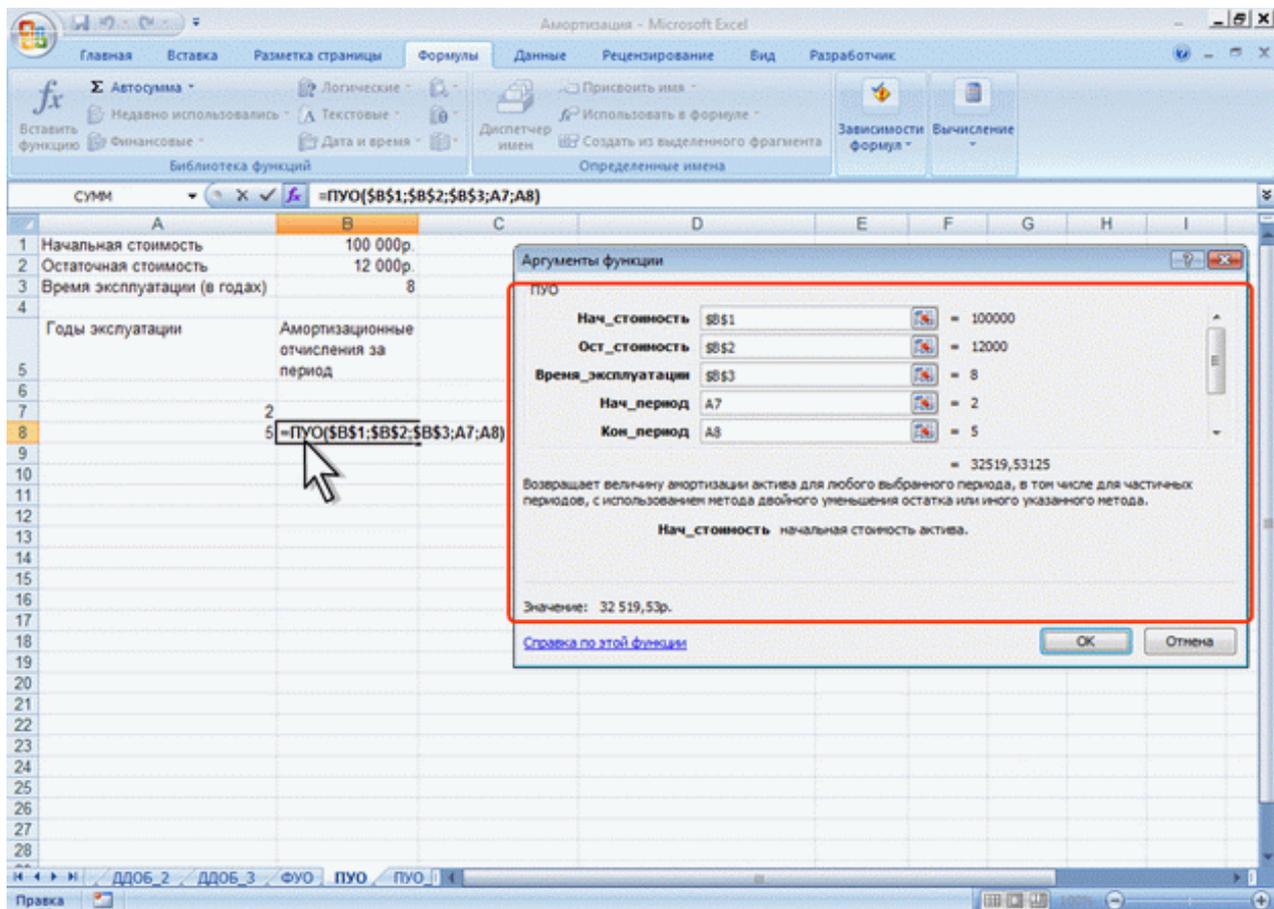


Рис. 8.6. Расчет амортизации для любого выбранного периода (двойное уменьшение остатка)

Анализ инвестиций

Использование сложных процентов необходимо при вычислении доходности вкладов (инвестиций), сумм платежей по кредитам, сумм страховых платежей и т. п.

Во всех этих случаях для расчета необходимо знать, по крайней мере, три параметра:

1. процентная ставка за период;
2. общее число периодов платежей;
3. выплата, производимая в каждый период или общая сумма.

Расчет суммы вклада (величины займа)

В зависимости от порядка расчетов могут быть различные функции. В простейших случаях для расчета можно использовать функцию БС. Эта функция вычисляет для будущего момента времени величину вложения, которое образуется в результате единовременного вложения и/или регулярных периодических вложений под определенный процент. Эту же функцию можно использовать для вычисления возможной величины займа под определенный процент, при определенных регулярных периодических выплатах по погашению займа.

Синтаксис функции

БС(А;В;С;D;E),

где А – процентная ставка за период;

В – общее число платежей;

С – выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты;

Д – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты.

Если аргумент опущен, он полагается равным 0 (будущая стоимость займа, например, равна 0);

Е – число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. 0 или опущен – в конце периода, 1 – в начале периода.

При создании формулы следует устанавливать одинаковую размерность периода для процентной ставки и числа платежей. Например, если платежи производятся один раз в год, то и процентная ставка должна быть дана в годовом исчислении, а если платежи производятся ежемесячно, то должна быть задана месячная процентная ставка.

Все аргументы, означающие денежные средства, которые должны быть выплачены (например, сберегательные вклады), представляются отрицательными числами; денежные средства, которые должны быть получены (например, дивиденды), представляются положительными числами.

При создании формулы не обязательно указывать все аргументы функции. Вместо отсутствующего аргумента в строке формул должна быть точка с запятой.

Например, необходимо рассчитать будущую сумму вклада в сумме 1000 руб., внесенного на 10 лет с ежегодным начислением 10% (рис. 8.7). Или будущую сумму вклада при тех же условиях, но с ежегодным внесением 1000руб. (рис. 8.8).

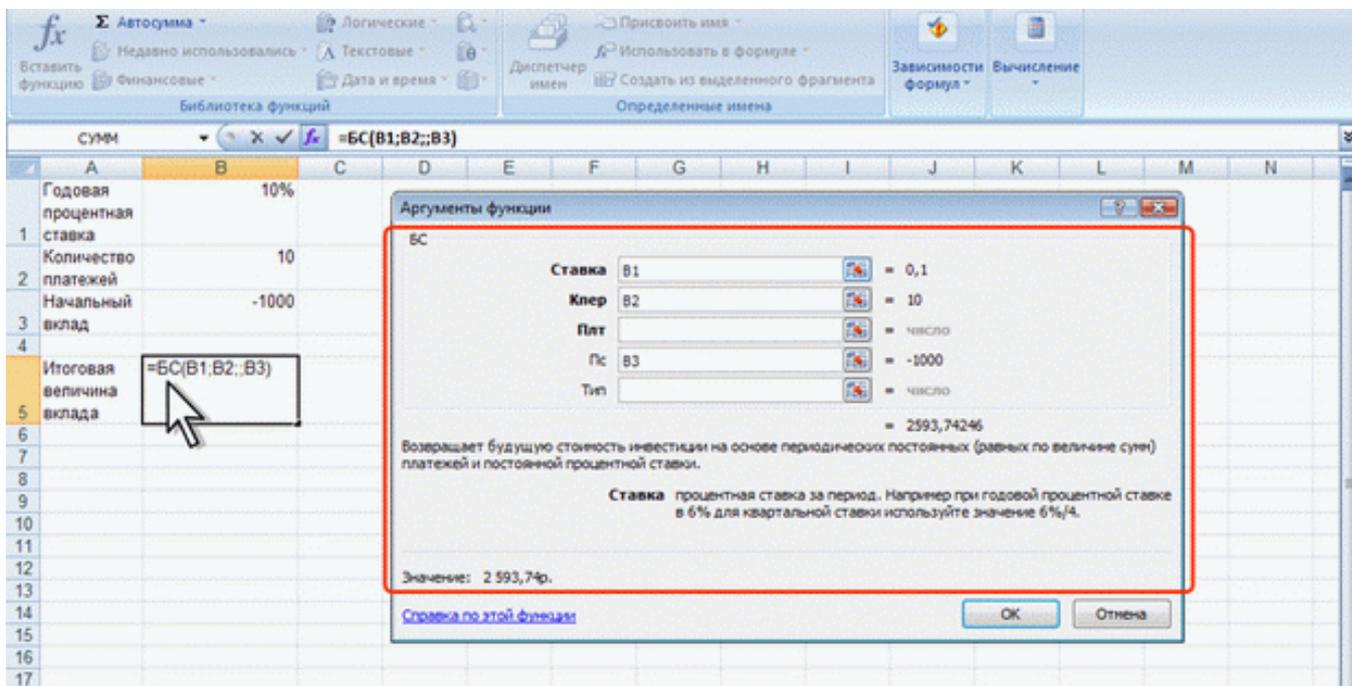


Рис. 8.7. Расчет величины вклада с начальным взносом

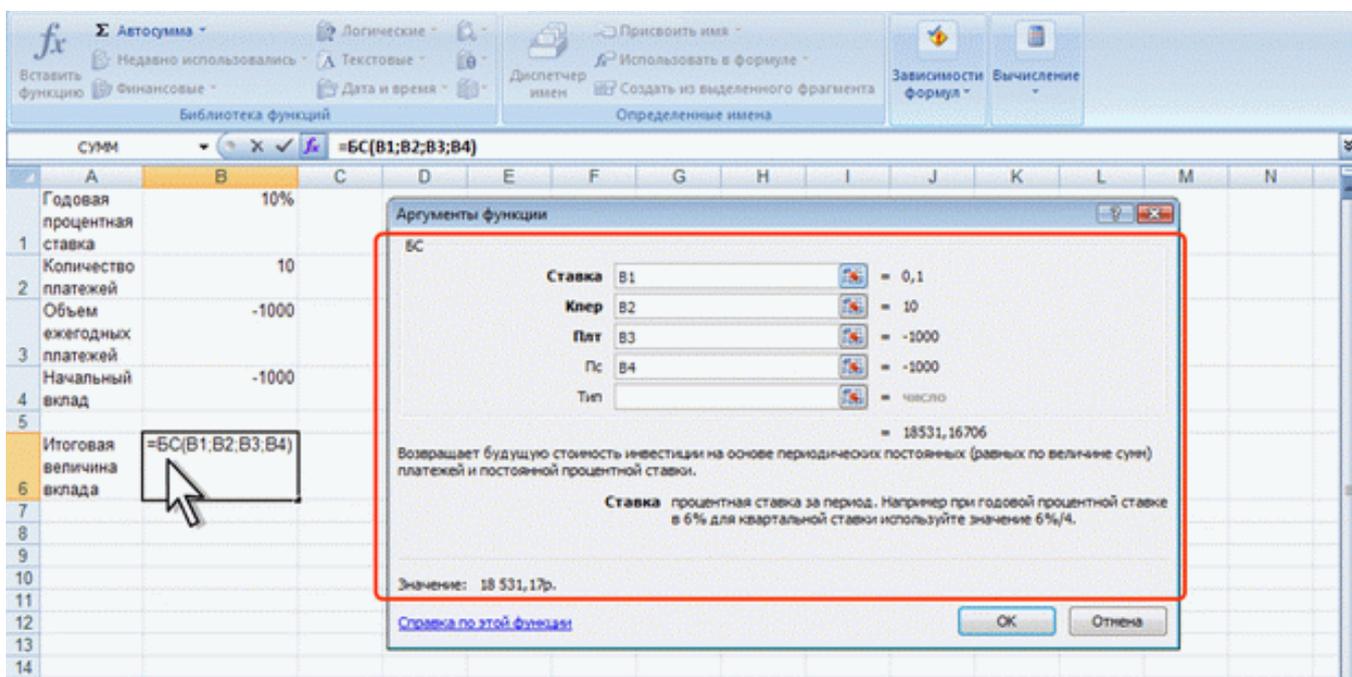


Рис. 8.8. Расчет величины вклада с начальным взносом при регулярном пополнении

Результат вычисления: в первом случае - 2593,74 руб., во втором - 18531,17руб.

Или, необходимо рассчитать будущую сумму вклада при ежемесячном внесении 200 руб. в течение 8 лет с ежегодным начислением 6%. Начальный вклад равен 0 (рис. 8.9).