

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

**Т.В. Зудилова, С.В. Одиночкина,
И.С. Осетрова, Н.А. Осипов**

Работа пользователя в Microsoft Excel 2010
Учебное пособие



Санкт-Петербург

2012

УДК 004.655, 004.657, 004.62

Т.В. Зудилова, С.В. Одиноккина, И.С. Осетрова, Н.А. Осипов

Работа пользователя в Microsoft Excel 2010 - СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 87 с.

В пособии представлено руководство по основным приемам работы в "Microsoft Excel 2010" по дисциплине "Введение в специальность".

Предназначено для студентов, обучающихся по всем профилям подготовки бакалавров направления: 210700 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Рекомендовано к печати Ученым советом факультета Инфокоммуникационных технологий, протокол № 4 от 13 декабря 2011г.



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2012

© Т.В. Зудилова, С.В. Одиноккина, И.С. Осетрова, Н.А. Осипов, 2012.

Оглавление

Введение.....	4
Урок 1: Управление рабочими листами и рабочими книгами.....	5
Тема 1: Интерфейс программы MS Excel 2010.....	5
Тема 2: Изменение внешнего вида рабочей книги.....	9
Тема 3: Управление листами рабочей книги.....	11
Тема 4: Управление рабочей книгой.....	15
Урок 2: Ввод и изменение информации на рабочем листе.....	18
Тема 5: Ввод информации.....	18
Тема 6: Изменение Информации.....	21
Тема 7: Использование средств автоматизации ввода данных.....	23
Тема 8: Перемещение и Копирование данных.....	26
Урок 3: Форматирование элементов и данных рабочего листа.....	29
Тема 9: Управление элементами рабочего листа.....	29
Тема 10: Форматирование чисел и текста.....	31
Урок 4: Выполнение Вычислений.....	41
Тема 11: Автовычисление. Работа с функциями.....	41
Тема 12: Использование функций.....	42
Урок 5: Имена и абсолютные ссылки. Условное форматирование. Примечания.....	47
Тема 13: Использование ссылок.....	47
Тема 14: Поименованные диапазоны.....	47
Тема 15: Условное форматирование.....	51
Тема 16: Примечания к ячейкам.....	53
Урок 6: Работа со структурой данных список.....	55
Тема 17: Введение в списки данных.....	55
Тема 18: Средства автоматизации работы со списком.....	55
Тема 19: Подведение итогов.....	62
Тема 20: Создание Сводной таблицы.....	64
Урок 7: Графические возможности MS Excel.....	67
Тема 21: Графические объекты.....	67
Тема 22: Создание основной диаграммы.....	69
Урок 8: Работа с макросами.....	73
Тема 23: Макросы.....	73
Урок 9: Печать рабочей книги.....	75
Тема 24: Подготовка и печать рабочего листа.....	75
Литература.....	79
Приложение 1: Соглашения и условные обозначения.....	80
Приложение 2: Основное окно MS Excel 2010.....	1
Приложение 3: Сертификация Microsoft Office Specialist.....	82

Введение

Курс предназначен для студентов, обучающихся по всем профилям подготовки бакалавров направления: 210700 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

В результате курса, проводимого под руководством преподавателя, студенты смогут:

- освоить интерфейс MS Excel;
- вводить и изменять информацию на рабочем листе;
- научиться форматировать элементы и данные рабочего листа;
- производить вычисления;
- изучить графические возможности MS Excel;
- познакомиться с макросами.

Для прохождения данного курса студенты должны уметь:

- запускать программы, установленные на компьютере;
- изменять состояния окон с помощью кнопок управления окном программы;
- упорядочивать окна открытых программ на рабочем столе;
- использовать буфер обмена при копировании или переносе информации;
- использовать справочную систему при поиске необходимой информации;
- работать с файлами и папками в программе Проводник;
- изменять способ отображения содержимого в окне программы Проводник для более наглядного просмотра файлов и папок;
- выполнять поиск ранее созданных и сохраненных документов на компьютере;
- создавать и размещать ярлыки в различных областях компьютера: на рабочем столе, в главном меню или в отдельных папках.

Урок 1: Управление рабочими листами и рабочими книгами

Введение в MS Excel

Программа Microsoft Excel предназначена для работы с электронными таблицами (Sheets), позволяющими собирать, анализировать и представлять в удобном виде количественную и текстовую информацию. **С помощью Microsoft Excel, вы можете:**

- создавать различные документы для сбора и анализа данных (например, сводные месячные балансы);
- использовать и создавать шаблоны, содержащие текст, формулы, стили ячеек и варианты оформления рабочего листа;
- работать с небольшими базами данных, которые могут располагаться непосредственно на рабочем листе, в виде списков MS Excel;
- отображать табличные данные в виде диаграмм или географических карт;
- форматировать таблицы и диаграммы с помощью встроенных средств и мастеров;
- публиковать содержимое документа MS Excel как на статической Web-странице, так и создавать интерактивные страницы для ввода собственных данных;
- импортировать и экспортировать данные в другие приложения MS Office.

Интерфейс программы MS Excel 2010

MS Excel, как прикладная программа Windows, выполняется в своем собственном **окне приложения**. Окно приложения MS Excel может содержать несколько окон рабочих книг (**Workbook**) — документов MS Excel, поэтому одновременно можно работать с несколькими рабочими книгами. Каждая рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов (**Worksheets**), каждый из которых может содержать самостоятельную информацию.

В графическом интерфейсе MS Excel 2010 используются различные элементы управления, сгруппированные с помощью нового объекта, называемого «лентой». Она разработана для облегчения доступа к командам и состоит из вкладок, связанных с определенными целями или объектами. Каждая вкладка, в свою очередь, состоит из нескольких групп взаимосвязанных элементов управления. По сравнению с меню и панелями инструментов, используемых в предыдущих версиях MS Excel, «лента» вмещает значительно больше содержимого — кнопок, коллекций, элементов диалоговых окон и т. д. В Office 2010 лента улучшена и включена в состав всех приложений Office 2010. Структура окна MS Excel 2010 приведена в Приложении 1.

1.1. Пользовательский интерфейс «лента»

Все команды сведены в группы, состав которых отображается при выборе определенной вкладки, расположенной на ленте.

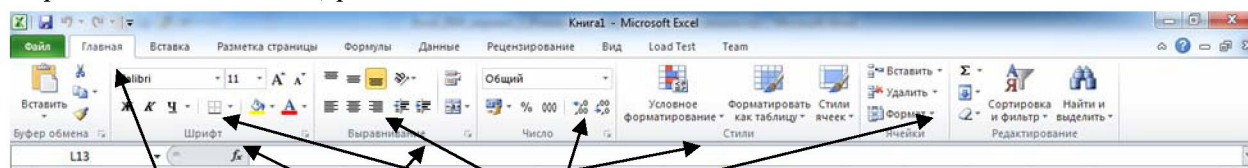


Рис. 1.1 Структура ленты

Вкладки ориентированы на выполнение конкретной задачи, **группы** на каждой вкладке разбивают задачи на ее составляющие, например, **группа Шрифт** для форматирования элементов текста, **группа Выравнивание** для настройки параметров выравнивания данных в ячейках и т.д. **Кнопки команд** в каждой группе служат для быстрого выполнения команд.

Вкладку можно выбрать, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (ЛКМ). Для выбранной вкладки отобразятся группы с кнопками команд.

В группах справа от названия групп располагаются маленькие значки – **Кнопки вызова диалоговых окон**. По нажатию такой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно или область задач, содержащая дополнительные параметры, связанные с данной группой. **Окна диалога** — используются для введения дополнительных данных, необходимых для выполнения тех или иных действий. Некоторые ОД содержат **Вкладки (Tabs)**, для более удобной группировки настраиваемых параметров. ОД можно перемещать по экрану, с помощью строки заголовка. ОД нельзя свернуть. После настройки всех необходимых параметров, ОД необходимо закрыть любым корректным способом: нажатие на кнопку **ОК** или **Отмена**.

Кроме стандартного набора вкладок, которые отображаются на «ленте» при запуске Office Excel 2010, имеются вкладки, называемые контекстными инструментами, которые появляются в интерфейсе в зависимости от выполняемой задачи.

Контекстные вкладки. Контекстные вкладки позволяют работать с элементом, который выделен на странице, например, с таблицей, изображением или графическим объектом. Если щелкнуть такой элемент, относящийся к нему набор контекстных вкладок, выделенный цветом, появится рядом со стандартными вкладками.

Например, на рис.1.2 после добавления сводной таблицы появились новые вкладки **Конструктор** и **Параметры**, предназначенные для работы со сводными таблицами.

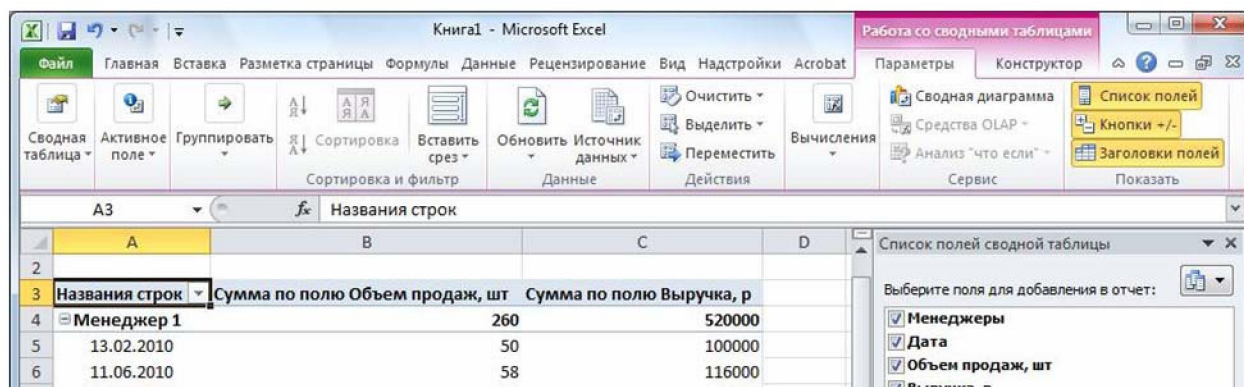


Рис. 1.2. Контекстные инструменты

1.2. Контекстные меню

Контекстные меню (**Pop-up menu**) содержат команды, которые применяются наиболее часто к выделенным элементам или объектам. Содержание этих меню зависит от контекста обращения к ним.

Для вызова контекстного меню необходимо подвести указатель мыши (УМ) к элементу или объекту, с которым вы хотите работать, и выполнить щелчок правой кнопкой мыши (ПКМ) (Рис. 1.3).

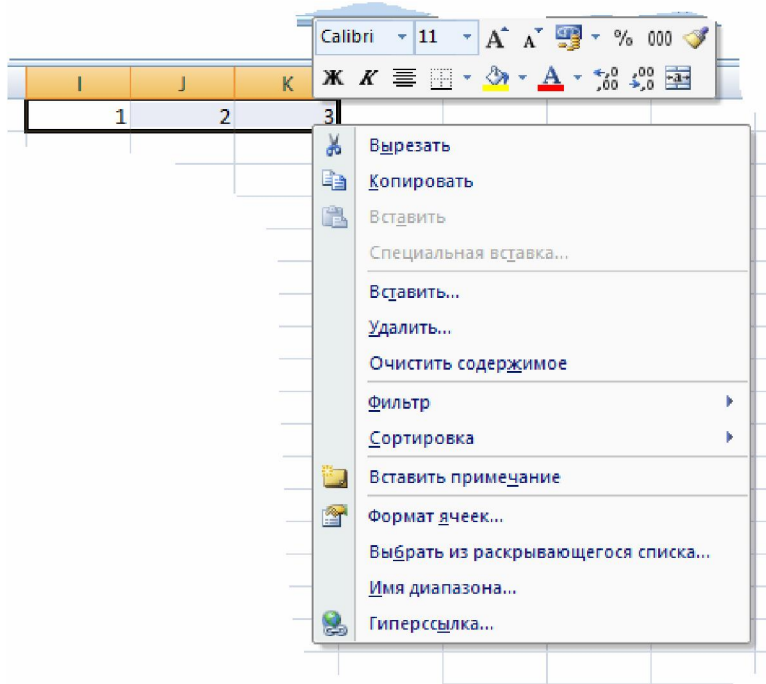


Рис. 1.3. Контекстное меню

1.3. Вкладка (меню) "Файл"

Одним из основных улучшений Office 2010 является представление Microsoft Office Backstage, своего рода отправная точка для выполнения всех задач по управлению файлами, созданными в приложении Office 2010. Круглая цветная кнопка Microsoft Office в Office 2007 заменена вкладкой «Файл».

Вкладка **Файл** всегда расположена в ленте первой слева. По своей сути вкладка **Файл** представляет собой меню (рис.1.4).

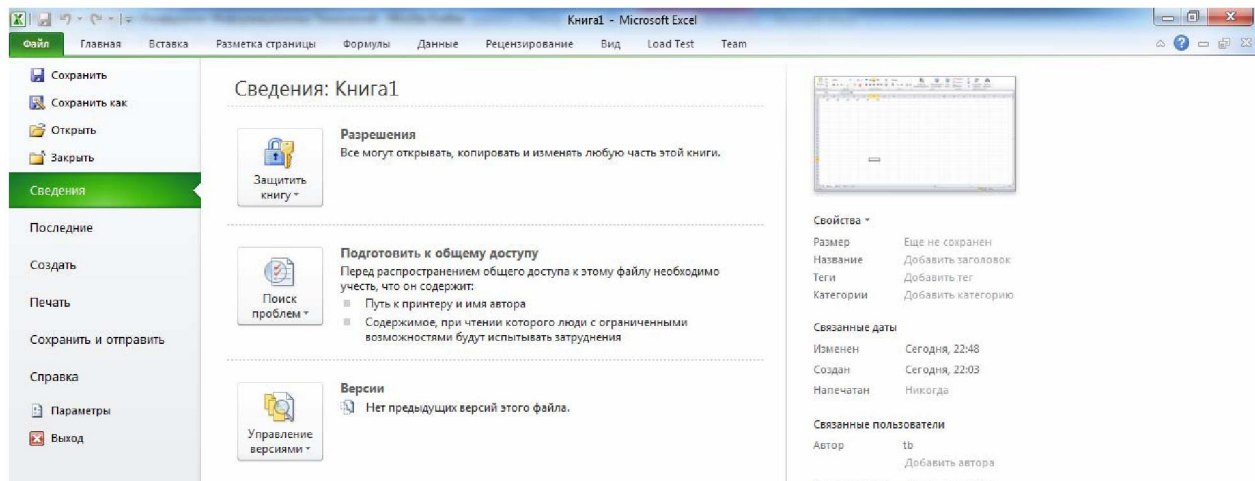


Рис. 1.4. Меню Файл

Меню содержит команды для работы с файлами (Сохранить, Сохранить как, Открыть, Закрнуть, Последние, Создать), для работы с текущим документом (Сведения, Печать, Доступ), а также для настройки Excel (Справка, Параметры).

Команды **Сохранить как** и **Открыть** вызывают соответствующие окна для работы с файловой системой.

Команда **Сведения** (см. рис. 1.4) открывает раздел вкладки для установки защиты документа, проверки совместимости документа с предыдущими версиями Excel, работы с версиями документа, а также просмотра и изменения свойства документа.

Команда **Последние** открывает раздел вкладки со списком последних файлов, с которыми работали в Excel, в том числе закрытых без сохранения

1.4. Панель быстрого доступа

Панель быстрого доступа по умолчанию расположена в верхней части окна приложения Excel 2010 (см. Приложение 1) и предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям. Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые команды.

1.5. Смарт-теги

Смарт-теги (Smart tags) — это набор "интеллектуальных кнопок", которые появляются, когда в них возникает необходимость, и позволяют выбрать наиболее быстрый способ выполнения задачи. В MS Excel смарт-теги помогают управлять функциями автозамены и автозаполнения, изменять форматирование копируемых данных перед их вставкой, устранять ошибки, возникающие в формулах и функциях и т.д.

Смарт-теги предоставляют доступ к параметрам, которые можно настроить без нажатия на кнопки на ПИ или выбора необходимых пунктов меню. Для открытия меню смарт-тега выполните следующие действия:

1. Подведите УМ к тексту с индикатором смарт-тега и дождитесь появления кнопки **Действия смарт-тегов**.

2. Нажмите **кнопку списка**  рядом с кнопкой смарт-тега.

3. Выберите необходимое действие.



Внешний вид кнопок смарт-тега и список действий зависят от выполняемых операций:



- кнопка **Параметры автозаполнения (Auto Fill Options)**,



- кнопка **Параметры автозамены (Auto Correct Options)**,



- кнопка **Параметры вставки (Paste Options)**,



- кнопка **Источник ошибки (Error Checking Options)**,



- кнопка **Параметры добавления (Insert Options)**

1.6. Другие элементы интерфейса

Строка заголовка (Title bar) содержит информацию об имени программы и имени активной рабочей книги. При открытии новой рабочей книги ей присваивается временное имя **КнигаN (BookN)**.

Строка формул (Formula bar) отображает действительное содержимое активной ячейки.

Поле имени (Name box) расположено в левой части строки формул и отображает имя активной ячейки.

Полосы прокрутки (Scroll bars) (вертикальная и горизонтальная) предназначены для просмотра содержимого рабочей книги по горизонтали и вертикали с помощью мыши. Бегунок на полосе прокрутки показывает положение текущего отображаемого фрагмента относительно всего содержимого рабочей книги, открытой в окне.

Ярлычки рабочих листов (Sheet tabs) содержат имена рабочих листов и используются для выбора нужного листа рабочей книги.

Строка состояния (Status bar) представляет собой горизонтальную полосу в нижней части окна рабочей книги. В строке состояния отображаются данные о текущем состоянии содержимого окна и другие сведения, зависящие от контекста.

Маркер ввода перемещается по мере ввода текста и указывает место в редактируемом документе, куда будет произведена вставка текста.

Окна диалога (Dialog windows) – используются для введения дополнительных данных, необходимых для выполнения тех или иных действий. Некоторые окна диалога (ОД) содержат **Вкладки (tabs)**, для более удобной группировки настраиваемых параметров. ОД можно перемещать по экрану за строку заголовка. ОД нельзя свернуть. После настройки всех необходимых параметров, ОД необходимо закрыть, используя соответствующие кнопки в нижней части ОД.

Изменение внешнего вида рабочей книги

Для удобства работы с документом MS Excel предоставляет возможность изменять размеры и форму своего рабочего окна, настраивать скрытие и отображение интерфейсных элементов и т.д. Совокупность параметров отображения листов рабочей книги называется **Представлением (Custom view)**.

2.1. Скрытие и отображение интерфейсных элементов

В программе MS Excel каждый пользователь имеет возможность настроить отображение или скрытие некоторых элементов интерфейса по своему усмотрению. Действия, которые необходимо выполнить для того, чтобы скрыть или отобразить некоторые элементы пользовательского интерфейса, приведены в таблице 1.1.

Следует учесть, что:

- скрытие или отображение заголовков строк и столбцов, линий разбивки на страницы и сетки распространяется только на активный рабочий лист или группу выделенных листов;
- скрытие или отображение полос прокрутки и ярлычков листов действует в пределах рабочей книги;
- скрытие или отображение строки формул производится для рабочего окна MS Excel в целом.
- строка состояния в MS Excel 2010 всегда отображается по умолчанию.

Таблица 1.1. Скрытие и отображение интерфейсных элементов

Действие	Описание
Скрытие и отображение ленты	1. В правой верхней части окна Excel 2010 нажмите кнопку «Свернуть ленту».
Скрытие и отображение строки формул	1. Вкладка Вид (View) 2. В группе Показать установите или сбросьте флажок Строка формул (Formula bar)
Скрытие и отображение заголовков строк и столбцов	1. Вкладка Вид (View) 2. В группе Показать установите или сбросьте флажок Заголовки

Таблица 1.1. Скрытие и отображение интерфейсных элементов

Действие	Описание
Скрытие и отображение полос прокрутки	1. Меню Файл → Параметры → Дополнительно 1. В поле Показать параметры для следующей книги установите или сбросьте флажок Показывать горизонтальную полосу прокрутки или, соответственно, флажок Показывать вертикальную полосу прокрутки
Скрытие и отображение ярлычков листов в рабочей книге	2. Меню Файл → Параметры → Дополнительно 3. В поле Показать параметры для следующей книги установите или сбросьте флажок Показывать ярлычки листов
Скрытие и отображение сетки рабочего листа	1. Меню Файл → Параметры → Дополнительно 2. В поле Показать параметры для следующего листа выберите нужный лист и установите или сбросьте флажок Показывать сетку . Или с помощью ленты: Вкладка Вид (View) → В группе Показать установите или сбросьте флажок Сетка
Скрытие и отображение линий разбивки на страницы	1. Меню Файл → Параметры → Дополнительно 2. В поле Показывать параметры для следующего листа установите или сбросьте флажок Показывать разбиение на страницы

2.2. Изменение представления информации на рабочем листе

Часто бывает необходимо просмотреть информацию на рабочем листе с учетом размещения ее на печатных листах, либо отобразить содержимое рабочего листа на весь экран, скрыв при этом ненужные элементы экранного интерфейса. Для этих целей в MS Excel предусмотрены следующие представления (вида): **Обычный**, **Разметка страницы**, **Страничный** и **Во весь экран**.

2.2.1. Вид Обычный (Normal)

Это стандартный режим, в котором вы вводите или редактируете информацию на рабочем листе. Для переключения в данный режим используйте:

Вкладка **Вид** → Группа **Режимы просмотра книги** → кнопка **Обычный**

2.2.2. Вид Разметка страницы (Page Break Preview)

В данном режиме отображаются разделители страниц, согласно заданным параметрам страницы и колонтитулы (см тему

24.2 Настройка параметров печатной страницы). Чтобы переключиться в данный режим отображения информации, выполните следующее:

Вкладка **Вид** → Группа **Режимы просмотра книги** → кнопка → **Разметка страницы**

2.2.3. Страничный режим

Режим используется для предварительного просмотра разрывов страниц перед печатью. Для переключения выполните:

Вкладка **Вид** → Группа **Режимы просмотра книги** → кнопка **Страничный режим**

2.2.4. Вид Во весь экран (Full Screen)

Данный режим позволяет скрыть некоторые элементы интерфейса (панели инструментов, строка формул, строка состояния, заголовки окна) и отобразить больше данных в экранной области. Для переключения в данный режим, необходимо:

Вкладка Вид → Группа Режимы просмотра книги → кнопка Во весь экран (Full Screen).

2.2.5. Изменение масштаба отображения

Вы можете увеличить или уменьшить экранную область вашей рабочей книги, задав необходимый масштаб. Для этого выполните следующее:

1. Перейдите в окно задания масштаба, выполнив следующее действие:
 - На вкладке Вид в группе Масштаб щелкните кнопку Масштаб
2. В открывшемся окне выберите необходимый масштаб → ОК.

Для изменения масштаба также вы можете воспользоваться ползунком в правом нижнем углу рабочего окна.

Управление листами рабочей книги

При работе с MS Excel все данные хранятся в рабочих книгах. Рабочая книга MS Excel (Workbook) — это файл, который может состоять из одного или нескольких рабочих листов (по умолчанию — 3 листа).

Рабочий лист (Worksheet) — это сами таблицы, диаграммы, слайды, макросы или модули VBA. Использование нескольких рабочих листов, объединенных в одну рабочую книгу, позволяет сгруппировать все данные, относящиеся к конкретной работе.

Имена рабочих листов находятся на ярлычках, расположенных в нижней части окна книги (Рис. 1.5). Для перехода с одного листа на другой, необходимо указать соответствующий ярлычок, щелкнув по нему ЛКМ.



Рис. 1.5. Ярлычки листов

При необходимости пользователь может управлять листами рабочей книги:

- изменять имена рабочих листов;
- добавлять и удалять рабочие листы;
- копировать и перемещать рабочие листы;
- объединять рабочие листы (режим группового выделения).

3.1. Выделение листов

Для выполнения многих операций по управлению объектами рабочей книги необходимо уметь правильно выделять рабочие листы. Правила выделения листов рабочей книги приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Выделение листов

Объект выделения	Необходимые действия
Отдельный лист	 Щелкните ЛКМ ярлычок листа Для поиска невидимого ярлычка листа используйте кнопки прокрутки листов

Таблица 1.2. Выделение листов

Объект выделения	Необходимые действия
Два или более смежных листа	Щелкните ЛКМ ярлычок первого листа, а затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT , щелкните ЛКМ ярлычок последнего листа
Два или более несмежных листа	Щелкните ЛКМ ярлычок первого листа, а затем, удерживая нажатой клавишу CTRL , последовательно щелкните ЛКМ ярлычки остальных листов
Все листы книги	Щелкните ПКМ на ярлычке любого листа → Выделить все листы (Select All Sheets)

3.2. Переименование листа

Во вновь создаваемых рабочих книгах листы всегда имеют имена **Лист1**, **Лист2**, и т.п. Для удобства работы можно изменить встроенное имя листа рабочей книги, согласно его содержанию листа. Для этого:

1. Щелкните ПКМ на ярлычке листа → **Переименовать (Rename)**.
MS Excel выделит имя.
2. Введите с клавиатуры имя, которое вы хотите присвоить листу.
3. Нажмите **ENTER**.

3.3. Изменение цвета ярлычка

Для более удобной идентификации листов рабочей книги вы можете "раскрасить" ярлычки листов. Для этого:

1. Выделите листы, которым требуется назначить цвета.
2. Щелкните ПКМ на ярлычке листа → **Цвет ярлычка... (Tab Color...)**.
3. Выберите требуемый цвет из палитры.
4. Нажмите **ОК**.

3.4. Вставка нового листа

В случае, если в рабочей книге недостаточно рабочих листов, вы можете добавить любое количество листов нужного типа (Рис. 1.6) в любое место рабочей книги. Для этого:

1. Щелкните ПКМ на ярлычке листа → **Вставить... (Insert...)**.
2. Выберите нужный шаблон (например, **Лист (Sheet)**) → **ОК**.

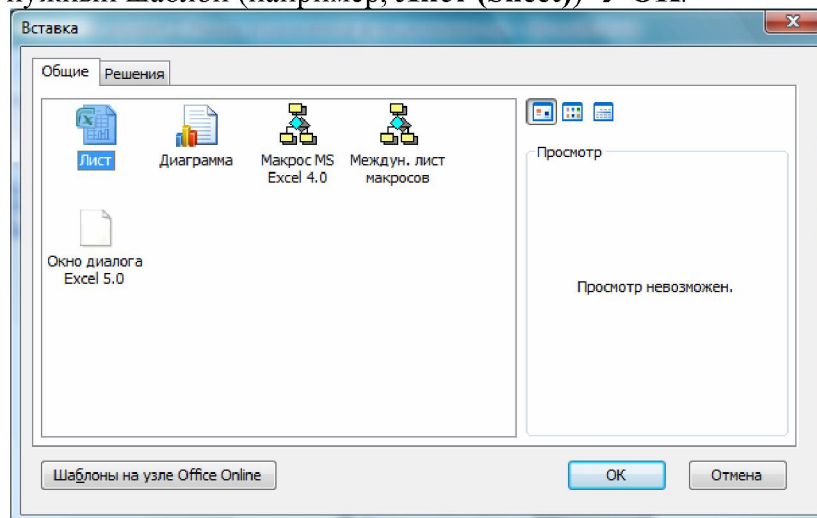




Рис. 1.6. Вставка листа

-  MS Excel вставит новый рабочий лист слева от выделенного, присвоив ему имя **ЛистN (SheetN)**, где N — порядковый номер листа в рабочей книге.
-  Для быстрой вставки листа можно щелкнуть по ярлыку **Вставить лист**, который располагается последним среди ярлыков листов или воспользоваться комбинацией **Shift+F11**.

3.5. Удаление листа

Совершенно не обязательно хранить в рабочей книге те листы, которые не используются в работе. Пустые листы или листы с устаревшими данными можно удалить. Для этого:

1. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Удалить (Delete)**.

Нажмите кнопку **Удалить**.

MS Excel удалит лист.

-  Вы не можете отменить удаление листа.

3.6. Перемещение, копирование листов


Помимо вставки и удаления листов во время работы с книгой может понадобиться скопировать или переместить некоторые листы в пределах одной книги или из одной рабочей книги в другую.

3.6.1 Перемещение или копирование листов в пределах одной рабочей книги

-  Для **перемещения** листов необходимо:

1. Выделить перемещаемый лист
2. Удерживая нажатой **ЛКМ**, переместить лист в нужное место.

Место вставки листа помечается черным треугольником 

-  Для **копирования** листа его следует перемещать, удерживая нажатой клавишу **CTRL**:

1. Выделите перемещаемый лист
2. Удерживая нажатыми клавишу **CTRL** и **ЛКМ**, переместите лист в нужное место.

3.6.2. Перемещение или копирование листов между разными книгами

1. Откройте книгу, в которую нужно переместить или скопировать листы
2. Переключитесь в книгу, содержащую листы, которые требуется скопировать или переместить
3. Выделите эти листы
4. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Переместить/скопировать...(Move or Copy...)** (Рис. 1.7)
5. В поле **в книгу: (To book)** → выберите имя книги, в которую будете перемещать листы
6. В поле **перед листом: (before sheet)** → выделите лист, перед которым вы хотите вставить перемещаемые листы.
7. Нажмите **ОК**.

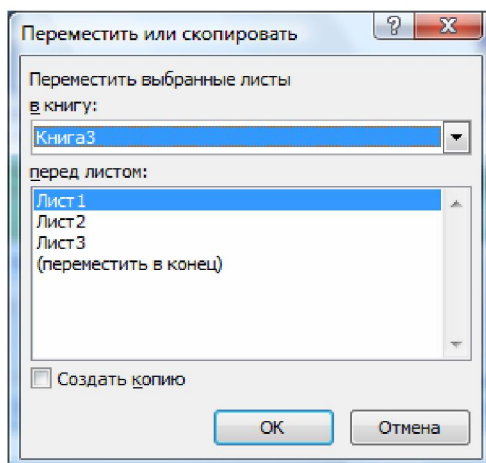




Рис. 1.7. Перемещение/Копирование листов между разными книгами

 Для **копирования** листа установите флажок в поле **Создать копию (Create a copy)** (Рис. 1.7).

3.7. Объединение листов

MS Excel дает возможность заполнять данными сразу несколько листов рабочей книги – работать в режиме группового выделения. Если использовать групповой режим, то вводимая в один из листов информация будет отображаться на всех листах, входящих в группу. Для объединения листов в группу необходимо их выделить (см. п. 3.1. Выделение листов).


 Все объединенные листы вы можете одновременно удалить.

 Для отмены объединения щелкните **ПКМ** на любом (из объединенных) ярлычке листа и выберите **Разгруппировать листы (Ungroup Sheets)**.

3.8. Изменение количества листов новой рабочей книги

Чтобы изменить число листов во вновь создаваемой рабочей книге, необходимо:

1. Меню **Файл** → **Параметры** → **Общие**.
2. В поле **При создании новых** книг в счетчике **Число листов** установите необходимое количество листов (до 255).
3. Нажмите **ОК**.

 После этого все новые книги будут создаваться с указанным количеством листов.

Тема 4:

Управление рабочей книгой

В MS Excel все листы, входящие в рабочую книгу сохраняются в одном файле, имеющем специальный тип. Мы можем создавать новые рабочие книги на базе существующих шаблонов и сохранять их, создавать свои собственные шаблоны и открывать ранее созданные рабочие книги. Все эти операции называются операциями над файлами рабочей книги.

4.1. Создание рабочей книги

При запуске MS Excel автоматически создает пустую рабочую книгу, содержащую три рабочих листа. Для того чтобы самостоятельно создать новую рабочую книгу можно воспользоваться существующими шаблонами.

Шаблон — это ранее созданная "заготовка" документа, которая может содержать элементы форматирования, текстовую информацию, рисунки и таблицы с формулами. После создания рабочей книги на основе шаблона и внесения в нее дополнительной информации, она сохраняется как обычная рабочая книга MS Excel, причем используемый шаблон не изменяется.

Для создания нового документа выполните следующие действия:

1. **Файл** → **Создать (New)** (Рис. 1.8).
2. В **ОД** выберите → **Новая книга** → **Создать**.

Для создания своих документов на основе шаблона: выберите необходимый шаблон → **Создать**.

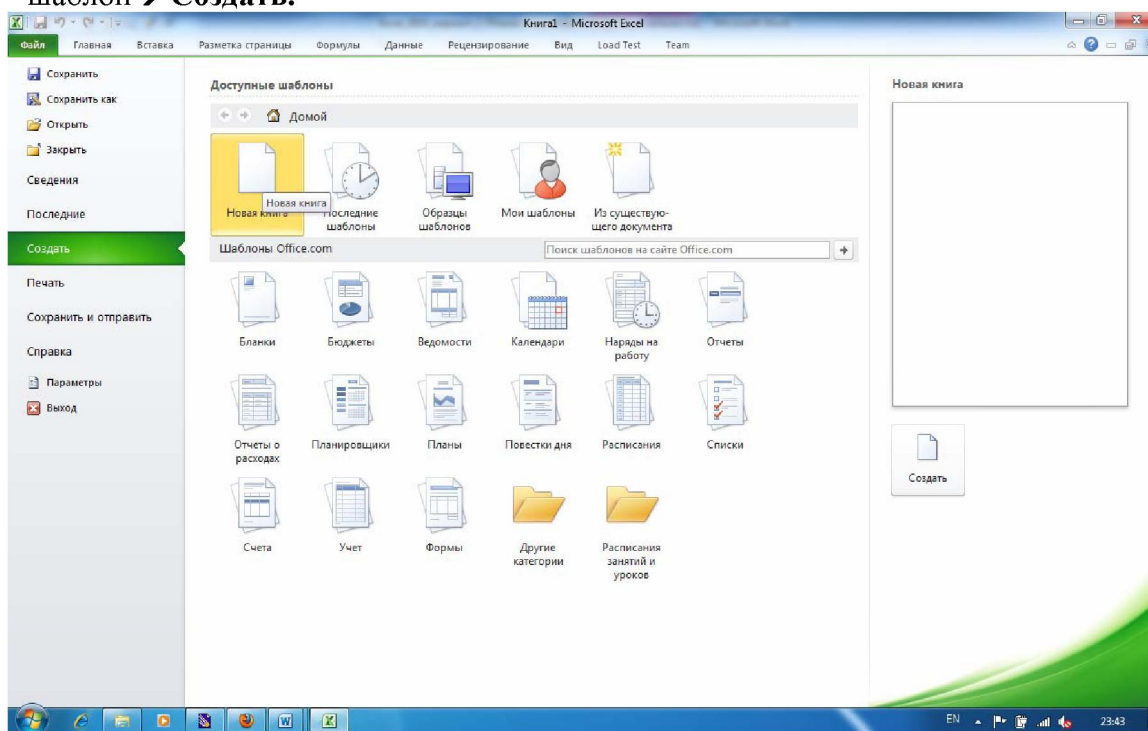


Рис. 1.8. Создание рабочей книги



Для создания новой пустой книги нажмите кнопку **Создать (New)**  на панели быстрого доступа (после добавления кнопки на панель).

4.2. Сохранение рабочей книги

После того как документ подготовлен, его нужно сохранить. Для сохранения рабочей книги выполните следующие действия:

1. Меню **Файл** → **Сохранить**

Откроется ОД **Сохранение документа (Save as)** (Рис. 1.9).

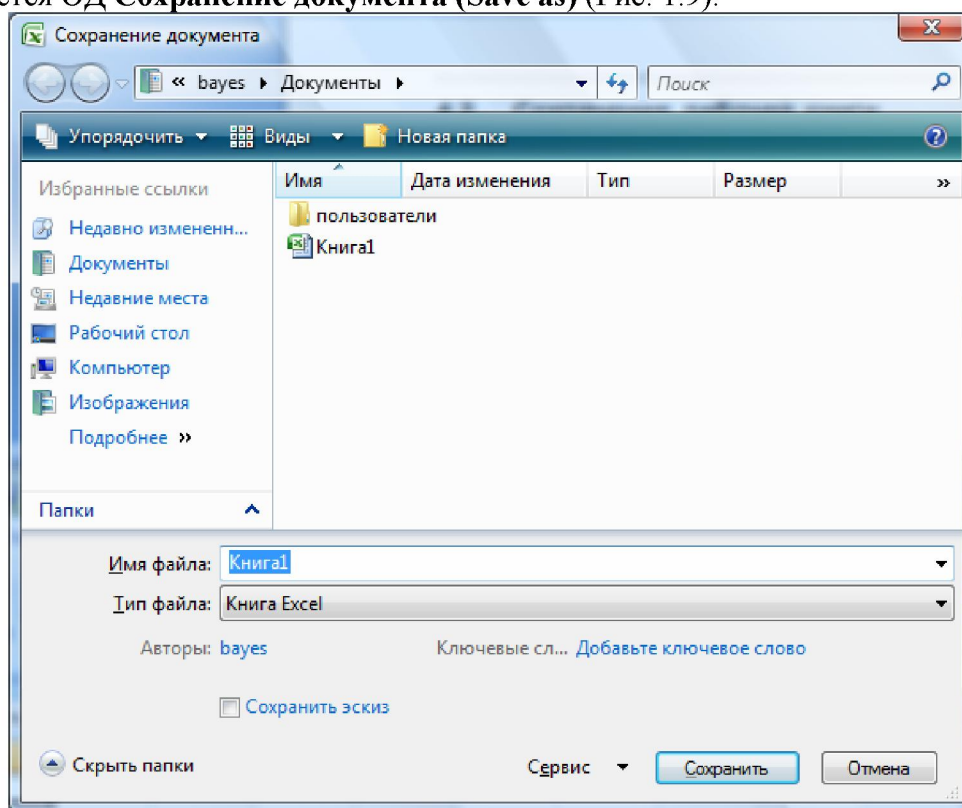




Рис. 1.9. Сохранение документа

2. С помощью **строки адреса и окна списка файлов** выберите папку для сохранения книги. Имя этой папки отображается в конце адреса.
3. В поле **Имя файла (File name)** введите с клавиатуры название документа. Можно использовать достаточно длинные, содержательные имена.
 - В имени файла нельзя использовать следующие символы: косая черта (/), обратная косая черта (\), знак больше (>), знак меньше (<), звездочка (*), знак вопроса (?), двойные кавычки (“”), вертикальная черта (|), двоеточие (:) и точка с запятой (;).
4. Нажмите кнопку **Сохранить (Save)**.

 Для сохранения книги можно нажать кнопку **Сохранить (Save)**  на панели быстрого доступа.

4.3. Открытие документа


Рабочая книга MS Excel представляет собой файл в формате MS Excel. Для того чтобы работать с сохраненной ранее рабочей книгой, необходимо открыть файл, содержащий эту рабочую книгу. Такой файл может находиться как в текущей папке, так и в любой другой, или на другом диске, или даже в сети.

Для того, чтобы открыть рабочую книгу, сохраненную ранее необходимо выполнить следующие шаги:

1. Меню **Файл → Открыть**.

Откроется ОД **Открытие документа (Open)** (Рис. 1.10)

2. С помощью **строки адреса и окна списка файлов** выберите папку, в которой находится искомая книга. Имя этой папки отображается в конце адреса.

 Открывайте папки до тех пор, пока не откроете папку, содержащую нужный документ.

3. Из списка файлов выберите нужный документ.

4. Нажмите кнопку **Открыть (Open)**.

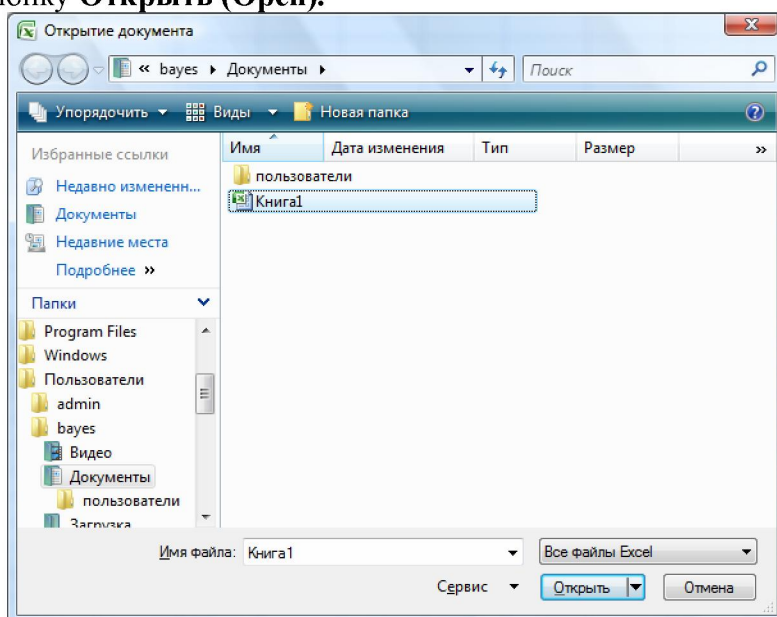




Рис. 1.10. Открытие документа

- ✎ Для отображение ОД **Открытия документа (Open)** можно нажать кнопку **Открыть (Open)**  на панели быстрого доступа.
- ✎ Для открытия недавно использованного документа, выберите его имя из списка файлов в правой части (**Последние документы**) меню кнопки **Office**.

4.4. **Закрытие документа**

Если вы закончили работу с рабочей книгой ее следует закрыть. Для этого выполните одно из двух возможных действий:

Меню **Файл** → **Закреть (Close)** или нажать кнопку .

Урок 2:

Ввод и изменение информации на рабочем листе

Тема 5:

Ввод информации

В ячейку рабочего листа можно вводить различную информацию. Ввод всегда производится в активную ячейку. Процесс ввода аналогичен вводу текста в любой другой программе. Весь введенный текст отображается в строке формул и в самой ячейке.

5.1. Выбор активной ячейки (Режим Готово)

Для ввода информации на рабочий лист необходимо **активизировать** ячейку. Активная ячейка обрамляется рамкой, а адрес данной ячейки отображается в поле имени (Рис. 2.1).

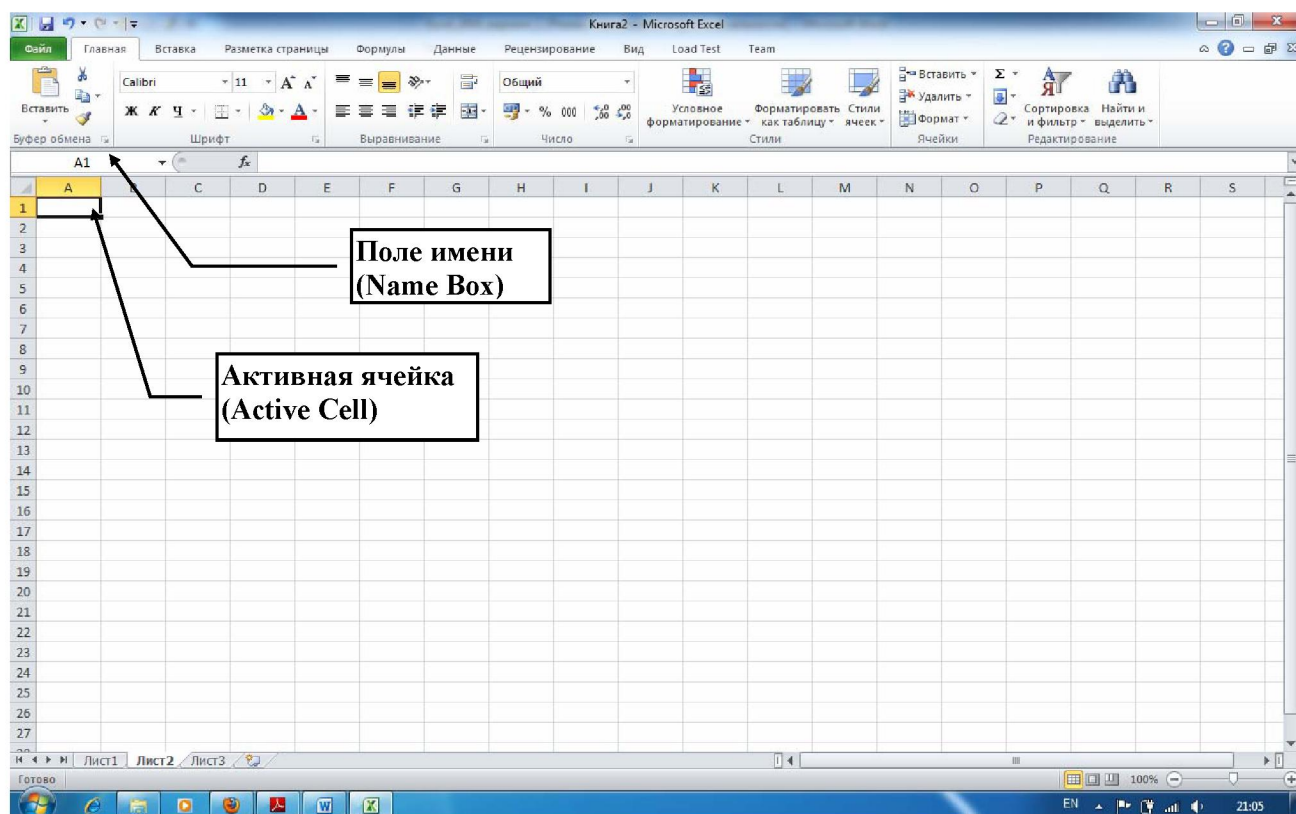


Рис. 2.1. Выбор ячейки

Для выбора ячейки необходимо:


- Либо щелкнуть ЛКМ по ячейке — указатель мыши должен иметь вид .
- Либо переместиться к ней, используя клавиши навигации на клавиатуре, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перемещение внутри листа с помощью клавиатуры


Клавиши	Действие
Клавиши навигации	Переход на одну ячейку вверх, вниз, влево или вправо
CTRL+клавиша навигации	Переход к краю текущей области, содержащей данные


Таблица 2.1. Перемещение внутри листа с помощью клавиатуры

Клавиши	Действие
HOME	Переход в начало строки
CTRL+HOME	Переход в начало листа – на ячейку A1
CTRL+END	Переход в последнюю ячейку листа, содержащую информацию
PAGE DOWN	Переход на один экран вниз
PAGE UP	Переход на один экран вверх
ALT+PAGE DOWN	Переход на один экран вправо
ALT+PAGE UP	Переход на один экран влево

5.2. Ввод Информации (Режим Ввод)


Ввод данных в активную ячейку осуществляется следующим образом:

1. Выбрать нужную ячейку (см. п.5.1)
2. Ввести информацию, учитывая ее тип (см. п.5.3)
3. Завершить ввод одним из способов:
 - Нажать клавишу **ENTER** – курсор переместиться на ячейку вниз.
 - Нажать клавишу **TAB** – курсор переместиться на ячейку вправо.
 - Нажать кнопку  в **Строке Формул (Formula Bar)** – курсор останется в текущей ячейке.

 Для отмены ввода информации в ячейку:

- Либо нажать клавишу **ESC** на клавиатуре


- Либо нажать кнопку  в **Строке Формул (Formula Bar)**

 Если ширина столбца не достаточна для отображения информации, помещенной в ячейку, MS Excel либо отсечет часть информации (если это текст), либо отобразит в ячейке #####. Для нормального отображения содержимого ячейки необходимо увеличить ширину столбца.

5.3. Типы информации

Ввод и редактирование данных может выполняться по-разному в зависимости от типа данных. MS Excel позволяет вводить в ячейку информацию, одного из следующих типов:

- Текст
- Числа
- Денежная информация
- Дата и время
- Формулы

 Правила ввода соответствующих типов данных зависят от параметров Региональных настроек ОС (Regional Options) (см. п. 5.4)

5.3.1. Текст

Для MS Excel текст это любая строка, состоящая из цифр, пробелов и нецифровых символов, длиной не более 255 символов. Если в ячейке необходимо начать новую строку, следует нажать комбинацию клавиш **ALT+ENTER**.

Для того чтобы ввести в виде текста данные другого типа необходимо перед ними вставить символ апострофа (').

Чтобы MS Excel воспринимал любые данные, вводимые в ячейку, как текст необходимо предварительно в ячейке задать текстовый формат данных (вкладка **Главная** → группа **Число** → кнопка справа от названия группы → **Числовые форматы** → **Текстовый**).

 MS Excel автоматически выравнивает текст по левому краю ячейки.

5.3.2. Числа

Чтобы данные соответствовали числовому формату, они могут содержать только следующие символы:




0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - () / \$ % E e

Вводимые в ячейку числа интерпретируются как константы. Стоящий перед числом знак плюс (+) игнорируется. Символ, используемый в качестве разделителя целой и дробной частей числа, зависит от параметров **Региональных настроек ОС (Regional Options)**.

Независимо от количества отображаемых разрядов, числа хранятся с точностью до 15 разрядов. Все разряды после 15-го преобразуются в нули (0).


Ввод в ячейку простых дробей осуществляется следующим образом:

[целая часть] пробел [числитель]/[знаменатель]

-  Целая часть должна вводиться всегда, чтобы дроби не воспринимались как даты.
-  Для интерпретации чисел, например, инвентаризационных номеров, как текста, необходимо назначить текстовый формат незаполненным ячейкам или начинать ввод числа с символа апострофа (').
-  MS Excel автоматически выравнивает числа по правому краю ячейки.

5.3.3. Денежная информация

В качестве денежной информации MS Excel воспринимает число с указанием денежной единицы. Символ, используемый в качестве денежной единицы, зависит от **Региональных настроек ОС (Regional Options)**

 MS Excel автоматически выравнивает деньги по правому краю ячейки.

5.3.4. Дата и Время

В MS Excel дата и время интерпретируются как числа. При вводе значений даты или времени происходит их автоматическое распознавание, и общий формат ячейки заменяется встроенным форматом даты или времени. Время суток и даты могут быть использованы в вычислениях.

Символы, использующиеся в качестве разделителей в форматах даты и времени зависят от **Региональных настроек ОС (Regional Options)**.

Для ввода даты и времени суток в одну ячейку, необходимо в качестве разделителя даты и времени ввести пробел. Индикатор времени суток (АМ или РМ) также отделяется от времени пробелом.

 MS Excel автоматически выравнивает дату и время по правому краю ячейки.

5.3.5. Формулы

MS Excel использует **адрес ячейки** для идентификации ячейки, содержащей данные, используемые в формуле. Для создания формулы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Выбрать ячейку, в которую будет помещен результат (см. п. 5.1).
2. Ввести с клавиатуры знак равенства (=).
3. Ввести фиксированное значение (константу) или **ЛКМ** выделить ячейку, содержащую нужные данные.

4. Ввести математический оператор для вычисления результата:
+ (сложение), - (вычитание), * (умножение), / (деление), ^ (возведение в степень), % (вычисление процента от числа).
5. Завершить ввод.
✎ Ячейка, содержащая формулу, отображает результат вычислений, но не саму формулу. MS Excel отображает фактическую формулу в **Строке Формул (Formula Bar)** (Рис. 2.2).

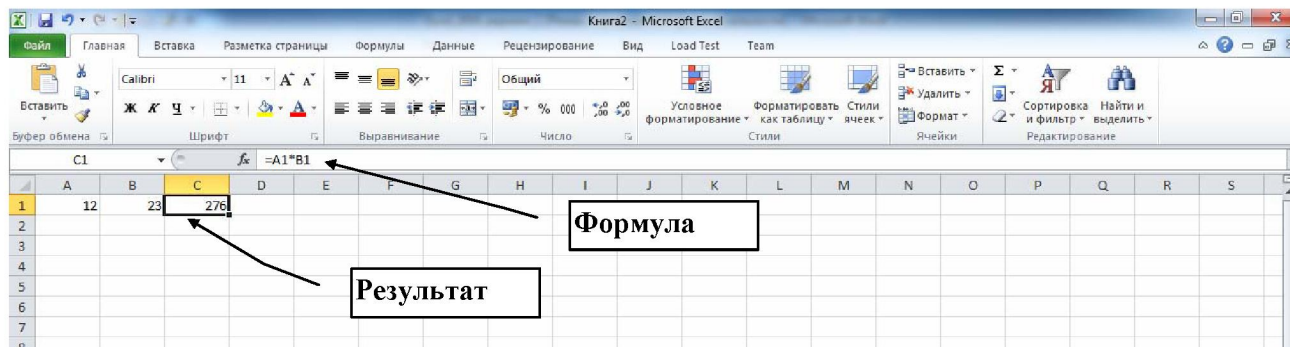


Рис. 2.2. Отображение формулы

5.4 Настройка региональных установок

Для просмотра и изменения региональных установок выполните следующие действия:

1. Пуск → Панель управления → Язык и региональные стандарты.
2. Просмотрите настройки данных: Число, Деньги, Время, Краткая и Полная дата.
3. Для изменения настроек нажмите кнопку Изменить этот формат...
4. В ОД Настройка региональных параметров настройте параметры данных на каждой вкладке: Число, Денежная единица, Время и Дата
5. Нажмите ОК.

Изменение Информации


6.1. Выделение информации на рабочем листе



Под выделением понимается маркировка одной ячейки или группы ячеек (диапазона) с целью выполнения в дальнейшем операций с этой ячейкой или группой. Выделенная область отличается от невыделенных частей рабочего листа цветом ячеек и более широкой линией границы.

Правила выделения диапазонов ячеек рабочего листа приведены в таблице 2.2.

Выделяемый диапазон	Правила выделения
Отдельная ячейка	Щелкните ЛКМ по ячейке или перейдите к ней, используя клавиши со стрелками (клавиши навигации)
Диапазон смежных ячеек	Выделите первую ячейку диапазона, а затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT , выделите последнюю ячейку диапазона. Для перемещения к последней ячейке можно использовать полосы прокрутки
Несмежные ячейки или диапазоны ячеек	Выделите первую ячейку (или первый диапазон ячеек), а затем, удерживая нажатой клавишу CTRL , последовательно выделите остальные ячейки (или диапазоны)

Таблица 2.2. Выделение информации

Выделяемый диапазон	Правила выделения
Все ячейки листа	 <p>Нажмите кнопку Выделить все</p>
Всю строку или весь столбец	 <p>Щелкните ЛКМ по заголовку строки (1) или заголовку столбца (2)</p>

-  Активная ячейка выделенного диапазона остается не окрашенной. Остальная часть области затенена.
-  Чтобы отменить выделение ячеек щелкните ЛКМ в любой ячейке на листе.

6.2. Удаление информации

В случае если информация в ячейке (или диапазоне ячеек) больше не нужна, ее следует удалить. Для этого:

1. Выделите ячейки, информацию из которых необходимо удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите вкладку **Главная** → группу **Редактирование** → меню кнопки **Очистить** → **Очистить содержимое**
 - Нажмите клавишу **DELETE** на клавиатуре
 - ПКМ → **Очистить содержимое**


6.3. Изменение Информации (Режим Правка)

При работе с большим количеством информации часто возникает необходимость исправления данных.

Вы можете изменить информацию прежде, чем вы закончите вводить ее в активную ячейку, или вы можете изменять существующую информацию в активной ячейке. Редактирование данных активной ячейки производится либо непосредственно в ячейке, либо в строке формул.

6.3.1. Редактирование содержимого ячейки в строке формул

Для редактирования данных активной ячейки можно воспользоваться строкой формул. Для этого выполните следующие действия:


1. Выберите ячейку, содержимое которой необходимо отредактировать (см. п. 5.1)
2. Поместите указатель мыши в **Строке Формул (Formula Bar)** щелчком ЛКМ
3. Внесите необходимые изменения
4. Нажмите кнопку  в **Строке Формул (Formula Bar)** для завершения редактирования

6.3.2. Редактирование содержимого в ячейке

Чтобы произвести непосредственное редактирование содержимого ячейки, выполните следующие действия:

1. Выберите ячейку, содержимое которой необходимо отредактировать (см. п. 2.1), и нажмите клавишу **F2**
2. Отредактируйте содержимое ячейки

3. Либо нажмите клавишу **ENTER**, либо нажмите клавишу **TAB** для завершения редактирования

- ✎ При редактировании в любой момент можно отказаться от внесенных изменений:
 - Либо нажав клавишу **ESC** на клавиатуре
 - Либо нажав кнопку  в **Строке Формул (Formula Bar)**
- ✎ Если необходимо полностью заменить содержимое ячейки, выделите ее и введите новое значение.

Использование средств автоматизации ввода данных

Для ускорения набора повторяющихся текстовых данных в MS Excel предусмотрено средство автоматического ввода — **автозавершение (AutoComplete)**. Автозавершение позволяет автоматически заполнять ячейку, если первые введенные символы совпадают с начальными символами ранее введенных записей или повторно вводить данные используя команду **Выбрать из списка (Pick From List)**.

Другим средством, позволяющим ускорить ввод однотипной информации в смежные ячейки, является автозаполнение. С помощью этого средства мы можем заполнить смежные ячейки календарными или рабочими датами, повторяющейся текстовой информацией или изменяющимися числовыми данными.

7.1. Автоматический ввод одинаковой информации в диапазон ячеек

Если в некоторый диапазон ячеек рабочего листа необходимо ввести одну и ту же информацию, необходимо выполнить следующие действия:

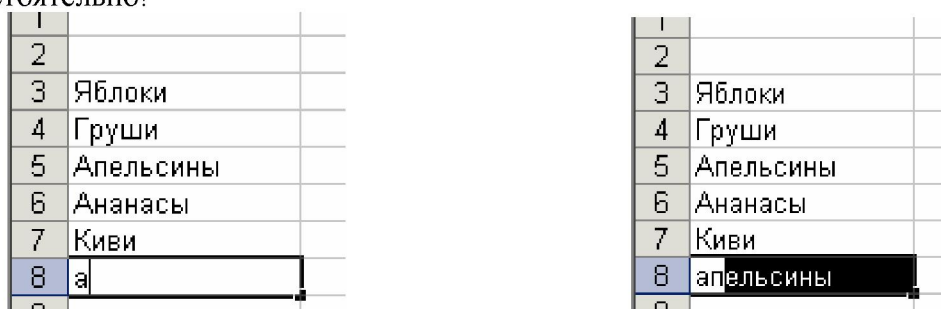
1. Выделите ячейки, в которые необходимо ввести одинаковую информацию.
2. Введите данные в активную ячейку
3. Завершите ввод, нажав **CTRL+ENTER**

7.2. Автозавершение (AutoComplete)

При вводе **текстовых данных** в столбец MS Excel создает список **Автозавершения**. Столбец не должен содержать пустых ячеек. При последующем вводе данных в столбец MS Excel просматривает список **Автозавершения** и подсвечивает предлагаемый текст.

Для использования метода автозавершения выполните следующие действия:




1. Выделите внизу столбца, содержащего текстовую информацию, ячейку в которую необходимо ввести следующее значение.
2. Начните ввод текста. Если первые введенные символы совпадают с начальными символами ранее введенной записи, MS Excel отобразит эту запись в ячейке (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**)
3. Если подсказка содержит необходимый текст – нажмите **ENTER**.
В случае если необходимо набрать другой текстовый элемент, продолжите ввод самостоятельно!



1		
2		
3	Яблоки	
4	Груши	
5	Апельсины	
6	Ананасы	
7	Киви	
8	а	
9		

1		
2		
3	Яблоки	
4	Груши	
5	Апельсины	
6	Ананасы	
7	Киви	
8	апельсины	
9		

Рис. 2.3. Использование Автозавершения

-  **Автозавершение** работает только с текстовыми данными.
-  Вы можете выбирать данные из списка **Автозавершения** используя **ALT + ↓** либо **ПКМ → Выбрать из раскрывающегося списка... (Pick From List...)**
-  Вы можете отключить **Автозавершение**:
 меню **Файл → Параметры → Дополнительно →** в поле **Параметры правки** снимите флажок **Автозавершение значений ячеек (Enable AutoComplete for cell values) → ОК**

7.3. Автозаполнение (AutoFill)

В случае если необходимо быстро заполнить диапазон смежных ячеек однородной, последовательно возрастающей или убывающей информацией, можно воспользоваться **Автозаполнением (копирование в смежные ячейки)**. При **Автозаполнении** диапазона ячеек формулами MS Excel автоматически корректирует формулу.

Для копирования информации в смежные ячейки, необходимо выполнить следующие действия:

1. Введите информацию в первую ячейку диапазона.
2. Подведите указатель мышки к **маркеру заполнения** до появления черного крестика **+**. (Рис. 2.4, шаг 1).
3. Удерживая нажатой **ЛКМ**, протащите выделенную ячейку в направлении заполнения.
4. Нажмите на кнопку смарт-тега и выберите нужное действие (Рис. 2.5, шаг 2).

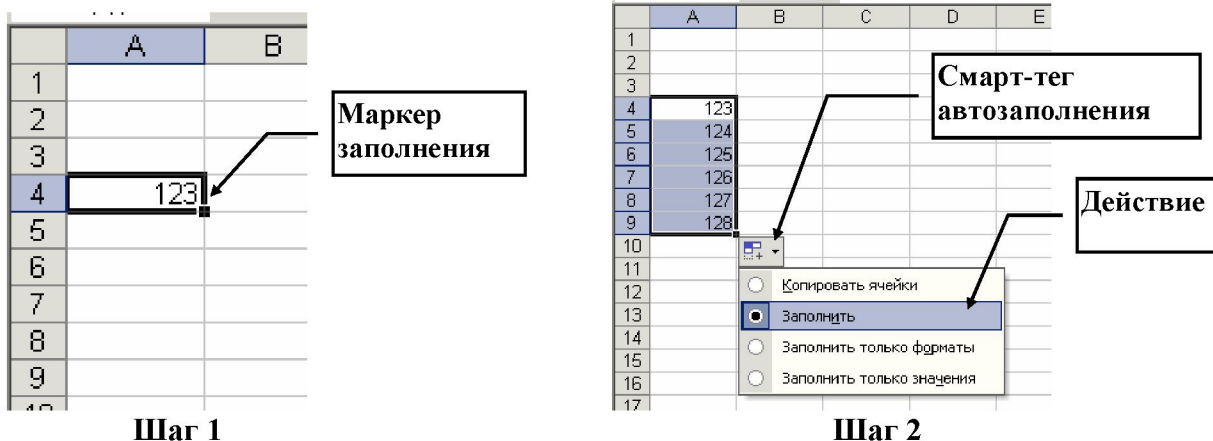


Рис. 2.4. Автозаполнение смежных ячеек

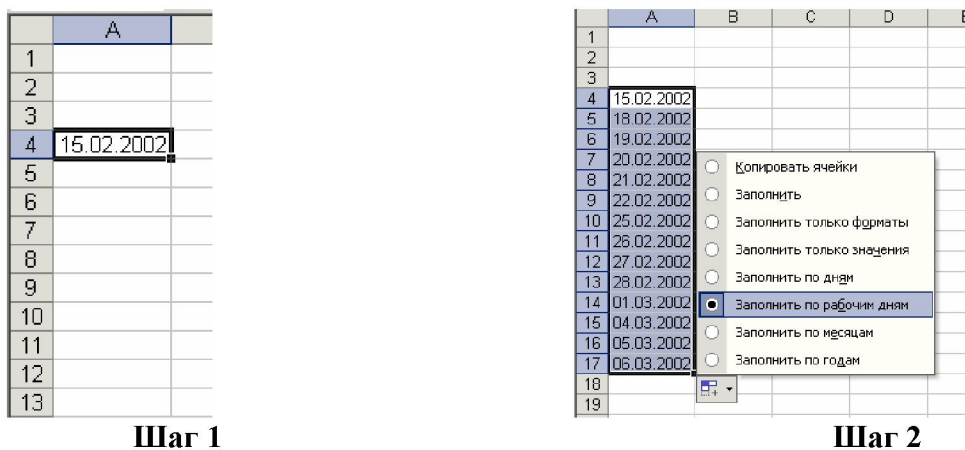


Рис. 2.5. Автозаполнение смежных ячеек датами

- ✎ В случае заполнения смежных ячеек датами, список действий смарт-тега увеличивается (Рис. 2.5): предоставляется возможность заполнения по **дням (Fill Days)**, по **рабочим дням (Fill Weekdays)**, по **месяцам (Fill Months)** либо по **годам (Fill Years)**.
- ✎ В случае выбора **Заполнять только форматы (Fill Formatting Only)** в смежные ячейки копируется только оформление исходной ячейки.

7.4. Создание Пользовательских Списков Автозаполнения

При работе с MS Excel может возникнуть потребность в создании не только числовых, но и текстовых последовательностей. MS Excel позволяет создавать последовательности текстовых значений автоматически, при этом такая возможность существует в нескольких вариантах: Excel умеет распознавать числа в текстовых значениях; Excel может создавать последовательность на основе заданного ранее **списка автозаполнения**.

Список автозаполнения — список текстовых значений, расположенных в определенном порядке. Если при автозаполнении в первой ячейке диапазона находится значение, принадлежащее одному из списков, то остальные ячейки будут последовательно заполнены значениями из этого списка (Рис. 2.6).

Для создания собственного списка **Автозаполнения** необходимо:

1. Меню **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно** → **Общие** → **Изменить списки...**(Рис. 2.7).
2. В поле **Элементы списка (List entries)** введите желаемый список, разделяя элементы списка нажатием клавиши **ENTER**
3. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**
4. Нажмите **ОК**.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Примеры встроенных списков автозаполнения			Примеры пользовательских списков автозаполнения		
2						
3	Среда	июн	Сентябрь	Лейтенант	Шестерка	Виноград
4	Четверг	июл	Октябрь	Старший лейтенант	Семерка	Яблоки
5	Пятница	авг	Ноябрь	Капитан	Восьмерка	Груши
6	Суббота	сен	Декабрь	Майор	Девятка	Апельсина
7	Воскресенье	окт	Январь	Подполковник	Десятка	Мандарины
8	Понедельник	ноя	Февраль	Полковник	Валет	Виноград
9	Вторник	дек	Март	Генерал-майор	Дама	Яблоки
10	Среда	янв	Апрель	Генерал-лейтенант	Король	Груши
11		фев	Май	Генерал-полковник	Туз	Апельсины
12		мар	Июнь			
13		апр	Июль			
14		май	Август			

Рис. 2.6. Примеры текстовых последовательностей

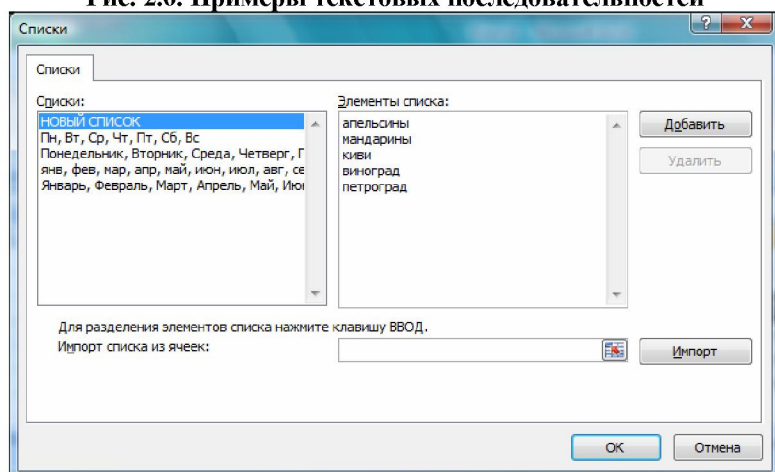


Рис. 2.7. Создание списка Автозаполнения

Перемещение и Копирование данных

Часто бывает необходимо поместить одинаковую информацию в разных ячейках одного и того же листа или на разных листах одной рабочей книги. Для этого выполняется операция копирования данных. В случае если необходимо перенести информацию из одной ячейки в другую, или с одного листа на другой необходимо выполнить процедуру перемещения информации.



MS Excel предоставляет различные способы перемещения и копирования информации: с использованием буфера обмена и с помощью мышки.

8.1. Перемещение и копирование данных через буфер обмена

Для передачи информации из одного документа в другой (из одного места документа в другое) используется **буфер обмена (Clipboard)**.

Буфер обмена (БО) — это зарезервированная область памяти, в которую помещаются копируемые или перемещаемые объекты. Буфер обмена является общим для всех приложений MS Office и позволяет скопировать до 24 различных фрагментов информации.

Для копирования или перемещения информации через буфер обмена, следует выполнить следующие действия:

1. Выделите перемещаемый или копируемый фрагмент.
2. Поместите его в БО одним из следующих способов:
 - Выберите команду **Вырезать (Cut)** или **Копировать (Copy)** на вкладке **Главная** из группы **Буфер обмена** или контекстного меню (**ПКМ**).
 - Нажмите кнопку **Вырезать (Cut)**  или **Копировать (Copy)**  на панели быстрого доступа.
3. Установите курсор в том месте, куда вы хотите поместить перемещаемый или копируемый фрагмент.
4. Вставьте фрагмент из БО одним из следующих способов:
 - Нажмите клавишу **ENTER** на клавиатуре
 - Выберите команду **Вставить (Paste)** на вкладке **Главная** из группы **Буфер обмена** и выберите необходимый вариант (Рис. 2.8).
 - Нажмите кнопку контекстного меню (**ПКМ**).

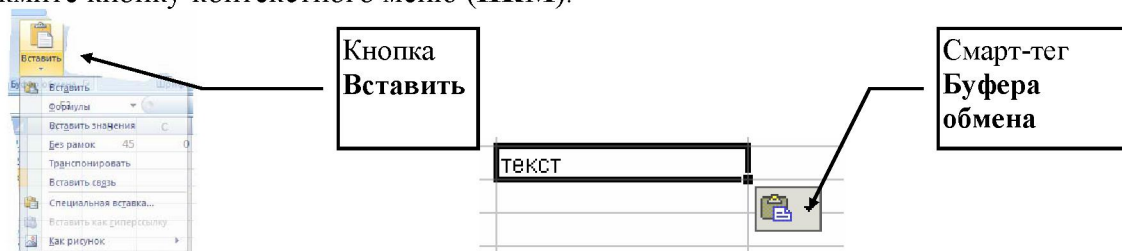




Рис. 2.8. Вставка информации из Буфера обмена

5. Нажмите кнопку смарт-тега и выберите необходимое действие (Рис. 2.8).

 Вы можете отобразить содержимое БО в ОЗ (Рис. 2.9), используя список разделов ОЗ.

 Для вставки фрагмента из БО в ОЗ в выбранную ячейку рабочего листа необходимо: нажать кнопку списка возле фрагмента → **Вставить (Paste)**.

- ✎ Если фрагмент больше не нужен, его можно удалить из окна БО в ОЗ, выбрав из списка возле фрагмента – **Удалить (Delete)**.
- ✎ Если необходимо полностью очистить БО нажмите кнопку **Очистить все (Clear All)**.

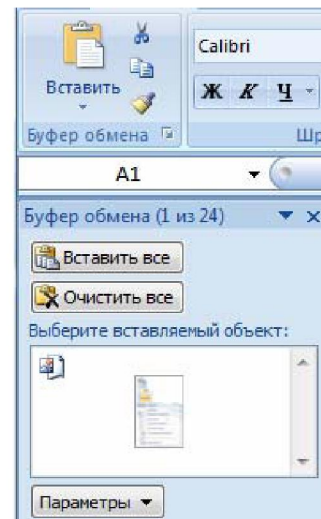


Рис. 2.9. Содержимое Буфера Обмена

8.2. Перемещение и копирование данных методом Drag-and-Drop

При работе с MS Excel использование мыши позволяет значительно упростить процедуры копирования и перемещения информации.

Для копирования или перемещения информации с помощью мыши выполните следующие шаги:

1. Выделите перемещаемый или копируемый фрагмент.
2. Удерживая нажатой **ПКМ**, переместите его в место вставки.
3. Выберите из контекстного меню нужную команду. Список основных команд и выполняемые действия приведены в таблице 2.3.


Таблица 2.3. Выбор действия при перемещении данных методом Drag&Drop

Команда контекстного меню	Действие
Переместить (Move here)	Перемещает выделенный фрагмент
Копировать (Copy here)	Копирует выделенный фрагмент
Копировать только значения (Copy here as Values Only)	Копирует значения формул
Копировать только форматы (Copy here as Formats Only)	Копирует оформление ячеек
Связать (Link Here)	Устанавливает связи с ячейкой-источником: в случае изменения значения в исходной ячейке будет происходить автоматическое изменение в связанной ячейке
Создать гиперссылку (Create Hyperlink Here)	Создает ссылки быстрого перехода на ячейку-источник


8.3. Простое копирование формул


MS Excel позволяет копировать формулы, используя те же способы, что и при копировании данных на рабочем листе. При копировании формулы, адреса ячеек, участвующих в формуле, изменяются в направлении копирования.

Для копирования ячейки, содержащей формулу, выполните следующие шаги:

1. Выделите ячейку, содержащую формулу, которую требуется скопировать.
2. Нажмите кнопку **Копировать (Copy)**  на вкладке **Главная**.
3. Выделите ячейку, в которую требуется вставить скопированную формулу.

4. Нажмите стрелку снизу от кнопки **Вставить (Paste)** (Рис. 2.8), а затем выберите команду **Формулы (Formulas)**.


 Для вставки копируемой формулы в новую ячейку достаточно нажать клавишу **ENTER** на клавиатуре.

 Для очистки БО нажмите клавишу **ESC**.

8.4. Специальное копирование формул

Если нет необходимости пересчитывать формулу, можно формулу заменить на вычисленное значение. Для этого сделайте следующее:

1. Выделите ячейки, содержащие формулы.

2. Нажмите кнопку **Копировать (Copy)**  на вкладке **Главная**.

3. Нажмите стрелку снизу кнопки **Вставить (Paste)** на вкладке **Главная** и выберите вариант **Вставить значения**.

 Для специального копирования можно также воспользоваться **ОД Специальная вставка (Рис. 2.10)** — кнопка **Вставить (Paste)** → **Специальная вставка... (Paste Special...)**

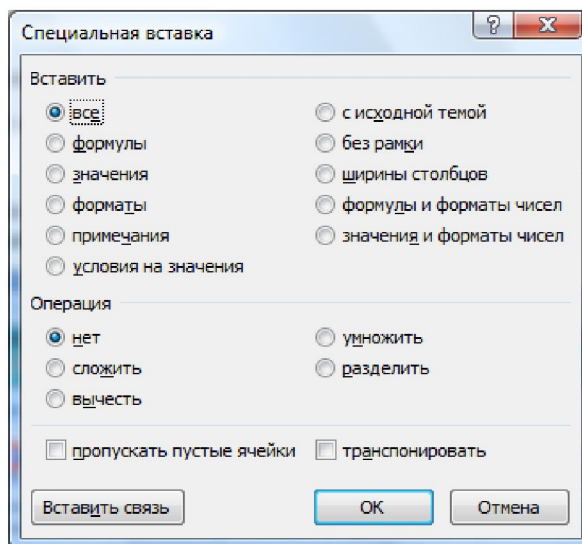


Рис. 2.10. ОД Специальная вставка

Урок 3: Форматирование элементов и данных рабочего листа

Управление элементами рабочего листа

При создании таблиц часто приходится удалять ненужные или добавлять недостающие столбцы или строки. Для корректного отображения содержимого ячейки необходимо управлять размерами столбца или строки.


MS Excel предоставляет возможность настройки ширины строк и столбцов, добавления и удаления строк и столбцов или некоторых диапазонов ячеек, а также объединения диапазона ячеек в одну ячейку.

9.1. Изменение ширины столбца или высоты строки

В случае если информация, размещаемая в ячейке, требует увеличения или уменьшения ширины столбца или изменения высоты строки, необходимо выполнить следующие действия:

1. Подведите указатель мыши к правой границе заголовка того столбца, размер которого хотите изменить.


Указатель мыши примет вид двунаправленной стрелки как изображено на Рис. 3.1.

-  Для изменения высоты строки, указатель мыши нужно подвести к нижней границе заголовка строки.
2. Удерживая нажатой ЛКМ, переместите границу в сторону изменения размера столбца (строки).
3. Отпустите ЛКМ.

Перетащите для
изменения
размеров

	А	В	←→С
1			
2			
3			

Рис. 3.1. Изменение размеров столбца

-  Для автоматического изменения ширины столбца или высоты строки, сделайте двойной щелчок ЛКМ на границе заголовка столбца или строки.

9.2. Изменение ширины столбца или высоты строки, используемых по умолчанию

Все столбцы и строки рабочего листа по умолчанию имеют одинаковую ширину и высоту, соответственно. Если необходимо изменить это значение, выполните следующие шаги:

1. Щелкните ПКМ ярлычок любого листа → **Выделить все листы (Select All Sheets)**.
2. Вкладка Главная → группа Ячейки → **Формат** → **Ширина по умолчанию...**


-  Для изменения высоты строк - Вкладка Главная → группа Ячейки → **Формат** → **Высота строки**

3. Введите новое значение.
4. Нажмите **ОК**.

9.3. Добавление нового столбца или строки

Для добавления в таблицу нового столбца или строки, выполните следующие действия:

1. Выделите столбец, перед которым вы хотите добавить новый столбец.

-  Для добавления новой строки выделить строку, выше которой вы хотите вставить новую.

2. Щелкните кнопку **Вставить** в группе **Ячейки** на вкладке **Главная**. MS Excel добавит новый столбец левее выделенного.

✎ Для добавления нескольких строк или столбцов, необходимо сначала выделить требуемое количество строк или столбцов, а затем выполнить пп.2

9.4. Удаление столбца или строки

Если таблица содержит лишние строки или столбцы, их следует удалить. Для этого:

1. Выделите столбец или строку, которые вы хотите удалить.

2. Щелкните **ПКМ** на выделенном диапазоне → **Удалить (Delete)**. MS Excel удалит выделенный столбец или строку.

✎ Для удаления нескольких строк или столбцов, необходимо сначала выделить требуемое количество строк или столбцов, а затем выполнить пп.2.

9.5. Вставка диапазона ячеек

Часто бывает необходимо добавить в таблицу некоторый диапазон ячеек, для размещения новых данных. Для этого:

1. Выделите диапазон, перед которым вы хотите вставить ячейки.

2. Щелкните **ПКМ** на выделенном диапазоне → **Вставить... (Insert...)**

3. В **ОД Добавление ячеек (Insert)** выберите подходящий вариант (Рис. 3.2).

4. Нажмите **ОК**.

MS Excel вставит новый диапазон ячеек и сдвинет информацию в соответствии с вашим выбором.

☛ Для соблюдения целостности таблицы, старайтесь не использовать команды вставки и удаления **ячеек**.

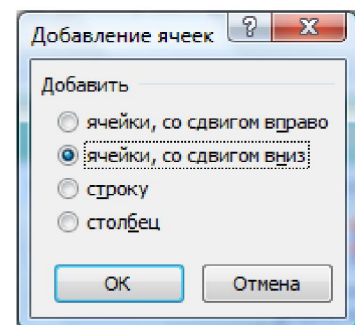


Рис. 3.2. Добавление ячеек

9.6 Удаление диапазона

При перестраивании рабочей книги иногда бывает необходимо не очистить, а удалить диапазон ячеек, так как, очищая диапазон, вы удаляете его содержимое, но ячейки остаются на своих местах (Рис. 3.3).

Удаляя диапазон, вы удаляете и содержимое ячеек и сами ячейки, при этом смежные ячейки, вместе с содержимым, будут перемещены вверх или вниз, чтобы заполнить освободившееся пространство (Рис. 3.4).

	A	B	C
1			
2			
3	Arlene	23%	
4	Betty	37%	
5	Carl	12%	
6	Doug	27%	
7			

→

	A	B	C
1			
2			
3		23%	
4		37%	
5		12%	
6		27%	
7			

Рис. 3.3. Пример удаления содержимого из ячеек в столбце A.

	A	B	C
1			
2			
3	Arlene	23%	
4	Betty	37%	
5	Carl	12%	
6	Doug	27%	
7			

	A	B	C
1			
2			
3		23%	
4		37%	
5		12%	
6		27%	
7			

Рис. 3.4. Пример удаления ячеек в столбце А.

Для удаления диапазона, используйте следующие шаги:

1. Щелкните **ПКМ** на диапазоне, который вы хотите удалить → **Удалить... (Delete)**.
2. В **ОД Удаление ячеек (Delete)** выберите нужный вариант (рис. 3.4).
3. Нажмите **ОК**.
MS Excel удалит диапазон и сдвинет смежные ячейки в указанном направлении.

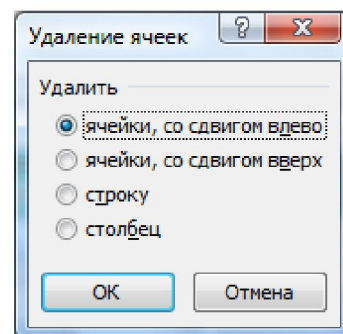


Рис. 3.5. Удаление ячеек

- Для удаления целиком строки или столбца, щелкните **ПКМ** на заголовке строки или столбца и выберите **Удалить (Delete)**.
- В MS Excel формулы, которые ссылаются на удаленные ячейки, возвращают значение ошибки **#ССЫЛКА! (#REF!)** (описание ошибок MS Excel представлено в таблице 4.1).

Форматирование чисел и текста

Вводимая в ячейки MS Excel информация может быть отображена на экране различными способами. Для изменения формы отображения и доступа к информации MS Excel использует средства форматирования и защиты.

MS Excel распознает тип вводимой информации и выбирает форму ее представления или формат самостоятельно.

Форматирование информации на рабочем листе позволяет создавать удобное представление табличных данных, делая их более привлекательными и наглядными.

10.1. Форматирование чисел

Независимо от количества отображаемых разрядов, в MS Excel числа хранятся с точностью до 15 разрядов. Если число имеет больше 15 значащих цифр, то разряды после 15-го преобразуются в нули. Очень маленькие, очень большие, а также числа, не помещающиеся в ячейку, отображаются в экспоненциальном формате (например, 4.2E+07). Если после преобразования числа в экспоненциальный формат оно все равно не помещается в ячейке, то ячейка заполняется символами решетки (#) (Рис. 3.6).

Рис. 3.6. Представление числа при разной ширине ячейки

- Вы можете изменить формат представления данных в ячейках рабочей книги по своему усмотрению. При этом форматировать ячейки можно как до, так и после ввода данных.

10.1.1.Использование ленты для оформления чисел

Вкладка **Главная** (группа **Число**) предлагает вам наиболее быстрый способ форматирования чисел. На Рис. 3.7 представлены кнопки группы **Число**, предназначенные для быстрого форматирования чисел:

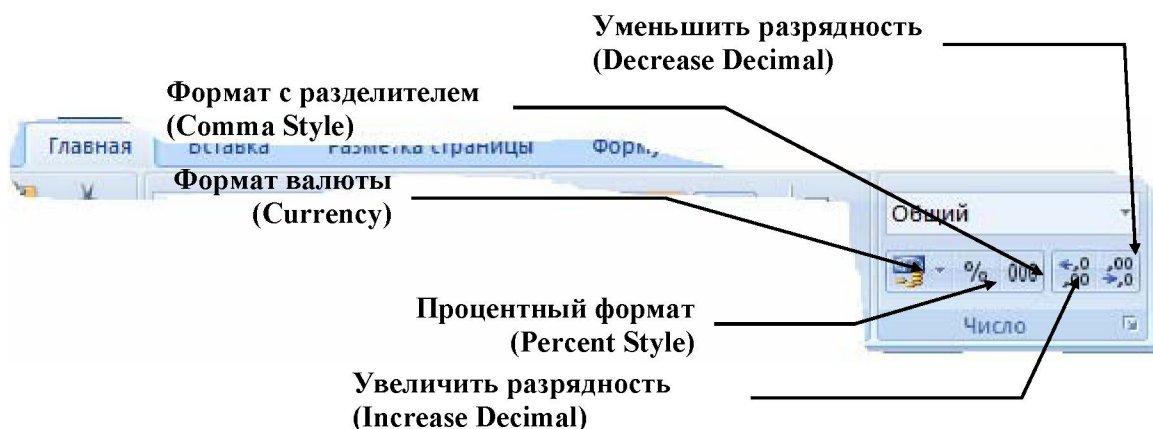


Рис. 3.7. Кнопки форматирования чисел в группе **Число**

10.1.2.Использование Дополнительных Числовых Форматов

Для задания более сложного оформления чисел вы можете воспользоваться окном диалога **Формат ячеек (Format Cells)**, выбрав подходящий формат из списка существующих форматов. Для этого выполните следующее:

1. Выделите ячейки, для которых необходимо задать числовой формат.
2. Вкладка **Главная** → группа **Число** → нажмите кнопку справа от названия группы **Число**.

Откроется **ОД Формат ячеек (Format Cells)** (Рис. 3.8)

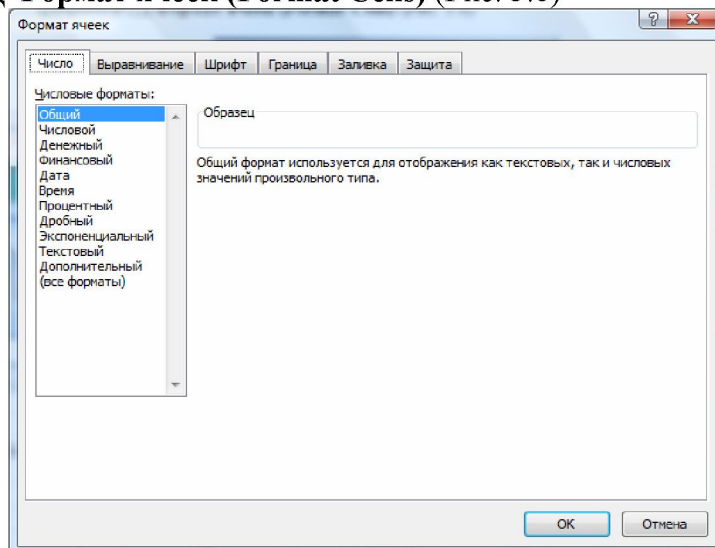



Рис. 3.8. **ОД Формат ячеек: вкладка Число**

3. В списке **Числовые форматы (Category)** → выберите нужный формат.
4. Задайте все необходимые настройки в правой части окна диалога.
5. Проверьте правильность оформления в окне **Образец (Sample)**
6. Нажмите **ОК**.

 Данный вариант предоставляет больше возможностей для форматирования чисел.

10.1.3.Создание пользовательского формата числа

В случае если в списке **Числовые форматы (Category)** нет нужного варианта, можно создать пользовательский формат числа. Для этого:

1. Выделите ячейки, для которых необходимо создать пользовательский формат.
2. Вкладка **Главная** → группа **Число** → нажмите кнопку справа от названия группы **Число**
3. В списке **Числовые форматы (Category)** выберите категорию **Все форматы (Custom)**.
4. В поле **Тип (Type)** введите нужный формат, используя соответствующие символы шаблона, представленные в таблице 3.1.
5. Нажмите **ОК**.

Таблица 3.1. Символы, используемые при создании пользовательских форматов

Символ	Назначение
Числовые шаблоны	
# (решетка)	Отображает только значащие цифры, незначащий ноль - не отображается
0 (ноль)	Отображает любое число; незначащие нули отображаются, если количество разрядов числа меньше количества нулей в формате
? (вопрос)	До и после десятичной запятой вместо незначащих нулей отображаются пробелы (используется для выравнивания положения десятичной запятой)
, (запятая)	Отображает десятичные знаки
пробел	Отображает числа с разделением на группы по разрядам
условие	Вводится в секцию формата в квадратных скобках и состоит из оператора сравнения и значения .
Шаблоны дат	
М	Месяцы в виде 1-12
ММ	Месяцы в виде 01-12
МММ	Месяцы в виде Янв-Дек
ММММ	Месяцы в виде Январь-Декабрь
Д	Дни в виде 1-31
ДД	Дни в виде 01-31
ДДД	Дни в виде Пн-Вс
ДДДД	Дни в виде Понедельник-Воскресенье
ГГ	Год в виде 00-99
ГГГГ	Год в виде 1900-9999
Шаблоны времени	
ч	Часы в виде 0-23
чч	Часы в виде 00-23
[ч]:мм	Прошедшее время в часах; например, 25:02
м	Минуты в виде 0-59
мм	Минуты в виде 00-59
[мм]:сс	Прошедшее время в минутах; например, 63:46
с	Секунд в виде 0-59
сс	Секунд в виде 00-59
[сс]	Прошедшее время в секундах
ч АМ/РМ	Часы в виде 4 АМ
ч:мм аm/pm	Время в виде 4:36 pm
ч:мм:сс аm/pm	Время в виде 4:36:03 pm
ч:мм:сс.00	Доли секунд
Шаблоны текста	
@	отождествляет любой введенный в ячейку текст. Если в текстовой секции знак @ пропущен, то вводимый текст не будет отображен

- ✎ Формат может содержать до четырех разделов, отделяемых друг от друга точкой с запятой и определяющих правила написания: **положительных чисел, отрицательных чисел, нулевых значений и текста**
положительное_число;отрицательное_число;ноль;текст
- ✎ В соответствующем разделе формата в квадратных скобках можно указать **Цвет**.
 Например: **# ##0,00;[Красный]-# ##0,00;[Синий]0,00**
 Для английской версии MS Office цвет необходимо указать по-английски **[Red]**.
- ✎ Для отображения текстовой константы используются двойные кавычки.
 Например: **# ##0,00“ рублей”** или **0,00“ кг.”**

10.2. Форматирование текста в ячейках

10.2.1.Использование ленты для оформления шрифтами

С помощью группы **Шрифт** на вкладке **Главная** оформление информации, содержащейся в ячейке, существенно ускоряется. На **Рис. 3.9** представлены кнопки, помогающие быстро оформить информацию путем задания параметров шрифта.

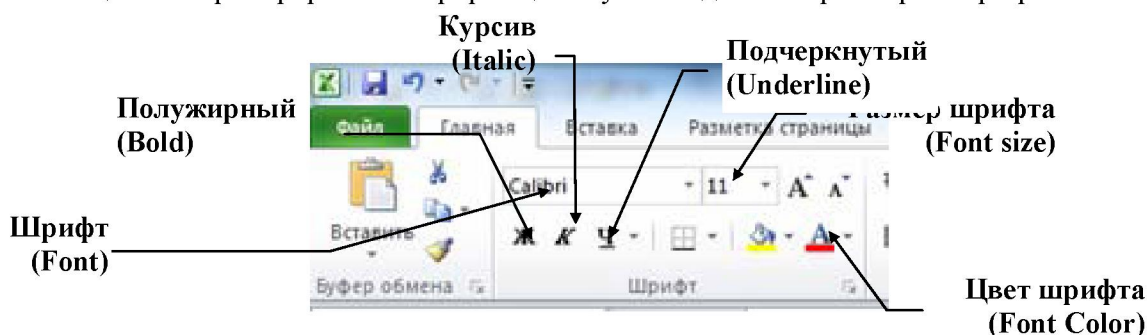


Рис. 3.9. Кнопки форматирования текста на вкладке Главная

- Для быстрого форматирования шрифта удобно использовать: **ПКМ → значки форматирования** (над контекстным меню).

10.2.2.Использование ОД для задания параметров шрифта

Для получения больших возможностей по оформлению содержимого ячейки шрифтами, необходимо воспользоваться окном диалога **Формат ячеек (Format Cells)**, представленным на **Рис. 3.10**. Для этого выполните следующие шаги:

1. Выделите оформляемые ячейки.
2. Вкладка **Главная** → группа **Шрифт** → кнопка вызова вкладки **Шрифт ОД** **Формат ячеек**.
3. Задайте необходимые параметры шрифта.
4. Проверьте правильность оформления в окне **Образец (Preview)**
5. Нажмите **ОК**.

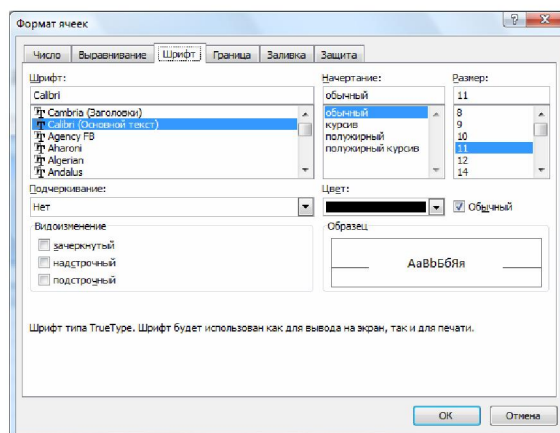


Рис. 3.10. ОД Формат ячеек: вкладка Шрифт

10.3. Выравнивание информации в ячейках

MS Excel производит автоматическое выравнивание текста по левому краю, а чисел, дат, времени и результатов вычисления формул по правому краю. Вы можете изменить выравнивание информации по своему усмотрению.

10.3.1. Использование ленты для выравнивания информации

Для выравнивания информации в ячейках можно воспользоваться кнопками в группе **Выравнивание** на вкладке **Главная**, представленными на Рис. 3.11.

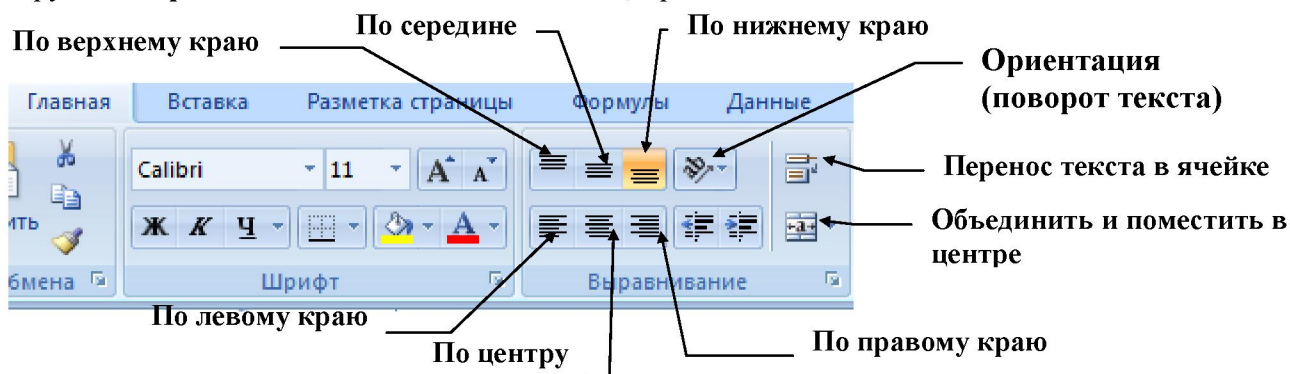


Рис. 3.11. Кнопки выравнивания содержимого ячеек на вкладке Главная

10.3.2. Использование ОД для выравнивания информации

Окно диалога **Формат ячеек (Format Cells)** предоставляет возможность задать горизонтальное и вертикальное выравнивание информации в ячейках, а также изменить ориентацию содержимого ячеек. Для этого:

1. Выделите оформляемые ячейки.

Вкладка Главная → группа Выравнивание → кнопка вызова вкладки Выравнивание ОД Формат ячеек (Рис. 3.12).

2. Выберите необходимый вариант выравнивания из списка **по горизонтали (Horizontal)**, см. таблицу 3.2.

3. Выберите необходимый вариант выравнивания из списка **по вертикали (Vertical)**, см. таблицу 3.2.

4. Задайте необходимую ориентацию в группе **Ориентация (Orientation)**.

5. Нажмите **ОК**.

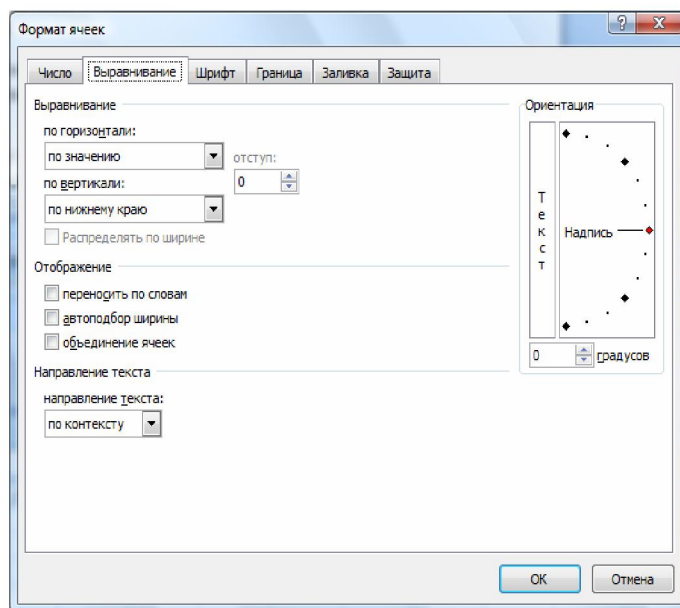


Рис. 3.12. ОД Формат ячеек: вкладка Выравнивание

Таблица 3.2. Параметры выравнивания содержимого ячейки

Параметр выравнивания	Выравнивание
Выравнивание по горизонтали (Horizontal)	
по значению (General)	текст выравнивается по левому краю, числа – по правому (ячейки A1 и A2 на рис. 3.13);
по левому краю (отступ) (Left (Indent))	выравнивание содержимого по левому краю, с возможностью отступа от левой границы ячейки (ячейки B1 и B3 на рис. 3.13);
по центру (Center)	выравнивание содержимого по центру ячейки (ячейки C1 и C3 на рис. 3.13);
по правому краю (отступ) (Right)	выравнивание содержимого по правому краю, с возможностью отступа от правой границы ячейки (ячейки D1 и D3 на рис. 3.13);
с заполнением (Fill)	заполнение всей видимой части ячейки повторяющимися фрагментами текста или числами, которые были в ячейке на момент окончания ввода (ячейка A7 на рис. 3.13);
по ширине (Justify)	выравнивание содержимого ячейки по левому и правому краям. Если в ячейке находится текст, не помещающийся по ее ширине, то этот текст разбивается на нужное число строк так, чтобы ширина каждой строки не превосходила ширину ячейки (ячейка A3 на рис. 3.13);
по центру выделения (Center Across Selection)	выравнивание содержимого ячейки по центру выделенного диапазона – перед выравниванием диапазон должен быть выделен (диапазон ячеек A5:D5 на рис. 3.13);
распределенный (Distributed)	текст равномерно распределяется по ширине ячейки (ячейка A7 на рис. 3.13)
Выравнивание по вертикали (Vertical)	
по верхнему краю (Top)	содержимое ячейки выравнивается по верхнему краю ячейки (ячейка A1 на рис.3.14);
по центру (Center)	содержимое выравнивается по центру ячейки (ячейка A2 на рис. 3.14);
по нижнему краю (Bottom)	содержимое выравнивается по нижнему краю ячейки (ячейка A3 на рис. 3.14);
по высоте (Justify)	содержимое выравнивается по обоим краям ячейки, при этом если текст не помещается в ячейку, то ее высота автоматически увеличивается таким образом, чтобы текст поместился по высоте (ячейка A4 на рис. 3.14);
распределенный (Distributed)	Текст равномерно распределяется по высоте ячейки (ячейка A5 на рис. 3.14)

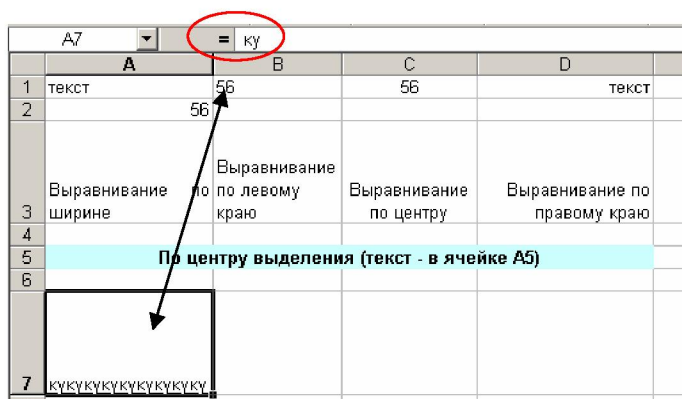


Рис. 3.13. Примеры выравнивания по горизонтали

	А	В	С
1	По верхнему краю		
2	по центру		
3	по нижнему краю		
4	по высоте		
5	распределенный		

Рис. 3.14. Примеры выравнивания по вертикали

10.3.3. Использование различных способов отображения при выравнивании содержимого ячейки

Для выбора способа отображения содержимого ячеек используется группа Отображение (Text control) вкладки Выравнивание (Alignment) окна диалога Формат ячеек (Format Cell) (Рис. 3.12).

Для задания переноса по словам или объединения ячеек выполните следующие действия:

1. Выделите оформляемые ячейки.
2. Вкладка Главная → группа Выравнивание → кнопка вызова вкладки Выравнивание ОД Формат ячеек (рис. 3.12).
3. Установите в группе Отображение необходимый флажок (см. таблицу 3.3).
4. Нажмите ОК.

Таблица 3.3. Параметры выравнивания содержимого ячейки

Флажок	Действие
переносить по словам (Wrap text)	задает перенос текста на следующую строку в данной ячейке, при изменении ширины столбца
автоподбор ширины (Shrink to fit)	задает автоматическое уменьшение размера текста, в случае если ширина ячейки не достаточна для его отображения
объединение ячеек (Merge cells)	задает объединение ячеек выделенного диапазона в одну

10.4. Задание границ и цвета для диапазона ячеек

Для более наглядного отображения данных, таблица может быть оформлена с применением границ и заливки ячеек цветом.

10.4.1. Использование ленты для оформления информации

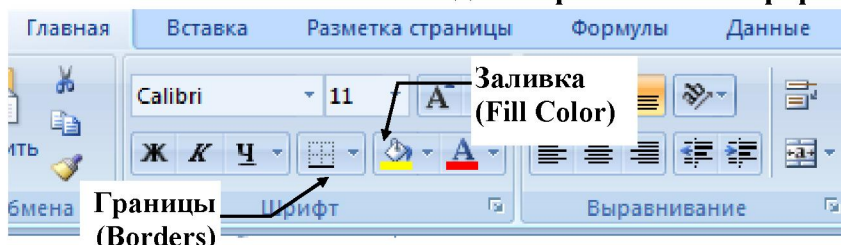


Рис. 3.15. Кнопки оформления границ и заливки на вкладке Главная

Вы можете задать границы выделенного диапазона ячеек, используя специальные кнопки в группе Шрифт на вкладке Главная (Рис. 3.15). Для этого выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон, который вы хотите оформить.
2. Выберите из списка кнопки Границы (Borders) необходимый стиль границы.
3. Выберите из списка кнопки Цвет заливки (Fill Color) нужный цвет.

10.4.2. Использование ОД для оформления информации

Для расширения возможностей оформления ячеек с помощью задания границ и цвета используйте соответствующие вкладки окна диалога Формат ячеек (Format Cells):

- Вкладка Главная → группа Шрифт → кнопка вызова ОД Формат ячеек → вкладка Граница (Border) используется для задания границ выделенного диапазона (Рис. 3.16)

- Вкладка **Главная** → группа **Шрифт** → кнопка вызова **ОД Формат ячеек** → вкладка **Заливка** используется для оформления ячеек диапазона цветом (Рис. 3.17)

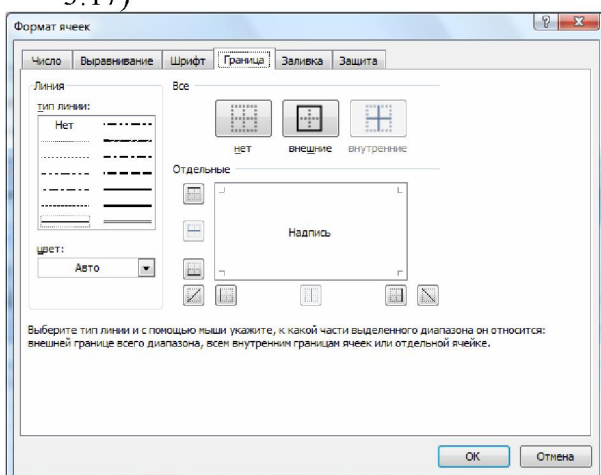


Рис. 3.16. ОД Формат ячеек: вкладка **Граница**

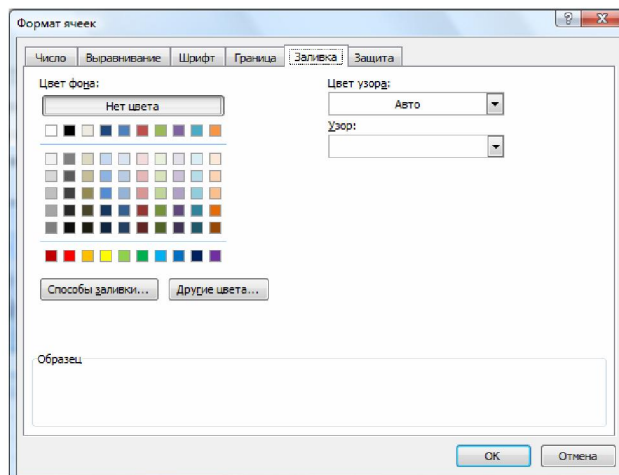


Рис. 3.17. ОД Формат ячеек: вкладка **Заливка**

10.5. Использование стилей таблицы

Для быстрого оформления выделенного диапазона вы можете воспользоваться определенными стилями таблицы. Для этого:

1. Выделите диапазон, который необходимо оформить.
 2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → кнопка **Форматировать как таблицу**.
- ✎ В поле **Список форматов** содержится список встроенных форматов (Рис. 3.18).

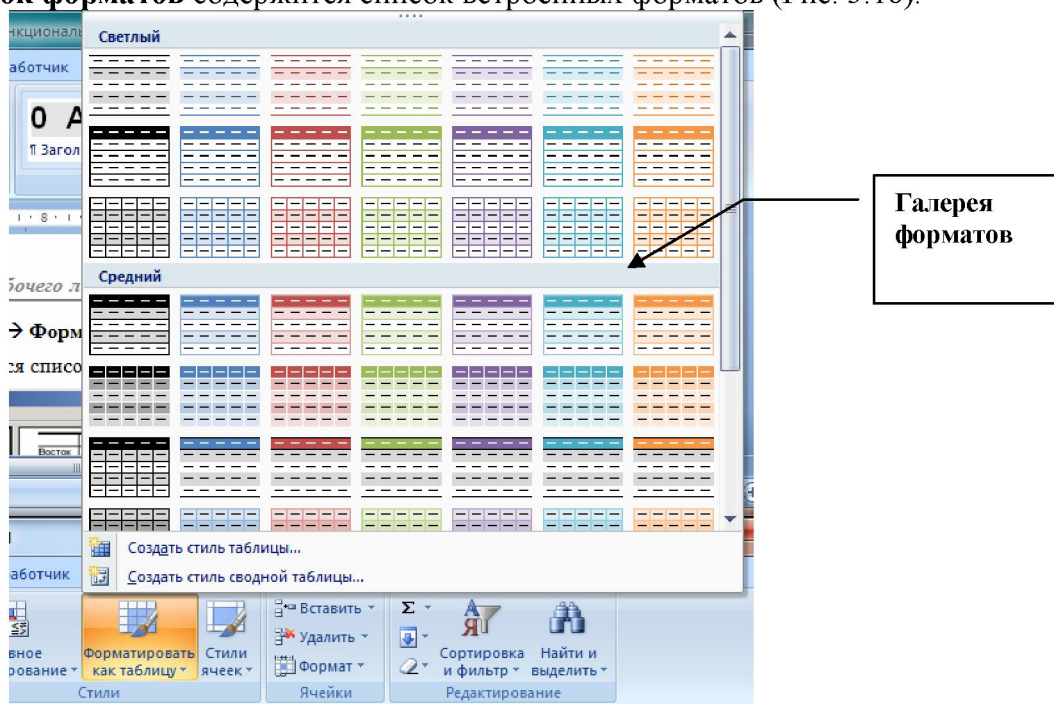


Рис. 3.18. Окно списка стилей

3. Наведите мышью на нужный формат. Стиль сразу же отобразится на выделенном диапазоне.

✎ Если вы создать новый стиль, нажмите кнопку **Создать стиль таблицы...**

4. Нажмите **ЛКМ** для подтверждения выбранного стиля. MS Excel отформатирует диапазон ячеек, согласно настройкам выбранного формата.

10.6. Копирование форматов

Часто бывает необходимо скопировать оформление одного диапазона на другой диапазон ячеек. Для копирования формата используйте следующие шаги:

1. Выделите диапазон ячеек, содержащий необходимое форматирование.
2. Щелкните по кнопке **Формат по образцу (Format Painter)** на вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** (Рис. 3.19). MS Excel отобразит указатель мыши в форме кисти.

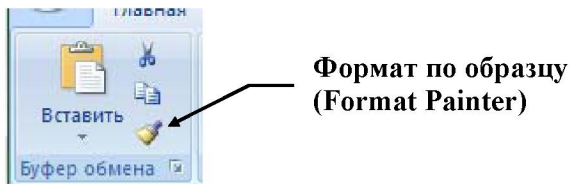


Рис. 3.19. Кнопка **Формат** на вкладке **Главная**

- ✎ Для многократного копирования формата дважды щелкните кнопку **Формат по образцу (Format Painter)**.
3. Выделите диапазон (или ячейку), на который вы хотите скопировать оформление.
 4. Щелкните по кнопке **Формат по образцу (Format Painter)** на вкладке **Главная** для отключения режима копирования форматов (или нажмите клавишу **ESC** на клавиатуре).

10.7. Быстрое форматирование ячеек

Для быстрого форматирования диапазона ячеек вы можете воспользоваться predefined форматами. Для этого:

1. Выделите диапазон, который необходимо отформатировать.
2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → кнопка **Стили ячеек**.

✎ В **Галерее стилей** содержится список встроенных стилей (Рис.3.20).

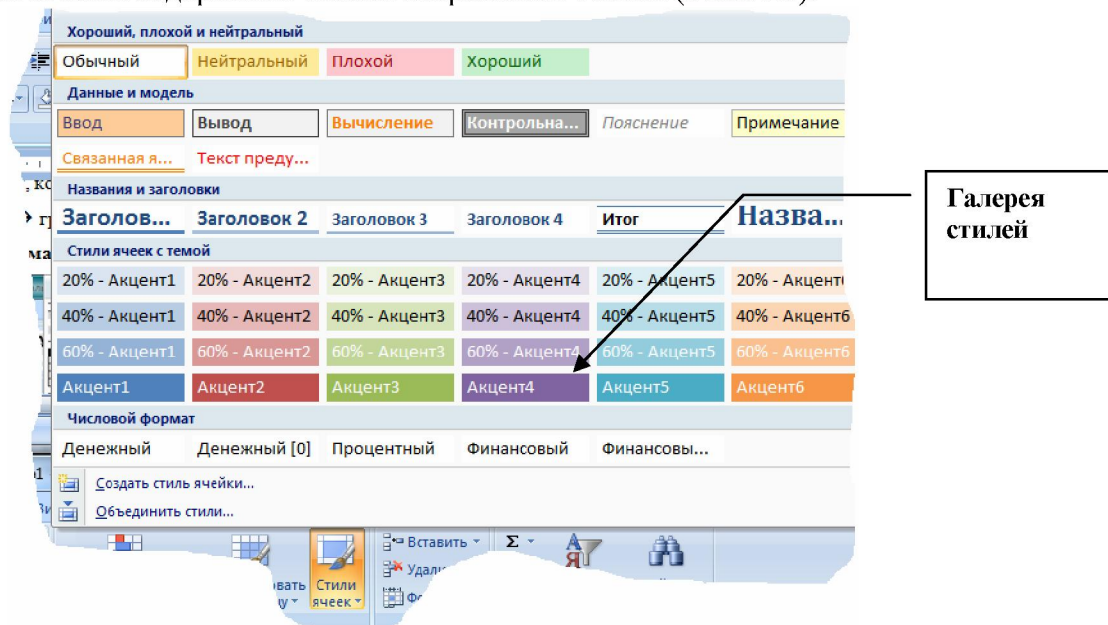


Рис. 3.20. Окно списка стилей

3. Наведите мышь на нужный формат. Стиль сразу же отобразится на выделенном диапазоне.
4. Нажмите **ЛКМ** для подтверждения выбранного стиля. MS Excel отформатирует диапазон ячеек, согласно настройкам выбранного формата.

✎ Вы можете создать свой новый стиль ячеек. Для этого выполните следующие шаги:

- нажмите кнопку **Создать стиль ячейки...**
- ознакомьтесь с информацией в **ОД Стиль** (Рис. 3.21) и нажмите кнопку **Формат**.
- выберите параметры форматирования → **ОК**.
- введите имя вашего стиля и нажмите **ОК**.

Стиль отобразится вверху галереи в категории **Пользовательские**.

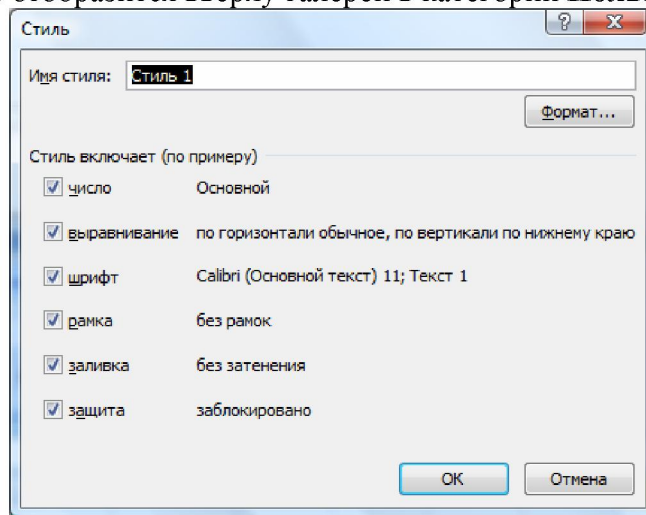


Рис. 3.21. ОД Стиль

10.8. Очистка форматов

Для того чтобы отменить форматирование диапазона, используйте следующие шаги:

1. Выделите диапазон ячеек, для которого вы хотите удалить форматирование.
2. Вкладка **Главная** → группа **Редактирование** → кнопка **Очистить** → **Очистить форматы**.

MS Excel очищает форматирование выбранного диапазона.

✎ Происходит очистка **всех** форматов ячейки: форматирования текста, пользовательского формата чисел (если он был задан), заливки и оформления ячеек.

✎ Для отмены конкретных элементов оформления ячейки используйте настройки **ОД Формат Ячеек (Format Cells)**.

Урок 4: Выполнение Вычислений

Автовычисление. Работа с функциями

Традиционные средства, которые связаны с понятием "электронная таблица" — это средства вычислений. MS Excel предоставляет в наше распоряжение мощный механизм, позволяющий выполнять вычисления над данными рабочего листа, используя встроенные средства автовычислений, формулы и функции.

11.1. Использование Автовычисления

Если необходимо выполнить быстрое вычисление значений диапазона, без ввода формулы в ячейку, можно воспользоваться полем **Автовычисления (Autocalculate)** (в строке состояния). По умолчанию в поле **Автовычисления (Autocalculate)** отображается сумма выделенного диапазона (Рис. 4.1).

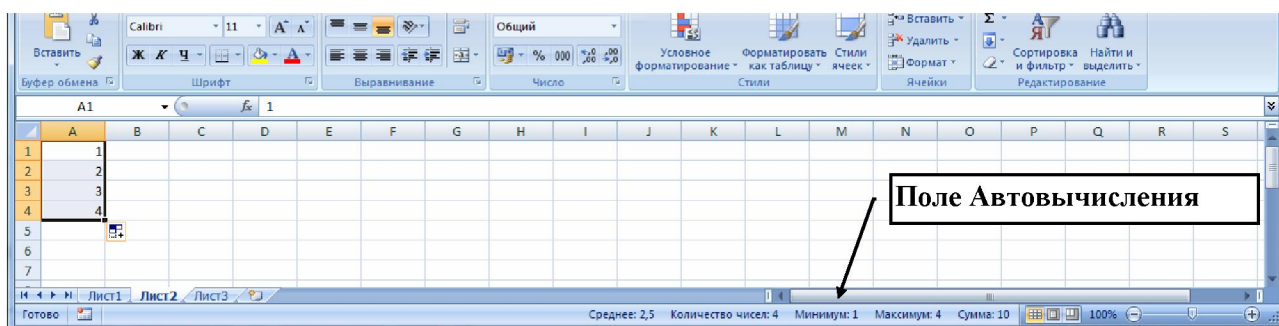


Рис. 4.1. Поле Автовычисления

Используя контекстное меню (ПКМ) в поле **Автовычисления (Autocalculate)** можно добавить (убрать) результаты вычисления выделенного диапазона на основании других функции (Рис. 4.2).

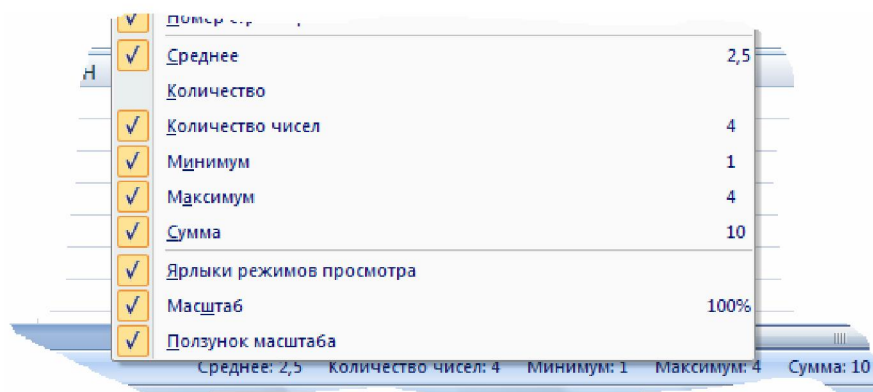


Рис. 4.2. Контекстное меню поля Автовычисление

Использование функций

12.1. Понятие Функций

Функции — заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке, определяемом синтаксисом. Функции MS Excel позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления, связанные с решением определенных задач.

Некоторые вычисления могут быть выполнены как с помощью формул, так и с помощью аналогичных им функций. Например:

Формула $=C7+D7+E7$ складывает содержимое ячеек **C7**, **D7** и **E7**.

Функция $=СУММ(C7:E7)$ — выполняет то же самое.


Функции, используемые в программе MS Excel, имеют следующий синтаксис:

$=\text{ФУНКЦИЯ}(\text{аргумент1}, \text{аргумент2}, \dots)$

В некоторых случаях может потребоваться использование функции как одного из аргументов другой функции. Например, на Рис. 4.3 показано, как функции **СРЗНАЧ** и **СУММ** вложены в функцию **ЕСЛИ**.

| Вложенные функции
=ЕСЛИ(СРЗНАЧ(F2:F5)>50; СУММ(G2:G5);0)


Рис. 4.3. Вложенные функции

 При работе с английской версией MS Excel названия функций пишутся латинскими буквами.

12.2. Ввод функций вручную

В случае если вы хорошо знакомы с используемыми функциями, вы можете вводить их вручную непосредственно в ячейки рабочего листа. Для этого:

1. Установите курсор в ячейку результата.
2. Введите знак равенства.
3. Введите имя функции.

 Как только вы начнете вводить имя функции всплывет подсказка-список функций, выберите нужную функцию и нажмите клавишу **ТАБ**.


4. Введите открывающую скобку (при использовании подсказки скобка появится автоматически).

MS Excel отобразит всплывающую подсказку, содержащую синтаксис и аргументы указанной функции (Рис. 4.4).




Рис. 4.4. Всплывающие подсказки для функций

5. Введите значения аргументов функции.

 Аргументами функции могут быть: число, текст, логическое значение (**ИСТИНА** и **ЛОЖЬ** (**TRUE**, **FALSE**)), ссылка на ячейку или диапазон ячеек (смежных или не смежных), формулы или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

6. Нажмите клавишу **ENTER**

 MS Excel отобразит формулу в строке формул, как только вы ее введете. В ячейке отобразится результат вычисления.

12.3. Использование Мастера Функций

Вы можете упростить процедуру создания формулы, используя **Мастер Функций**, который предоставляет доступ ко всем встроенным функциям MS Excel. Для того, чтобы создать функцию с помощью мастера выполните следующие шаги:

1. Выделите ячейку, в которую вы хотите ввести функцию.
2. Щелкните по кнопке списка, справа от кнопки **Автосумма (AutoSum)** на вкладке **Главная** в группе **Редактирование** (Рис. 4.5).
3. Выберите либо функцию, предложенную в списке, либо **Другие функции... (More functions...)** (Рис. 4.5).

MS Excel отобразит **ОД Мастер функций (Insert Function) – шаг 1 из 2** (Рис. 4.6).

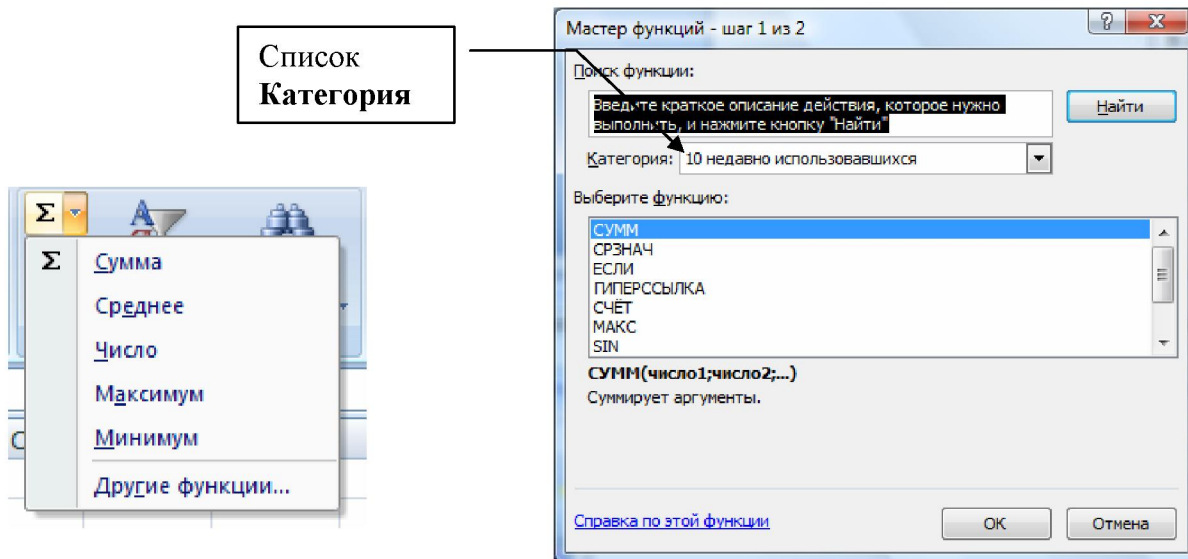


Рис. 4.5. Кнопка Автосумма на вкладке Главная

Рис. 4.6. Окно диалога Мастер функций

4. В списке **Категория (Or select a category)** выберите необходимую категорию функций.
 - ✎ Последние 10 недавно использованных функций находятся в соответствующей категории — **10 недавно использовавшихся (Most Recently Used)**.
5. Выберите необходимую функцию в списке **Выберите функцию (Select a function)**. Появится окно **Аргументы функции (Function Arguments)** (Рис. 4.7).
 - ✎ MS Excel автоматически предлагает диапазон прилежащих смежных ячеек в качестве первого аргумента функции.

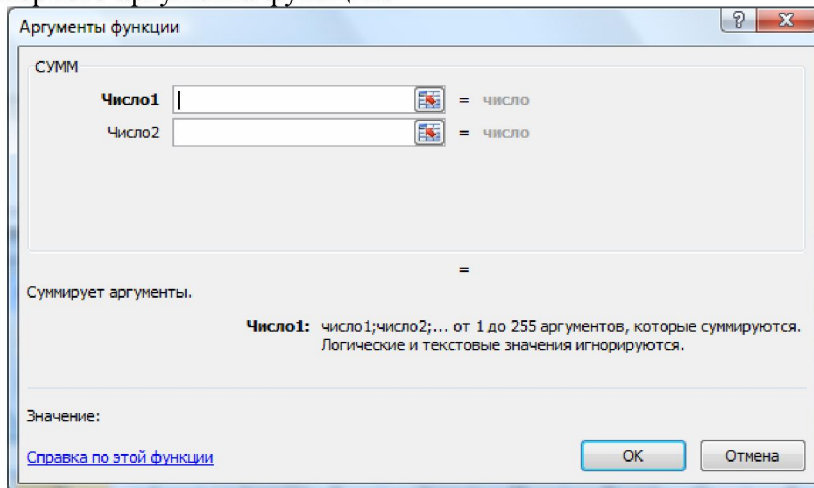





Рис. 4.7. ОД Аргументы функции

6. Задайте необходимые аргументы функции.

 Для сворачивания ОД используйте кнопку **Скрыть ОД (Show/Hide)** 
Для возврата назад в ОД используйте кнопку **Восстановить ОД (Show/Hide)** 

7. Нажмите кнопку **ОК**.

12.4. Ошибки в формулах и функциях

Ошибки формулы могут привести к ошибочным значениям, а также вызвать непредсказуемые результаты. Если формула содержит ошибку, не позволяющую выполнить вычисления или отобразить результат, MS Excel отобразит сообщение об ошибке. В таблице 4.1 представлено описание ошибок, возникающих при работе с формулами, и указаны возможные причины, которые могли вызвать данную ошибку.

Таблица 4.1. Ошибки в формулах

Обозначение ошибки	Причина возникновения
####	Столбец недостаточно широк Или дата и время являются отрицательными числами
#ЗНАЧ! (#VALUE!)	Используется недопустимый тип аргумента или операнда
#ДЕЛ/0 (#DIV/0)	Деление числа на 0 (нуль)
#ИМЯ? (#NAME?)	MS Excel не может распознать имя, используемое в формуле
#Н/Д (#N/A)	Значение недоступно функции или формуле
#ССЫЛКА! (#REF!)	Ссылка на ячейку указана неверно
#ЧИСЛО! (#NUM)	Используются неправильные числовые значения в формуле или функции
#ПУСТО! (#NULL)	Задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек. Оператором пересечения областей является пробел между ссылками

12.4.1.Обнаружение ошибок

При возникновении ошибки в ячейке MS Excel отображает в ее левом верхнем углу зеленый треугольник (смарт-тег ошибки). При выборе такой ячейки появляется — **смарт-тег проверки ошибок** (Рис. 4.8).

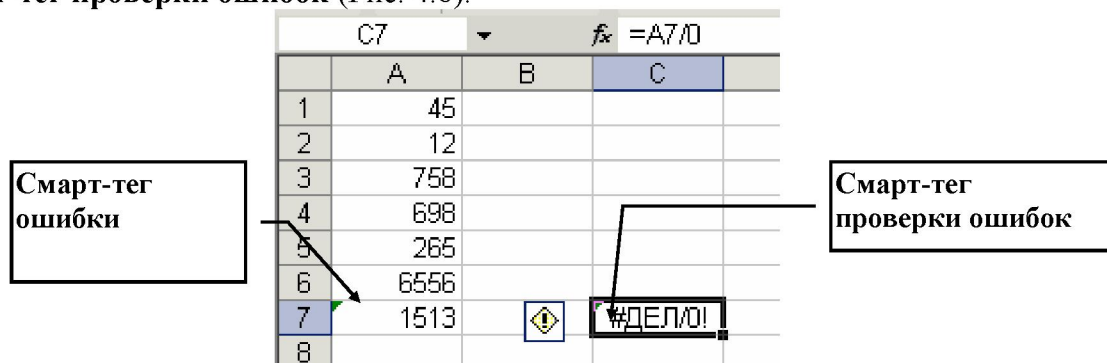


Рис. 4.8. Смарт-тэг проверки ошибок

12.4.2.Исправление ошибок

Для исправления ошибки можно воспользоваться списком действий, предоставляемым **смарт-тегом проверки ошибок** (Рис. 4.9). В том случае если будет выбран пункт **Пропустить ошибку (Ignore Error)**, такая ошибка при последующих проверках отображаться не будет.

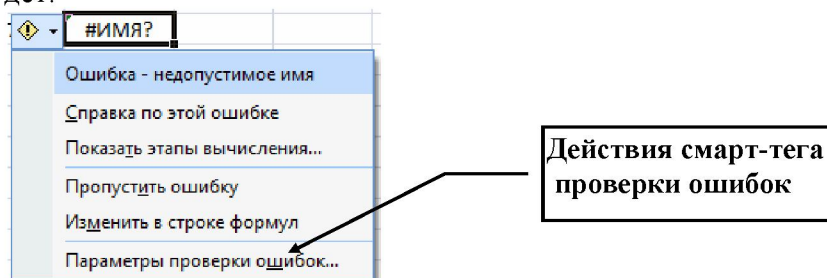


Рис. 4.9. Действия смарт-тега проверки ошибок

Для проверки ошибок необходимо выполнить следующие шаги:

1. Выберите лист, который требуется проверить на наличие ошибок.
2. Вкладка **Формулы** → группа **Зависимости формул** → **Проверка наличия ошибок... (Error Checking...)**

Появится **ОД Контроль ошибок (Error Checking)** (Рис. 4.10)

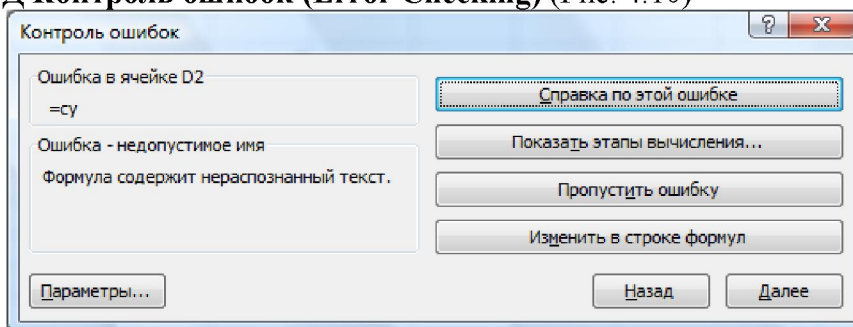


Рис. 4.10. ОД Контроль ошибок

3. Нажмите в правой части ОД кнопку **Далее (Next)**.

4. Доведите до конца проверку ошибок.

✎ Для повторной проверки пропущенных ранее ошибок выберите команду **Параметры... → Сброс пропущенных ошибок (Reset Ignored Errors) → ОК → Продолжить**.

- ✎ Вы можете самостоятельно определить, какие типы ошибок должны отслеживаться системой (в поле **Правила контроля ошибок**: меню **Файл** → **Параметры** → **Формулы**).

12.4.3. Прослеживание связей между формулами и ячейками

Иногда для анализа формул и функций необходимо отслеживать значения в ячейках, участвующих в вычислениях. Для этого удобно использовать группу **Зависимости формул** на вкладке **Формулы**.

Группа **Зависимости формул**, представленная на Рис. 4.11 позволяет графически отображать связи между ячейками и формулами. Благодаря этому, можно выявить ячейки, значения которых используются в вычислениях (влияющие ячейки) или ячейки, которые зависят от значения в указанной ячейке (зависимые ячейки).

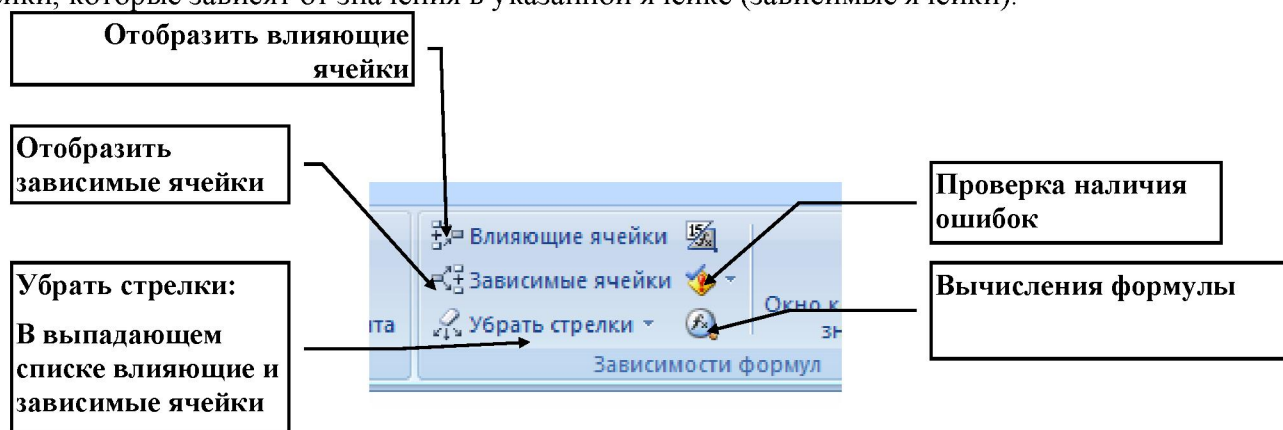


Рис. 4.11. Группа Зависимости формул

Урок 5: Имена и абсолютные ссылки. Условное форматирование. Примечания

Использование ссылок

13.1. Понятие относительных и абсолютных ссылок в формулах

В зависимости от выполняемых задач в MS Excel можно использовать **относительные ссылки (relative references)**, определяющие положение ячейки относительно положения ячейки, содержащей формулу, или **абсолютные ссылки (absolute references)**, которые всегда указывают на конкретные ячейки. Если перед буквой или номером стоит знак доллара, например, **\$A\$1**, то ссылка на столбец или строку является абсолютной.

При копировании формулы относительные ссылки (relative references) автоматически корректируются, а абсолютные ссылки (absolute references) остаются неизменными.

13.2. Создание Абсолютных ссылок

Если необходимо, чтобы ссылки не изменялись при копировании формулы в другую ячейку, воспользуйтесь **абсолютными ссылками (absolute references)**. Для этого:

Выделите ячейку с формулой (Рис. 5.1).

1. В строке формул выделите ссылку, которую необходимо изменить (например, **H12**)

2. Нажимайте **F4** пока не получите желаемой ссылки.

Каждое нажатие **F4** переключает тип ссылки в следующей последовательности:

\$H\$12 — абсолютный столбец и абсолютная строка;

H\$12 — относительный столбец и абсолютная строка;

\$H12 — абсолютный столбец и относительная строка;

H12 — относительный столбец и относительная строка.

3. Нажмите **ENTER**.

MS Excel запишет формулу с **Абсолютными ссылками**.

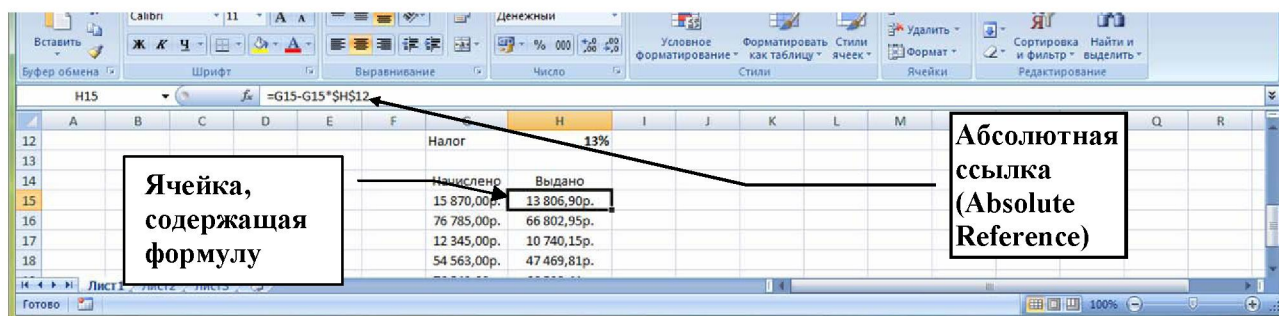


Рис. 5.1. Использование абсолютных ссылок

Поименованные диапазоны

Наряду с рассмотренной выше адресацией ячеек и диапазонов рабочего листа, в MS Excel существует возможность указания на ячейки, диапазоны, диаграммы и другие объекты MS Excel с помощью имени, назначенному пользователем.

В качестве имени в MS Excel может быть использована произвольная последовательность букв, цифр и символов подчеркивания (_), начинающаяся с буквы или символа подчеркивания, длина которой не превосходит 255 символов (рекомендуемая длина имени – не более 15 символов).

✎ Использование символа пробела в имени не допускается.

14.1. Использование заголовков строк (столбцов) в качестве имен

При создании формулы можно использовать **заголовки строк и столбцов** для указания данных, участвующих в вычислениях (Рис. 5.2). Для этого:

1. Установите курсор в ячейку результата.
2. Введите знак равенства.
3. Введите с клавиатуры формулу. В качестве ссылки на нужные ячейки используйте **заголовки** столбцов или строк, в которых находятся данные, участвующие в вычислениях (Рис. 5.2).

Формула, содержащая заголовки столбцов

	A	B	C	D	E	F
4						
5						
6	№ п/п	Товар	Цена	Кол-во	Стоимость	
7	1	Товар 1	45	21	945	
8	2	Товар 2	25	54	1350	
9	3	Товар 3	15	87	1305	
10	4	Товар 4	78	95	7410	

Рис. 5.2. Использование заголовков столбцов в формулах

✎ Для того, чтобы можно было использовать заголовки в формулах, выполните следующие действия: Меню **Файл** → **Параметры** → **Формулы** → установите флажок **Использовать имена таблиц в формулах** в группе **Работа с формулами**.

14.2. Назначение имени ячейке или диапазону ячеек

Имя может быть присвоено отдельной ячейке или диапазону ячеек. Для создания имени необходимо воспользоваться одним из трех способов, описанных далее.

1 Способ:

1. Выделить диапазон ячеек, которому должно быть присвоено имя.
2. Вкладка **Формулы** → группа **Определенные имена** → **Присвоить имя**
3. В появившемся ОД **Создание имени** в поле **Имя:** ввести имя (или согласиться с предложенным) (Рис. 5.3).
4. Нажать на кнопку **ОК**.

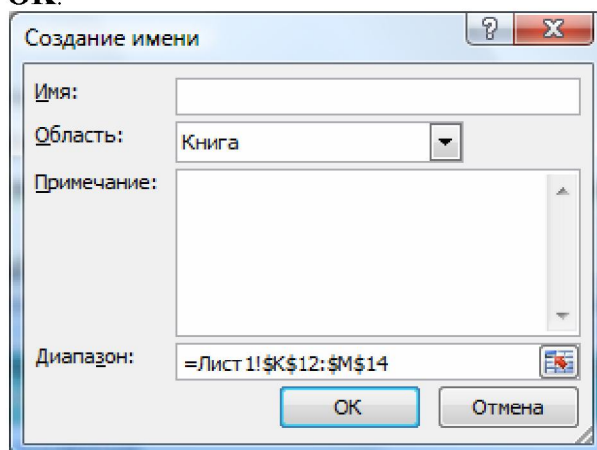


Рис. 5.3. ОД Создание имени

1. Вкладка **Формулы** → группа **Определенные имена** → **Диспетчер имен**
2. Выберите из списка имен то имя, которое необходимо удалить.
3. Нажмите **Удалить** → **ОК**.
4. Нажмите **Заккрыть**.
 - Отменить удаление имен нельзя!!!

Условное форматирование

В некоторых случаях удобно использовать разные форматы представления данных в одной и той же ячейке в зависимости от значения содержащихся в ней данных. Одним из способов решения указанной проблемы является использование условного форматирования.

В сравнении со стандартными форматами, условные форматы предоставляют несколько большие возможности по количеству накладываемых условий и позволяют в зависимости от условий менять не только цвет, но также шрифт и оформление.

15.1. Условное форматирование по значению

Если значения форматлируемых ячеек являются критерием для их оформления, выполните следующие действия:

1. Выделите ячейки, к которым хотите применить условное форматирование.
2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → **Условное Форматирование...** (**Conditional Formatting...**)
В появившемся меню выберите нужный набор правил: **Правила выделения ячеек** или **Правила отбора первых и последних значений**.
3. При выборе **Правила выделения ячеек** выберите **Больше**, откроется **ОД больше** (Рис. 5.6).
4. В левом окне установите значение, больше которого приведет к выполнению правила форматирования. В правом окне в выпадающем списке выберите подходящий формат. Вы можете выбрать **Пользовательский формат...** и в **ОД Формат ячеек** установить требуемые параметры форматирования.
5. При выборе **Правила отбора первых и последних значений** выберите **Первые 10%**, откроется **ОД Первые 10%** (Рис. 5.7).
6. В левом окне установите требуемое значение границы, определяющей % наивысших значений ячеек, для которых выполнится правила форматирования. В правом окне в выпадающем списке выберите подходящий формат. Вы можете выбрать **Пользовательский формат...** и в **ОД Формат ячеек** установить требуемые параметры форматирования.
7. Для добавления новых условий повторите шаги 2-6.

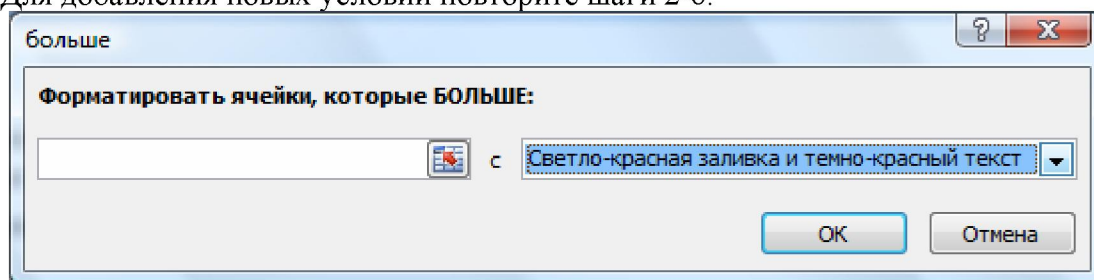


Рис. 5.6. **ОД** Условное форматирование по критерию больше

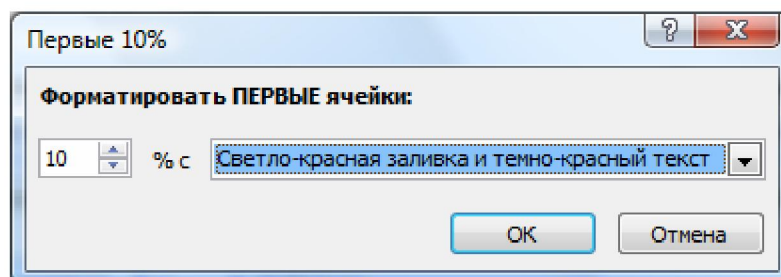


Рис. 5.7. **ОД** Условное форматирование по критерию Первые 10%

15.2. Создание правил условного форматирования

Вы можете разработать дополнительные правила для визуализации данных, для этого выполните следующие действия:

1. Выделите ячейки, к которым хотите применить условное форматирование.
2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → **Условное Форматирование...** (**Conditional Formatting...**) → **Создать правило...**

В том случае, если в качестве критерия оформления ячеек должна выступать формула в появившемся **ОД Создание правила форматирования** выберите **Использовать формулу для определения форматлируемых ячеек** (Рис. 5.8).

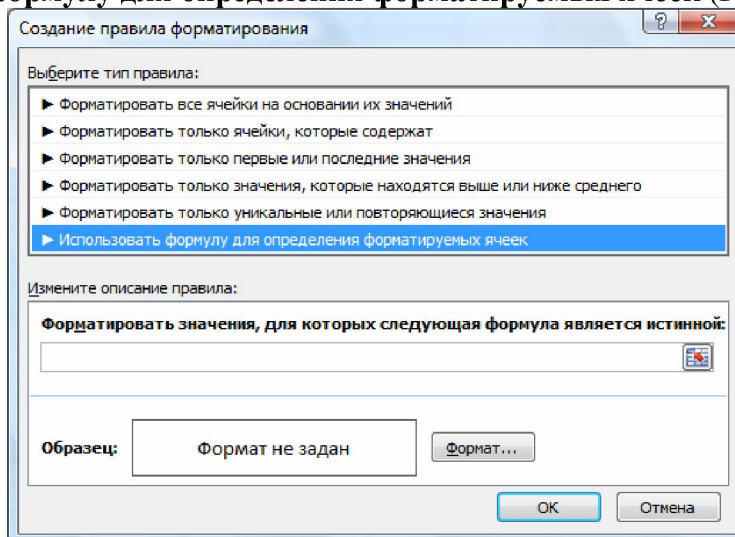


Рис. 5.8. ОД Создание правила форматирования по критерию Формула

3. В первое поле введите формулу. Формула должна принимать логическое значение **Истина (TRUE)** или **Ложь (FALSE)**.
4. Используя кнопку **Формат... (Format...)** задайте необходимое форматное оформление. Оформление применяется только в случае выполнения условий. Для закрытия окна нажмите → **ОК**.

15.3. Средства визуализации данных

Помимо правил в MS Excel 2010 есть новые средства визуализации данных, помогающие понять и проиллюстрировать изменения и сравнение значений: гистограммы, цветовые шкалы и наборы специальных значков.

- **Гистограммы.** Немедленно отображают значения выделенных ячеек в виде сравниваемых полос значений. Для применения гистограмм: Выделите ячейки → Вкладка **Главная** → **Условное форматирование** → **Гистограммы** → выберите вид отображения (Рис. 5 9).
- **Цветовые шкалы.** Применяют выбранные цветовые схемы к определенному диапазону значений так, что отдельные ячейки отображаются определенным цветом, в зависимости от их значений. Для применения цветовых шкал: Выделите ячейки → Вкладка **Главная** → **Условное форматирование** → **Цветовые шкалы** → выберите вид отображения (Рис. 5 9).
- **Наборы значков.** Применяются к ячейкам для отражения различных изменений и тенденций. Для применения наборов значков: Выделите ячейки → Вкладка **Главная** → **Условное форматирование** → **Наборы значков** → выберите подходящий набор значков (Рис. 5 9). Весь диапазон ячеек делится на интервалы по числу значков в наборе и каждому интервалу соответствует определенный значок тенденции.

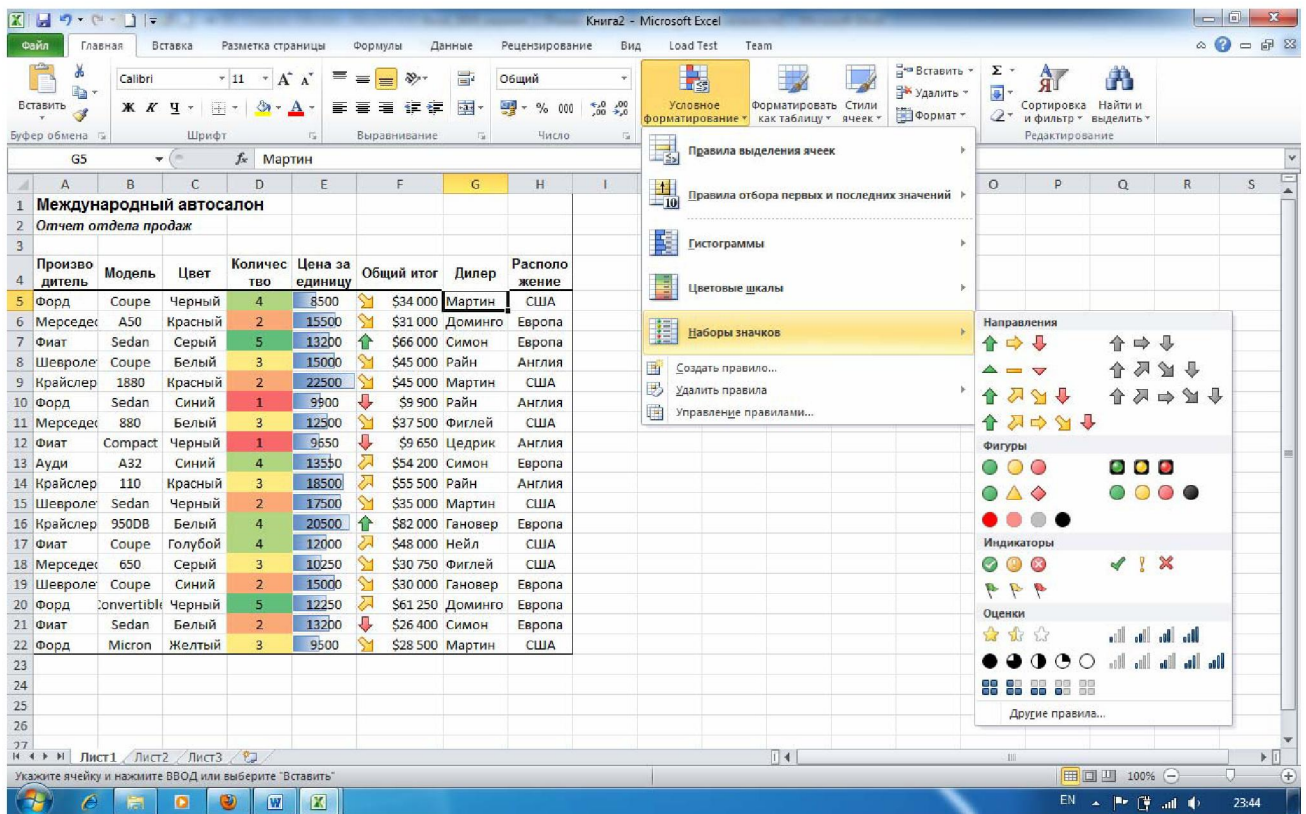


Рис. 5.9. Отображение диапазона с помощью средств визуализации

✎ Для отмены условного форматирования: выделите ячейки → вкладка Главная → Условное форматирование → Удалить правила → выберите требуемый вариант Удалить правила из выделенных ячеек (или со всего листа).

Примечания к ячейкам

16.1. Создание примечаний

Для удобства коллективной работы или при наличии на листе сложных формул, требующих пояснений, к любой ячейке можно добавить текстовое или звуковое примечание. Для этого:

1. Укажите ячейку, к которой необходимо добавить примечание.
2. Вкладка **Рецензирование** → **Создать примечание**.
3. В появившееся поле введите необходимый комментарий (Рис. 5.10).

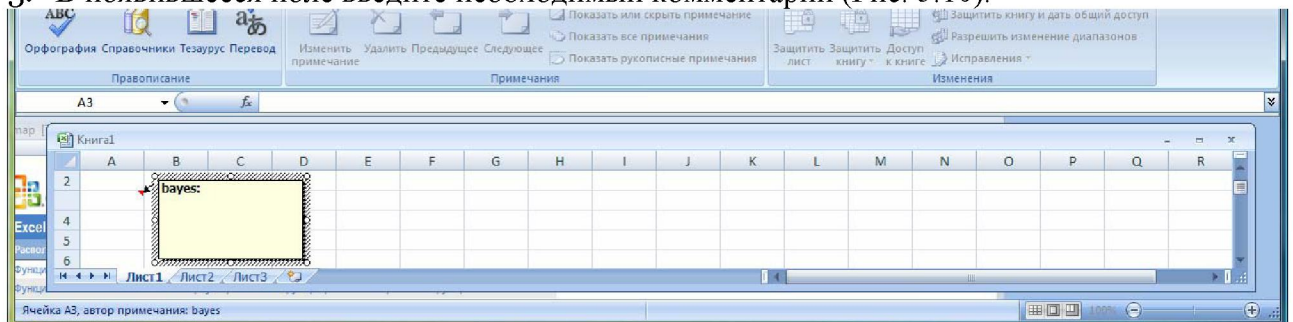



Рис. 5.10. Создание примечания

4. После завершения ввода, щелкните ЛКМ вне поля комментариев, либо дважды нажмите клавишу **ESC**.

 Ячейке будет назначен комментарий, а в правом верхнем углу появится красный индикатор.

16.2. Удаление примечания из ячейки

В случае если примечание больше не нужно, его можно удалить из ячейки. Для этого:

1. Укажите ячейку, содержащую примечание, которое следует удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Либо Вкладка **Главная** → группа **Редактирование** → кнопка **Очистить** → **Очистить примечания**
 - Либо **ПКМ** на ячейке → **Удалить Примечание**

Урок 6: Работа со структурой данных список

Введение в списки данных

MS Excel позволяет создавать базы данных непосредственно на рабочем листе. Такая база данных представляется собой обычную таблицу, называемую списком. В MS Excel имеется набор средств, облегчающих обработку и анализ данных, содержащихся в списке. Например, для получения упорядоченной информации мы можем отсортировать список по 1, 2 или 3 столбцам. В случае необходимости, можно скрыть неинтересующую часть информации, используя фильтрацию. Для подсчета итогов по группам информации удобно воспользоваться возможностью подведения промежуточных итогов.

17.1. Организация списка

Чтобы успешно использовать все перечисленные выше возможности работы со списочной информацией, данные должны быть введены в список в соответствии с приведенными ниже рекомендациями:

1. Избегайте создания более чем одного списка на листе.
2. Спроектируйте список так, чтобы каждый столбец содержал подобные (однотипные) данные.
3. Между списком и другими данными листа необходимо оставить, по меньшей мере, одну пустую строку и один пустой столбец.
4. Перед внесением изменений в список убедитесь в том, что все скрытые строки и столбцы отображены.
5. Создайте подписи столбцов в первой строке списка. Оформление заголовков столбцов списка должно отличаться от оформления строк данных.
6. В списке не должно быть полностью пустых строк и столбцов.
7. В начале и конце ячейки не должно быть пробелов (они влияют на поиск и сортировку).
8. Чтобы при добавлении новых строк в конец списка MS Excel автоматически форматировать новые элементы:

Меню **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно** → в поле **Параметры правки** установите флажок **Расширять форматы и формулы в диапазонах данных**.

Средства автоматизации работы со списком

18.1 Форма ввода данных

В MS Excel предусмотрено мощное, удобное и в то же время простое средство для облегчения ввода информации в список - Форма ввода данных. Форма представляет собой окно диалога, отображающее сразу целую строку списка. С помощью Формы также можно осуществлять поиск и удаление записей. Форма позволяет одновременно отображать до 32 столбцов списка.

18.1.1 Открытие формы ввода данных

Для доступа к Форме ввода данных используйте следующие шаги:

1. Расположите значок вызова Формы на панель быстрого доступа: меню **Файл** → **Параметры** → **Панель быстрого доступа** → **Все команды** → **Форма** → **Добавить** → **ОК**
2. Выделите любую ячейку внутри списка.

- Щелкните по значку **Формы** на панели быстрого доступа.
MS Excel отобразит **ОД Форма (Form)**, приведенное на рисунке 6.1.

Рис. 6.1. ОД Форма

- ✎ Всякий раз в окне **Формы** можно видеть содержимое только одной текущей записи.
- ✎ При вводе и исправлении данных в форме, сделанные изменения вносятся в соответствующие ячейки таблицы-список.

18.1.2 Вставка записей с помощью формы

Для добавления записей в список с помощью **Формы** выполните следующие действия:

- Укажите любую ячейку списка.
- Щелкните по значку **Формы** на панели быстрого доступа.
- Нажмите кнопку **Добавить (Add)**.
- Введите данные новой записи.
Используйте клавишу **TAB** для перемещения между полями.
- Чтобы добавить запись в список, либо нажмите клавишу **ENTER**, либо кнопку **Добавить (Add)**.
- ✎ MS Excel не позволяет вводить данные в поле, которое содержит формулу. MS Excel автоматически копирует формулы для расчетных полей.
- Когда все необходимые записи добавлены, нажмите кнопку **Закреть (Close)** для выхода из формы.
- ✎ MS Excel добавляет запись в конец списка данных.

18.1.3 Перемещение по записям в Форме ввода данных

Вы можете перемещаться между записями в **Форме** ввода данных с помощью: полосы прокрутки, кнопок **Назад (Previous)** и **Далее (Next)** окна диалога; клавиатуры. Описание клавиш перемещения по записям в **Форме** приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Описание клавиш перемещения по записям в **Форме**

Ключи	Описание
TAB	Перемещение к следующему полю или кнопке на Форме ввода данных
SHIFT/TAB	Перемещение в предыдущее поле или кнопку на Форме ввода данных
ENTER	Перемещение на первое поле в следующей записи
SHIFT/ENTER	Перемещение на первое поле в предыдущей записи
CTRL/PageUp	Перемещение на первую запись

Таблица 6.1. Описание клавиш перемещения по записям в Форме

Ключи	Описание
CTRL/PageDown	Перемещение на пустую запись в базе данных
Стрелка ↑ (Up arrow)	Перемещение в то же самое поле в предыдущей записи
Стелка ↓ (Down arrow)	Перемещение в то же самое поле в следующей записи

18.1.4 Редактирование данных с помощью Формы ввода данных

Для редактирования данных, находящихся в таблице список с помощью Формы ввода данных, выполните следующие шаги:

1. Переместитесь на запись или поле, которое вы хотите отредактировать.
2. Внесите необходимые изменения.
 - ✎ Если вы допустили ошибку при редактировании, вы можете восстановить первоначальное значение, нажав на кнопку **Вернуть (Restore)** прежде, чем вы нажмете **Заккрыть (Close)** или перейдете к следующей записи.
3. Нажмите кнопку **Заккрыть (Close)** для возврата на рабочий лист.
 - ✎ Для удаления записи, переместитесь на запись, которую вы хотите удалить, и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**, а затем **ОК** для подтверждения удаления.
 - Однажды удаленную запись восстановить **НЕЛЬЗЯ!**

18.1.6 Создание запросов в Форме ввода данных

При необходимости ограничить число просматриваемых записей вы можете просматривать только те записи в вашем списке, которые отвечают определенным критериям. Вы можете создать запрос, используя форму данных, задавая в полях соответствующие критерии.

1. Откройте ОД **Форма (Form)** и нажмите кнопку **Критерии (Criteria)** (Рис. 6.2).

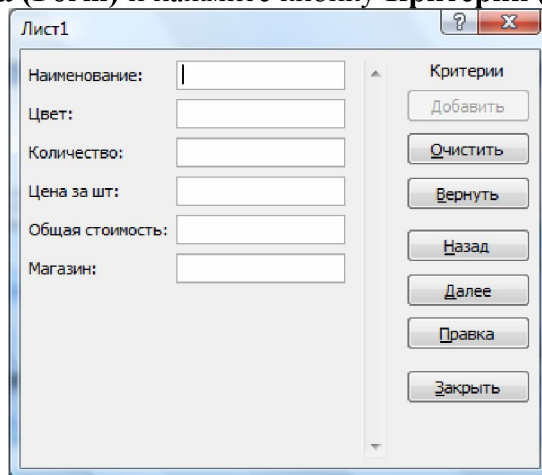


Рис. 6.2. Создание критериев в форме данных.

- ✎ Вы можете использовать операторы сравнения для определения критериев поиска: ">" — больше, "<" — меньше, ">=" — больше или равно, "<=" — меньше или равно, "<>" — неравно.
2. Используйте кнопки **Назад (Previous)** и **Далее (Next)** для отображения записей, которые удовлетворяют критериям поиска.
 3. Нажмите **Заккрыть (Close)** для закрытия формы данных.
 - ✎ Когда бланк задания критериев открыт, вы можете редактировать критерии, если необходимо, или нажать **Очистить (Clear)** для удаления всех критериев.
 - ✎ Для возврата в форму данных вы можете также нажать **Правка (Edit)**.


18.2 Сортировка данных

MS Excel позволяет выполнять простую сортировку (по одному столбцу) и сложную (по нескольким столбцам) данных в таблице-список. Сортировка может осуществляться по алфавиту или по значениям в порядке убывания или возрастания. MS Excel также определяет и исключает из сортировки заголовки столбцов.

18.2.1 Простая сортировка данных

Для быстрой сортировки данных списка по некоторому столбцу выполните следующие шаги:

1. Выделите ячейку внутри сортируемого столбца.
2. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию (Sort Ascending)**  или **Сортировка по убыванию (Sort Descending)** .

 Кнопки сортировки доступны также и на вкладке **Главная** в группе **Редактирование**.

 Для отмены сортировки, нажмите кнопку **Отменить (Undo)** на панели быстрого доступа.

18.2.2 Сложная сортировка данных

Если необходимо отсортировать таблицу по нескольким столбцам, проделайте следующие шаги:

1. Выделите ячейку внутри сортируемого списка.
2. Вкладка **Данные (Data)** → группа **Сортировка и фильтр** → **Сортировка**
MS Excel отобразит **ОД Сортировка (Sort)** (Рис. 6.3).

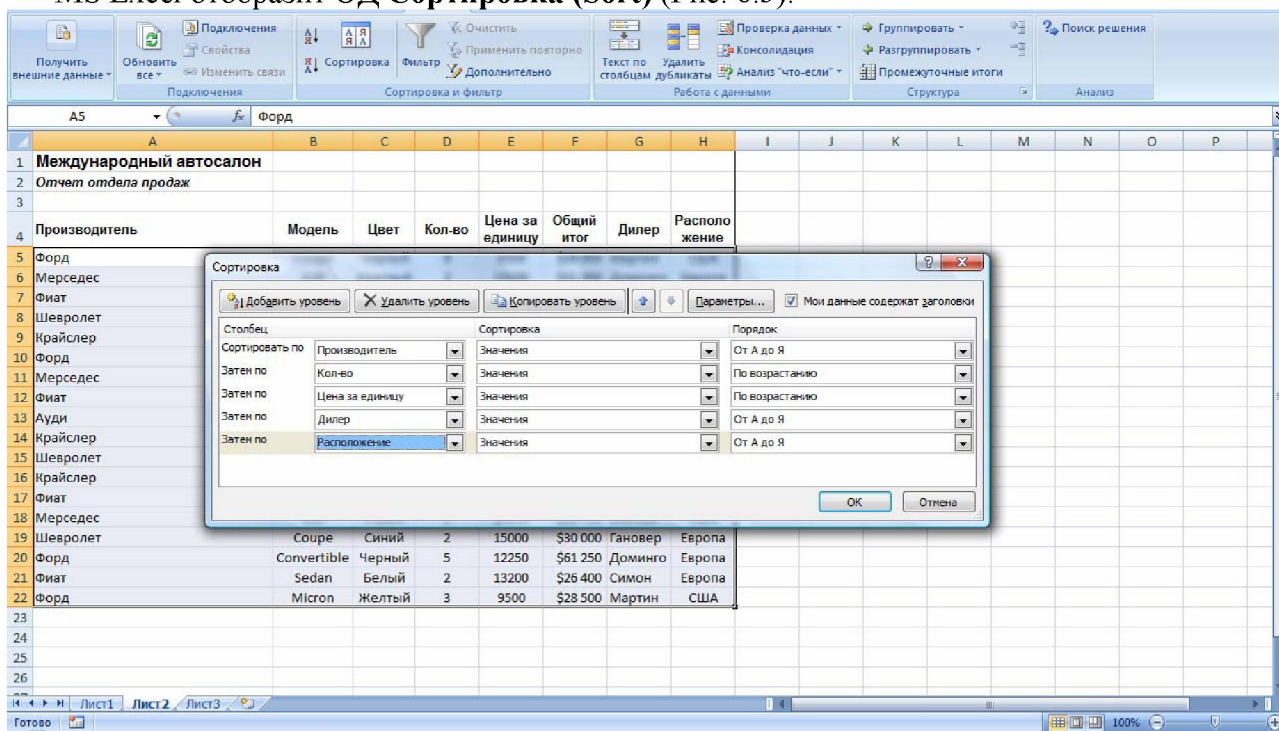


Рис. 6.3. ОД Сортировка

3. Используя кнопку списка в поле **Сортировать по**, выберите заголовок столбца, по которому будет производиться сортировка, выберите признак сортировки в поле **Сортировка** (значение, цвет), и режим сортировки в поле **Порядок** (по возрастанию, по убыванию).

- Определите критерии сортировки для следующего столбца: нажмите кнопку **Добавить уровень**, выберите имя этого столбца в поле **Затем по** и установите требуемые признак и порядок сортировки. Для добавления новых уровней сортировки нажмите кнопку снова **Добавить уровень** и настройте параметры сортировки для следующих столбцов.
- ✎ Если первая строка вашего списка не содержит заголовков, выберите в поле **Сортировать по** имя столбца.
- Нажмите **ОК**.

18.3 Фильтрация данных

Фильтрация — это быстрый и легкий способ поиска подмножества интересующих данных в списке. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие **условиям отбора**, заданным для столбца. В отличие от сортировки, при фильтрации порядок записей в списке не изменяется. При фильтрации временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

Строки, отобранные при фильтрации в MS Excel, можно редактировать, форматировать и выводить на печать, можно на их основе также создавать диаграммы, не изменяя порядок строк и не перемещая их

Для фильтрации данных в MS Excel используется **Фильтр (Filter)**. Фильтр позволяет рассматривать подмножество данных в списке, отображая только строки, удовлетворяющие установленным критериям. Когда вы используете **Фильтр**, MS Excel отображает **кнопки списка**, которые соответствуют меткам столбца в списке.

18.3.1 Простая фильтрация данных в списке

Для отбора данных из списка с помощью фильтра выполните следующие шаги:

- Выделите любую ячейку внутри списка.
- Вкладка **Данные (Data)** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.
- Нажмите **кнопку списка фильтра** (Рис. 6.4), в столбце, по которому вы хотите фильтровать данные.
- Выберите из списка элемент, в соответствии с которым вы хотите произвести фильтрацию

Производитель	Модель	Цвет	Кол-во	Цена за единицу	Общий итог	Дилер	Расположение
Ауди	A32	Синий	4	13550	\$54 200	Симон	Европа
Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
	950DB	Белый	4	20500	\$82 000	Гановер	Европа

Рис. 6.4. Использование фильтра

- ✎ После выполнения фильтрации, вы также можете отфильтровать и результат, если необходимо.
- ✎ MS Excel добавляет к **кнопке списка фильтра** специальный значок для определения отфильтрованных столбцов.

18.3.2 Фильтрация с использованием критериев

Для выполнения фильтрации на основе некоторых условий выполните следующие действия:

- Выделите любую ячейку внутри списка.
- Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.
- Нажмите на кнопку списка фильтра возле заголовка того столбца, по которому вы хотите произвести фильтрацию списка.

4. Выберите **Текстовые фильтры** (если в столбце текст) или **Числовые фильтры** (если в столбце числа), и затем критерий фильтрации (равно, не равно, больше и т.д.)
MS Excel отобразит **ОД Пользовательский автофильтр (Custom AutoFilter)** (Рис. 6.5)

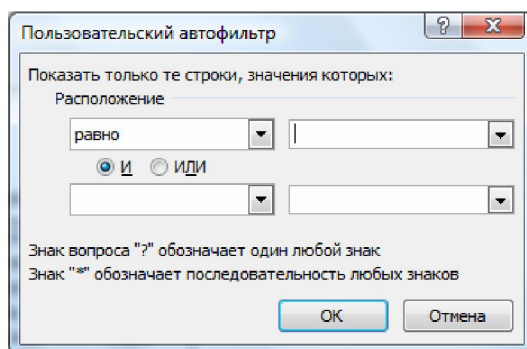


Рис. 6.5. Автофильтр: Условие

5. Нажмите кнопку списка в левом верхнем поле и выберите оператор сравнения, на основе которого будет производиться отбор данных, удовлетворяющих критерию.
6. В поле справа от поля оператора сравнения выполните одно из следующих действий:
 - Введите значение, которое вы хотите использовать при сравнении.
 - Нажмите на стрелку, и выберите значение из списка, которое вы хотите использовать при сравнении.
7. Если необходимо повторите шаги 5-6 для задания второго условия отбора данных и выполните одно из следующих действий:
 - Выберите **И (AND)** — если вы хотите, чтобы оба критерия сравнения применялись.
 - Выберите **ИЛИ (OR)** — если вы хотите применить отдельные критерии сравнения.
8. Нажмите **ОК**.

MS Excel отобразит результат фильтрации данных на листе (Рис. 6.6).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Международный автосалон							
2	<i>Отчет отдела продаж</i>							
3								
4	Производитель	Модель	Цвет	Кол-в	Цена за единицу	Общий итог	Дилег	Располо жени
6	Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
7	Крайслер	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
8	Крайслер	950DB	Белый	4	20500	\$82 000	Гановер	Европа
9	Мерседес	A50	Красный	2	15500	\$31 000	Доминго	Европа
21	Шевролет	Sedan	Черный	2	17500	\$35 000	Мартин	США
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								

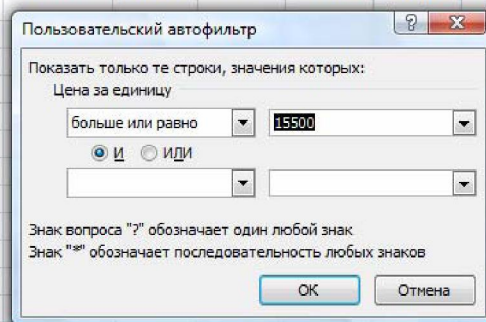



Рис. 6.6. Результат фильтрации данных с использованием Критериев

18.3. 3 Отображение всех записей

Для отображения всех данных списка необходимо:

1. Нажмите на кнопку списка фильтра рядом с заголовком столбца, по которому производилась фильтрация (кнопка списка должна быть со специальным значком).
 2. Из выпадающего списка выберите **Снять фильтр с «имя столбца»**.
-  Если вы использовали фильтрацию больше чем по одному столбцу, выберите из выпадающего списка команду **Снять фильтр с...** для каждого столбца.


18.3.4 Удаление фильтра

Для отключения фильтрации и удаления фильтра:

1. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр (Filter)**.
MS Excel удалит **кнопки списка фильтра** рядом с каждым заголовком столбца в списке.

18.4 Группировка данных

При наличии одинаковых данных в ячейках столбца их можно сгруппировать. Для этого выполните следующие действия:

1. Выделите ячейку в столбце данных, содержащем данные, которые вы хотите сгруппировать.
2. Нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию (Sort Ascending)**  для сортировки столбца.
3. Выделите ячейки с одинаковыми данными для группировки.
4. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Группировать** → **Группировать...**
Откроется **ОД Группирование**.
5. Выберите вариант **Сгруппировать строки** → **ОК**.

Слева от номеров строк появятся символы раскрытой структуры (значок **-**), при нажатии на него структура собирается и значок становится таким **+**.

Для снятия группирования выполните следующие шаги:

1. Выделите все ячейки, входящие в группу.
2. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Разгруппировать** → **Разгруппировать...**
Откроется **ОД Разгруппировать**.
3. Выберите вариант **Разгруппировать строки** → **ОК**.
Символы группирования исчезнут.

18.5 Использование расширенного фильтра

Для создания сложных условий отбора записей можно использовать расширенный фильтр. Его особенностью является возможность создать отфильтрованный диапазон в другом месте листа. Для применения расширенного фильтра выполните следующие действия:

1. Создайте диапазон условий для будущего отбора в виде таблицы из двух строк: заголовков и критериев, например, как в строках 24 и 25 на рис. 6.7.
2. Выделите любую ячейку внутри списка.
3. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Дополнительно**.
Откроется **ОД Расширенный фильтр** (Рис.6.7).
4. В поле **Обработка** выберите, где будет расположен отфильтрованный список.
5. В окне **Исходный диапазон** введите диапазон исходного списка (при выполнении второго шага диапазон должен быть указан).
6. В окне **Диапазон условий** укажите адрес строк, в которых созданы условия отбора.
7. В окне **Поместить результат в диапазон** укажите адрес строк, где будет создан отфильтрованный список.

8. Нажмите **ОК**.

В указанном месте появится отфильтрованный список. Для примера на рис. 6.7. в результирующем списке останутся строки 7 и 8.

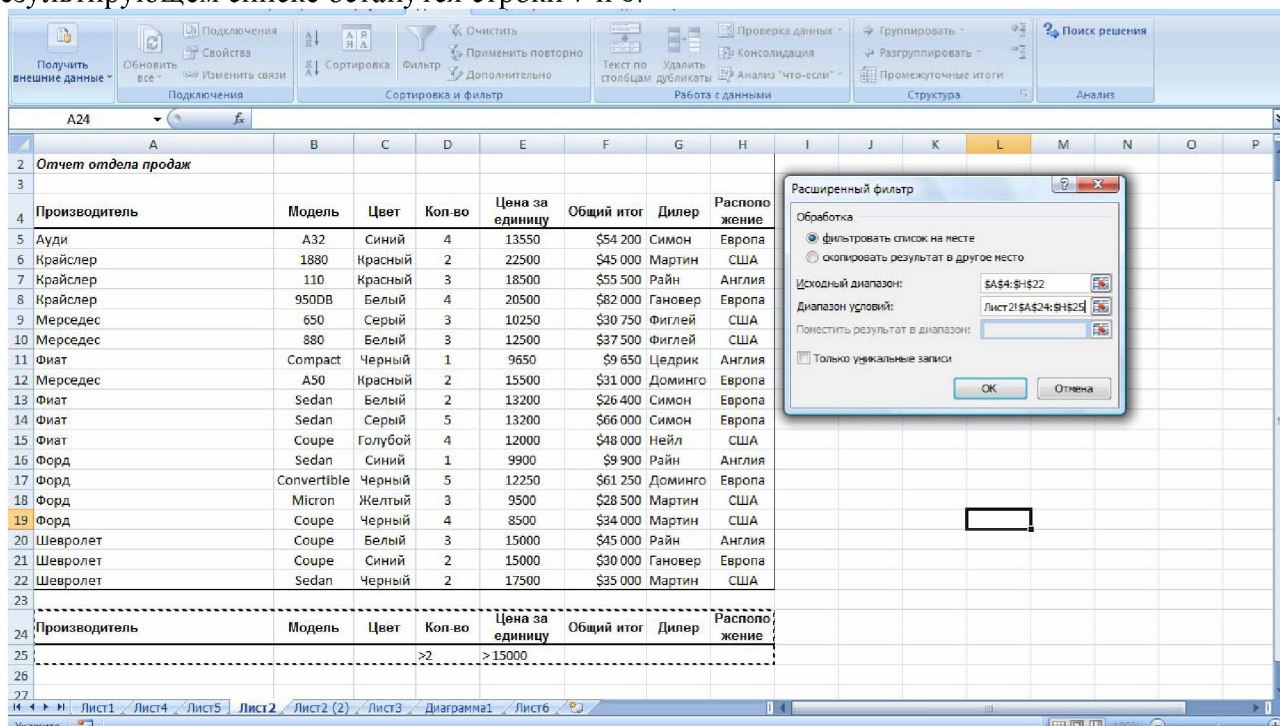



Рис. 6.7. Использование расширенного фильтра

Подведение итогов

19.1 Создание Итогов

Операция автоматического подведения промежуточных итогов в MS Excel не только производит вычисление итоговых сумм и их занесение на рабочий лист, но и одновременно создает на рабочем листе структуру, связанную с полученными итогами.

Для подведения простых промежуточных итогов выполните следующие шаги:

1. Выделите ячейку в столбце данных, содержащем данные, для которого вы хотите подвести промежуточные итоги.
2. Нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию (Sort Ascending)**  для сортировки столбца.
3. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Промежуточные итоги**
MS Excel отобразит **ОД Промежуточные итоги (Subtotals)** (Рис. 6.8).

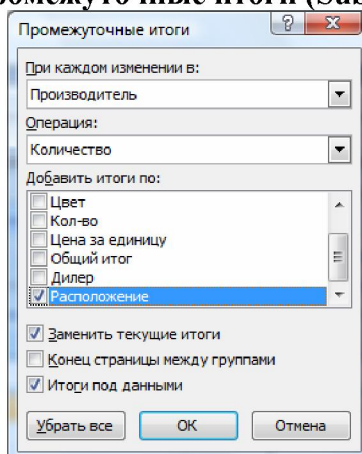


Рис. 6.8. ОД Промежуточные итоги

4. В поле **При каждом изменении в (At each change in)**, используя кнопку списка, выберите столбец, по которому происходила сортировка данных (см п.1-2).
5. В поле **Операция (Use function)**, используя кнопку списка, выберите функцию для расчета итоговых значений. Список функций приведен в таблице 6.2. MS Excel использует по умолчанию функцию **Сумма (Sum)** для числовых значений и функцию **Кол-во значений (Count)** для текста.
6. В списке **Добавить итоги по (Add subtotals to)** установите флажки возле наименований тех столбцов, по которым будут производиться вычисления.
7. В случае необходимости снимите или установите флажки параметров. Список параметров приведен в таблице 6.3.
8. Нажмите **ОК**.


 Когда MS Excel отображает промежуточные итоги, он также отображает и символы иерархической структуры слева от рабочего листа. Вы можете управлять видом списка с промежуточными итогами, нажимая на символы иерархической структуры:



Таблица 6.2. Основные функции, доступные в поле **Операция**

Функция	Описание
Сумма (Sum)	Сумма чисел. Эта операция используется по умолчанию для подведения итогов по числовым полям
Кол-во значений (Count)	Количество записей или строк данных. Эта операция используется по умолчанию для подведения итогов по нечисловым полям
Среднее (Average)	Среднее чисел
Максимум (Max)	Максимальное число
Минимум (Min)	Минимальное число
Произведение (Product)	Произведение чисел
Кол-во чисел (Count Nums)	Количество записей или строк, содержащих числа

Таблица 6.3. Дополнительные параметры **ОД Промежуточные итоги**

Параметр	Описание
Заменять текущие итоги (Replace current subtotals)	Вычисление новых промежуточных итогов для замены текущих
Конец страницы между группами (Page break between group)	Вставка автоматических разрывов страниц после каждой группы промежуточных итогов
Итоги под данными (Summary below data)	Вставка строк промежуточных итогов и общих итогов под позициями данных
Убрать все (Remove All)	Удаление всех промежуточных итогов

19.2 Удаление промежуточных итогов

Для отображения списка в исходном виде необходимо удалить промежуточные итоги:

1. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Промежуточные итоги**
2. Нажмите **Убрать все (Remove All)**.

MS Excel удалит все промежуточные итоги из списка.

Создание Сводной таблицы

20.1 Понятие Сводной таблицы

Сводная таблица (Pivot Table) — таблица, обеспечивающая фильтрацию данных по выбранным столбцам и подведение промежуточных итогов.

Приведенные ниже рисунки (Рис. 6.9 и Рис. 6.10) иллюстрируют таблицу-список MS Excel и результирующую **Сводную таблицу**.

1	Международный автосалон							
2	Отчет отдела продаж							
3								
4	Производитель	Модель	Цвет	Кол-во	Цена за единицу	Общий итог	Дилер	Расположение
5	Ауди	A32	Синий	4	13550	\$54 200	Симон	Европа
6	Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
7	Крайслер	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
8	Крайслер	950DB	Белый	4	20500	\$82 000	Гановер	Европа
9	Мерседес	650	Серый	3	10250	\$30 750	Фиглей	США
10	Мерседес	880	Белый	3	12500	\$37 500	Фиглей	США
11	Фиат	Compact	Черный	1	9650	\$9 650	Цедрик	Англия
12	Мерседес	A50	Красный	2	15500	\$31 000	Доминго	Европа
13	Фиат	Sedan	Белый	2	13200	\$26 400	Симон	Европа
14	Фиат	Sedan	Серый	5	13200	\$66 000	Симон	Европа
15	Фиат	Coupe	Голубой	4	12000	\$48 000	Нейл	США
16	Форд	Sedan	Синий	1	9900	\$9 900	Райн	Англия
17	Форд	Convertible	Черный	5	12250	\$61 250	Доминго	Европа
18	Форд	Micron	Желтый	3	9500	\$28 500	Мартин	США
19	Форд	Coupe	Черный	4	8500	\$34 000	Мартин	США
20	Шевролет	Coupe	Белый	3	15000	\$45 000	Райн	Англия
21	Шевролет	Coupe	Синий	2	15000	\$30 000	Гановер	Европа
22	Шевролет	Sedan	Черный	2	17500	\$35 000	Мартин	США

Рис. 6.9. Базовая таблица

1	Расположение	(Все)							
2									
3	Сумма по полю	Общий итог	Названия столбцов						
4	Названия строк	Ауди	Крайслер	Мерседес	Фиат	Форд	Шевролет	Общий итог	
5	110		\$ 55 500,00					\$ 55 500,00	
6	650			\$ 30 750,00				\$ 30 750,00	
7	880			\$ 37 500,00				\$ 37 500,00	
8	1880		\$ 45 000,00					\$ 45 000,00	
9	950DB		\$ 82 000,00					\$ 82 000,00	
10	A32	\$ 54 200,00						\$ 54 200,00	
11	A50			\$ 31 000,00				\$ 31 000,00	
12	Compact			\$ 9 650,00				\$ 9 650,00	
13	Convertible					\$ 61 250,00		\$ 61 250,00	
14	Coupe			\$ 48 000,00	\$ 34 000,00	\$ 75 000,00		\$ 157 000,00	
15	Micron			\$ 28 500,00				\$ 28 500,00	
16	Sedan			\$ 92 400,00	\$ 9 900,00	\$ 35 000,00		\$ 137 300,00	
17	Общий итог	\$ 54 200,00	\$ 182 500,00	\$ 99 250,00	\$ 150 050,00	\$ 133 650,00	\$ 110 000,00	\$ 729 650,00	

Рис. 6.10. Результирующая сводная таблица

20.2 Создание Сводной таблицы

Для создания сводной таблицы выполните следующие шаги:

1. Установите курсор внутри списка, на основании которого вы хотите создать **Сводную таблицу**.
2. Вкладка **Вставка** → группа **Таблицы** → **Сводная таблица...**

Excel отобразит **ОД Создание сводной таблицы** (Рис. 6.11).

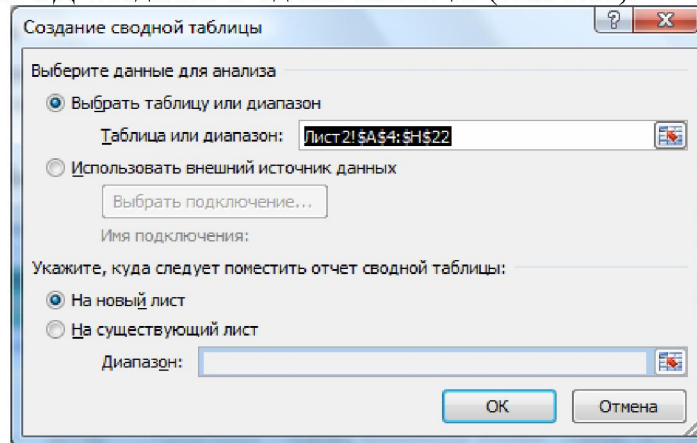


Рис. 6.11. ОД Создание сводной таблицы

3. Укажите диапазон ячеек, для построения сводной таблицы и место, куда ее поместить. Нажмите кнопку **ОК**.

MS Excel отобразит в правой части окна **Список полей сводной таблицы** (Рис. 6.7)

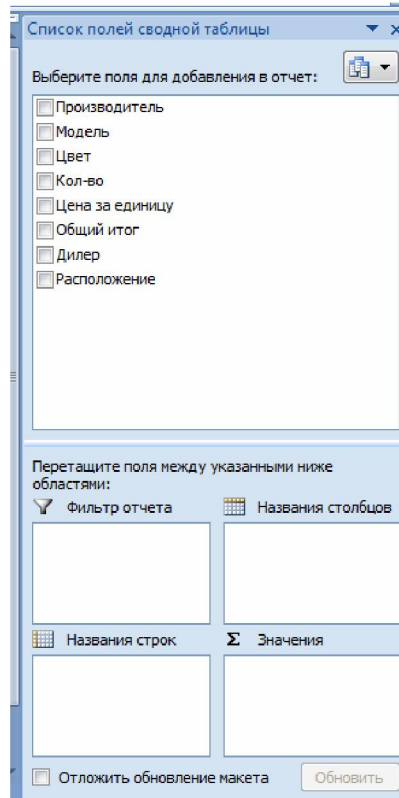




Рис. 6.7. Список полей сводной таблицы


4. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поле, по которому должна производиться **фильтрация**, в область **Фильтр отчета**. Слева на листе в верхнем углу появится выбранное поле.
5. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поля, по которым должна производиться **группировка**, в область **Названия столбцов** и **Названия строк**. В областях строки и столбца появились поля.
6. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поле, по которому должно производиться **подведение итогов**, в область Σ **Значения**. В области данных появились итоги. Если требуется, примените соответствующий формат к ячейкам области данных (например, денежный).

7. **Сводная таблица построена** и имеет вид похожий на рис. 6.10.

 Используя **Список полей сводной таблицы**, вы можете оперативно менять структуру, параметры и форматирование сводной таблицы.

20.3 Удаление Сводной таблицы

 Для удаления Сводной таблицы, построенной на отдельном листе — удалите лист.

 Для удаления Сводной таблицы, построенной на существующем листе — выделите все строки таблицы и удалите строки.

Урок 7:

Графические возможности MS Excel

MS Excel предоставляет возможность создания следующих графических объектов:

- линий и простых геометрических фигур;
- автофигур;
- объектов **WordArt**;
- рисунков;
- диаграмм.

Графические объекты

21.1 Рисование линий и фигур

Самыми простыми графическими объектами являются прямые линии и стандартные геометрические фигуры. Вы можете добавить в документ MS Excel любую фигуру, используя значки фигур на вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации**. (Рис. 7.1).

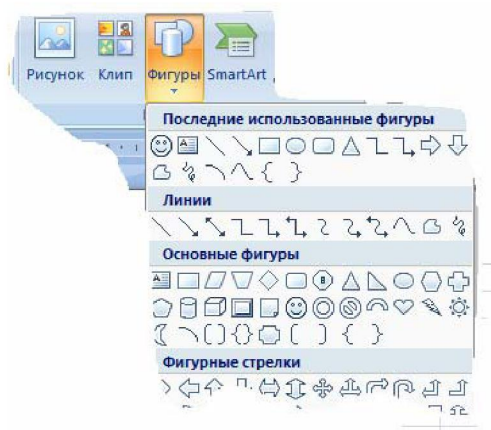




Рис. 7.1. Создание фигур

Для создания фигур выполните следующие шаги:

1. Выберите нужную фигуру в галерее фигур (Рис. 7.1).
2. Переместитесь на лист MS Excel и, удерживая нажатой **ЛКМ**, нарисуйте объект.
 Если вы будете рисовать объекты, удерживая нажатой клавишу **SHIFT**, вы получите правильные фигуры: квадрат, круг. По завершении рисования, отпустите сначала **ЛКМ**, потом **SHIFT**.
3. Отпустите **ЛКМ**.
 На ленте добавится новая вкладка **Формат**. С помощью кнопок на этой вкладке вы можете отредактировать графический объект: повернуть под желаемым углом (группа **Упорядочить**), задать цвет заливки, тип и цвет линии, тень, объем (группа **Стили фигур**), размер (группа **Размер**). Для этого его следует выделить.

21.2 Выделение объектов

Для большинства операций работы с объектом его требуется выделить. Для этого:


1. Подведите УМ к объекту и щелкните **ЛКМ**.
Вокруг объекта появятся белые маркеры.

 Для того, чтобы отказаться от выделения, щелкните **ЛКМ** на ячейке.

21.3 Добавление объекта WordArt

Объект **WordArt** — это красиво оформленный текст. Выполните следующие шаги, чтобы создать объект WordArt:

1. Вкладка **Вставка** → группа **Текст** → **WordArt**.
2. Выберите стиль вашей будущей надписи из предложенных вариантов.
3. Введите текст, который вы хотите оформить.
4. Перейдите на любую ячейку.

 Для дальнейшего редактирования либо выделите объект → **ПКМ** → **Формат фигуры...** либо используйте кнопки появившейся вкладки **Формат**.


21.3 Клип

Коллекция клипов включает большой набор рисунков, фильмов, фотографий позволяющих оформить документ профессионально сделанными изображениями. Коллекция содержит разнообразные по стилю рисунки: от живописного фона до карикатур. Все объекты разделены по категориям и описываются с помощью набора ключевых слов, что значительно облегчает их поиск.

Для вставки картинку выполните следующие действия:

1. Переместите курсор в то место, куда вы хотите поместить картинку.
2. Вкладка **Вставка** → **Клип**. ОЗ откроется на разделе **Клип**.
3. Для поиска нужной картинку воспользуйтесь областью **Искать** → введите ключевое слово → нажмите кнопку **Начать**
4. Выберите требуемую картинку.

Используйте кнопку списка рядом с картинкой для настройки параметров рисунка и управления содержанием коллекций.

 Щелкнув на ссылку **Упорядочить клипы...** вы можете выбрать в ОД **Организатор клипов (Clip Organizer)** (Рис. 7.2) контекстные картинки:

1. В **Списке Коллекций (Collection List)** выберите **Коллекции Microsoft Office (Office Collection)** → выберите категорию → если необходимо подкатеорию → щелкните по изображению **ПКМ** → **Копировать (Copy)**.
2. Переместитесь на лист MS Excel. Выберите меню **Правка (Edit)** → **Вставить (Paste)**. Картинка появится в том месте, где находится курсор.

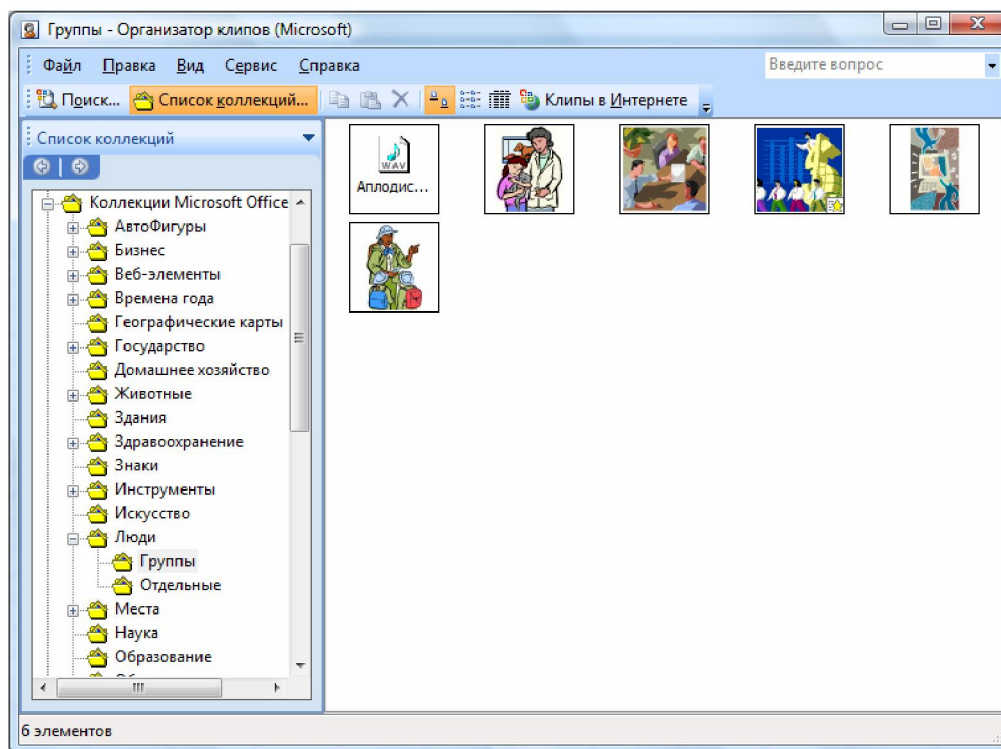


Рис. 7.2. Окно Организатор клипов

21.3 Удаление фигур

1. Выделите графический объект.
2. Нажмите клавишу **DELETE** на клавиатуре.

Создание основной диаграммы

MS Excel 2010 предоставляет удобные средства для построения диаграмм, с помощью которых вы можете превратить "сухие" табличные данные рабочего листа в привлекательные, профессиональные, хорошо оформленные диаграммы.

Диаграмма может размещаться на листе, содержащем исходные данные, либо на отдельном листе. При этом, в случае размещения диаграммы на существующем листе, с ней можно работать как с картинкой.

22.1 Создание Диаграммы

Для создания диаграммы, используйте следующие шаги:

1. Выделите диапазон ячеек, на основании которого вы будете строить диаграмму.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Диаграммы** нажмите на нужный вам тип диаграммы (Гистограмма, График, Круговая и т.д.) и выберите конкретный вид вашей диаграммы.

Появится первоначальный вариант диаграммы (например, как на Рис. 7.3).

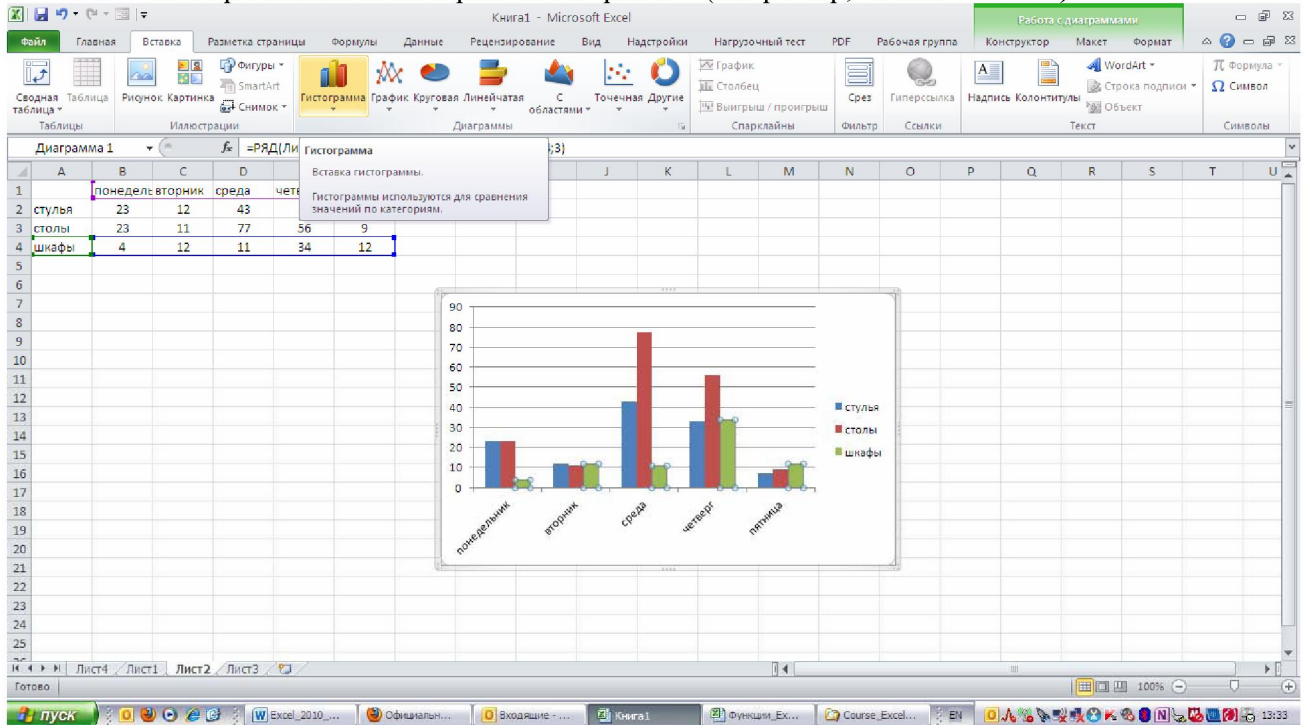


Рис. 7.3. Первоначальный вариант диаграммы

3. На вкладке **Конструктор** выберите подходящий стиль диаграммы, щелкая по значкам в группе **Стили диаграмм**.
4. В группе **Данные** проверьте правильность задания диапазонов данных: нажмите на кнопку **Выбрать данные**. Откроется **ОД Выбор источника данных** (Рис. 7.4).

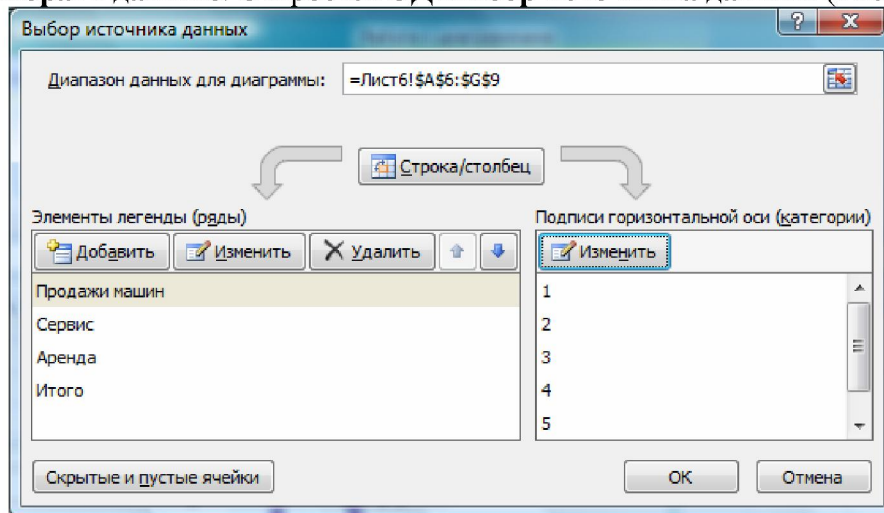



Рис. 7.4. ОД Выбор источника данных

 В случае необходимости вы можете добавить/удалить ряды данных с помощью соответствующих кнопок.

5. Для подписи данных по горизонтальной оси нажмите кнопку **Изменить** в правом окне (Рис. 7.4). Откроется **ОД Подписи оси**.

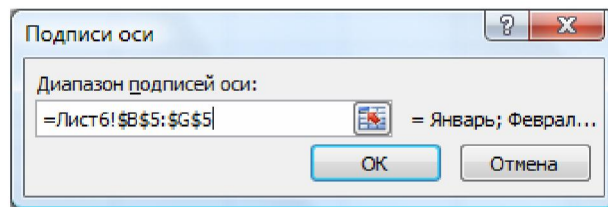


Рис. 7.5. ОД Подписи оси

6. В окне **Диапазон подписей оси** укажите диапазон ячеек, содержащих данные для подписи по оси. Нажмите **ОК** → **ОК**.
7. Перейдите на вкладку **Макет**. В группе **Подписи** нажмите кнопку **Название диаграммы** и выберите вариант расположения названия. В появившемся объекте-надпись **Название диаграммы** введите название своей диаграммы.
8. Для добавления названий осей нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Названия осей** и выберите варианты названий горизонтальной и вертикальной осей. В появившихся объектах-надпись **Название оси** введите названия осей своей диаграммы.
9. Для добавления легенды нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Легенда** и выберите место расположения легенды.
10. Для добавления подписей данных нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Подписи данных** и выберите место расположения подписей данных.
11. Для добавления таблицы данных к диаграмме нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Таблица данных** и выберите вариант расположения таблицы данных.
12. Для форматирования и изменения разметки осей и сетки диаграммы воспользуйтесь кнопками **Оси** и **Сетка** в группе **Оси**.
13. Для определения местоположения диаграммы на вкладке **Конструктор** в группе **Расположение** нажмите кнопку **Переместить диаграмму**. Откроется **ОД Перемещение диаграммы**. В окне выполните одно из следующих действий:
 - Либо выберите переключатель **на отдельном листе** и введите имя нового листа, если диаграмма должна располагаться на новом рабочем листе,
 - Либо выберите переключатель **имеющемся листе** и, используя кнопку списка, укажите необходимый лист в рабочей книге, если диаграмма должна располагаться на одном из существующих листов,
14. Нажмите **ОК**. MS Excel поместит вашу диаграмму в выбранное место.

Пример готовой диаграммы приведен на рис. 7.6.

 - ✎ На вкладке **Вставка** вы можете быстро изменить тип диаграммы с помощью кнопок в группе **Диаграммы**.
 - ✎ Все типы диаграмм доступны на вкладке **Конструктор** в группе **Тип** с помощью кнопки **Изменить тип диаграммы**.

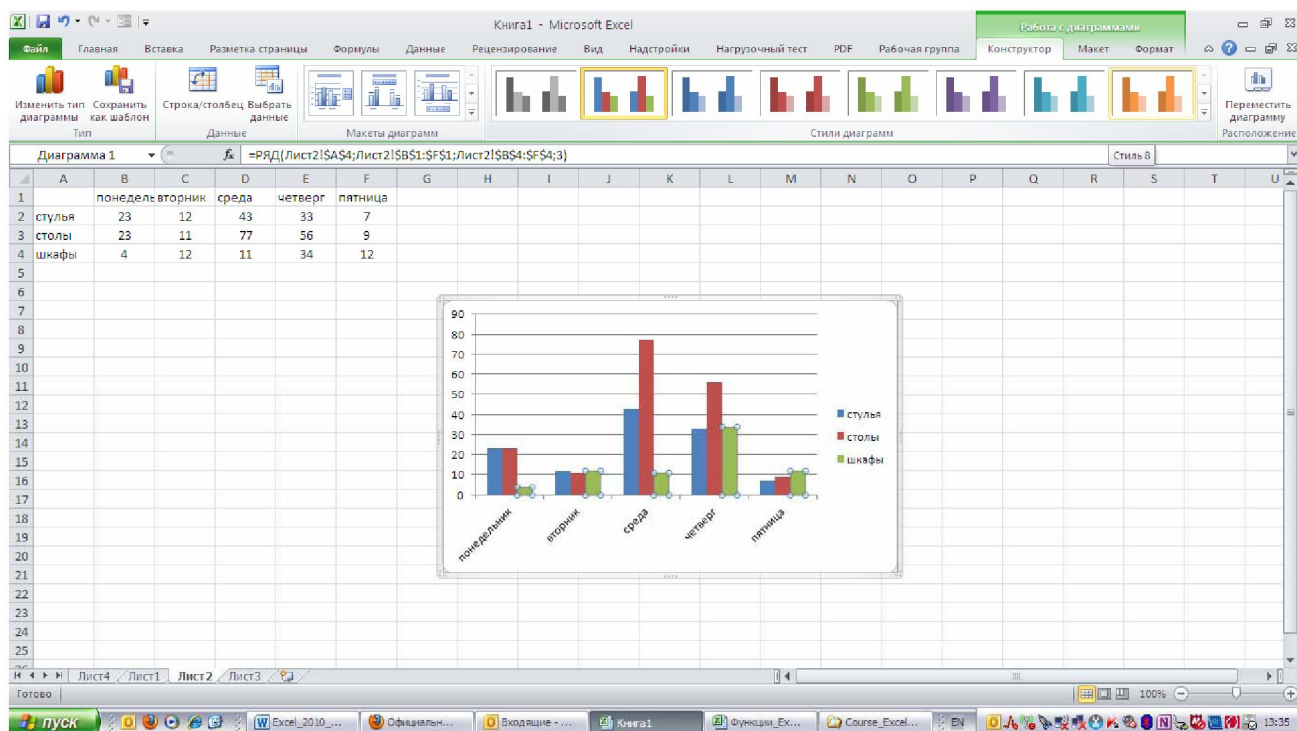


Рис. 7.6. Пример построения диаграммы на существующем рабочем листе

- ✎ После того, как вы создали диаграмму, вы можете перемещать ее и менять ее размеры.
- ✎ При позиционировании УМ над элементами диаграммы, появляются всплывающие подсказки. Используйте их для выделения нужного элемента диаграммы.
- ✎ После создания диаграммы автоматически появляются **вкладки Конструктор, Макет, Формат**. Эти вкладки содержат инструментальные средства, позволяющие изменять характеристики диаграммы.
- ✎ Для быстрого построения диаграммы, с установками принятыми по умолчанию, проделайте следующее: выделите данные → нажмите **F11**.

22.2 Удаление диаграммы

Для удаления Диаграммы, построенной на отдельном листе — удалите лист.

Для удаления Диаграммы, построенной на существующем листе, проделайте следующее:

1. Щелкните ЛКМ на **Область диаграммы (Chart Area)**.
2. Нажмите на клавиатуре **DELETE**.

Урок 8: Работа с макросами

Макросы

23.1 Понятие макроса

Если какое-то действие часто повторяется, его выполнение можно автоматизировать с помощью **макроса**.

Макрос — это последовательность команд и функций, хранящихся в модуле Visual Basic. Их можно выполнять всякий раз, когда необходимо выполнить данную задачу. При записи макроса MS Excel сохраняет информацию о каждом шаге выполнения последовательности команд. Последующий запуск макроса вызывает повторение ("воспроизведение") записанных команд.

Все шаги и команды, выполняемые макросом, должны быть спланированы перед началом создания макроса. Если при записи макроса были выполнены некорректные действия, они также будут записаны. VB хранит каждый записанный макрос в отдельном модуле, присоединенном к книге.

Работать с макросами можно с помощью группы **Макросы** на вкладке **Вид**.

23.2 Запись макроса

Для записи макроса необходимо:

1. Вкладка **Вид** → группа **Макросы** → **Запись макроса...**

MS Excel отобразит ОД **Запись макроса (Record Macro)** (Рис. 8.1).

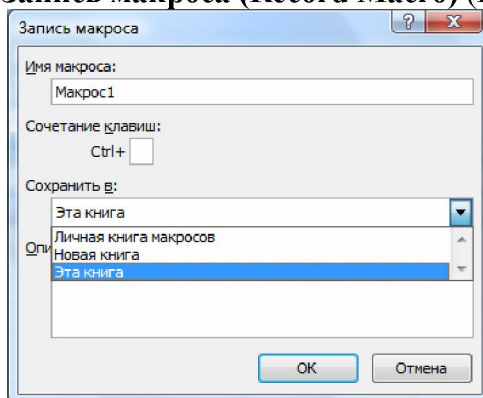


Рис. 8.1. ОД Запись макроса

2. Введите имя для макроса в поле **Имя макроса (Macro name)** (первым символом имени макроса должна быть буква, пробелы в имени макроса не допускаются).
3. Для запуска макроса с помощью сочетания клавиш, введите соответствующую букву в поле **Сочетание клавиш (Shortcut key)**. Буква, используемая в сочетании клавиш, не может быть цифрой или специальным символом.
4. В поле **Сохранить в (Store macro in)** выберите книгу, в которой должен быть сохранен макрос:

- Либо в **Личной книге макросов (Personal Macro Workbook)**, чтобы макрос был доступен из любой рабочей книги MS Excel.
 - Либо в **Эта книга (This Workbook)**, чтобы макрос был доступен только в текущей рабочей книге.
 - Либо в **Новая книга (New Workbook)**, чтобы макрос был доступен в новой рабочей книге.
5. Чтобы создать краткое описание макроса, введите необходимый текст в поле **Описание (Description)**.
 6. Нажмите **ОК**.
На вкладке **Вид** → группа **Макросы** вместо **Запись макроса** появится **Остановить запись**.
 - ✎ По умолчанию, при записи макроса используются **абсолютные ссылки (absolute references)**. Макрос, записанный с абсолютными ссылками, при выполнении всегда обрабатывает те же ячейки, которые обрабатывались при его записи
 - ✎ Для обработки произвольных ячеек с помощью макроса, следует записать его с относительными ссылками. Для этого, нажмите кнопку **Относительные ссылки (Relative References)** на вкладке **Вид** → группа **Макросы**. Это надо сделать до того, как вы начнете выполнять действия, которые будут записываться.
 7. Выполните действия, которые нужно записать.
 8. Нажмите кнопку **Остановить запись (Stop Recording)** на вкладке **Вид** → группа **Макросы**.

23.3 Запуск макроса на выполнения

Чтобы запустить макрос на выполнение выполните следующие шаги:

1. Откройте книгу, в которой макрос доступен.
2. Вкладка **Вид** → группа **Макросы** → **Макросы**
3. В поле **Имя Макроса** выберите имя макроса, который нужно выполнить.
4. Нажмите кнопку **Выполнить**.
✎ Для прерывания выполнения макроса нажмите кнопку **ESC**.

23.4 Назначение макроса кнопке на панели быстрого доступа

Для быстрого доступа к часто используемым макросам, можно создать кнопку, запускающую макрос на выполнение, на панели быстрого доступа.

1. Меню **Файл** → **Параметры** → **Настройка**
Откроется **ОД Параметры Excel**.
2. В списке **Выбрать команды из** выберите категорию **Макросы**.
3. В списке команд выбранной категории выберите макрос, который требуется добавить на панель быстрого доступа, а затем нажмите кнопку **Добавить**.

23.5 Удаление макроса

Для удаления макроса необходимо выполнить следующие шаги:

1. Откройте книгу, в которой макрос доступен.
2. Вкладка **Вид** → группа **Макросы** → **Макросы**
3. В поле **Имя Макроса** выберите имя макроса, который нужно удалить.
4. Нажмите кнопку **Удалить**.
5. Нажмите **Да** для подтверждения удаления макроса.

Урок 9: Печать рабочей книги

Подготовка и печать рабочего листа

24.1 Предварительный просмотр перед печатью

1. Переместитесь на лист, который вы хотите распечатать.
2. Меню Файл → Печать.
3. Используя окно документа просмотрите его содержимое.

24.2 Настройка параметров печатной страницы

Для настройки параметров печатной страницы выполните следующие шаги:

1. Переместитесь на лист, который вы хотите распечатать.
2. Вкладка **Разметка страницы** → группа **Параметры страницы** → **Размер** → **Другие размеры страниц...**
MS Excel отобразит **ОД Параметры страницы** (Рис. 9.1).

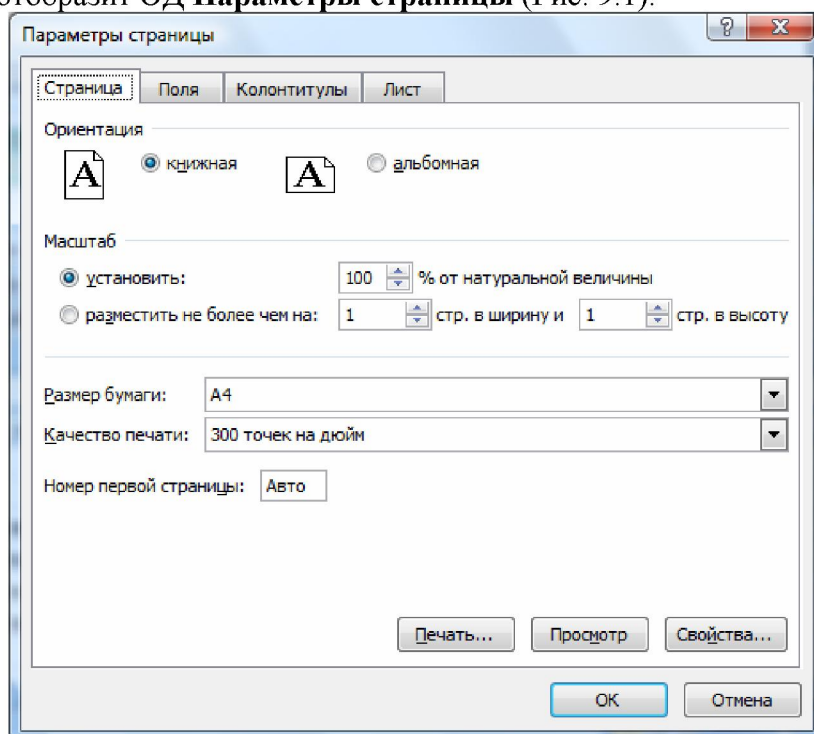


Рис. 9.1. ОД Параметры страницы: вкладка Страница

3. На вкладке **Страница (Page)** произведите необходимые настройки, согласно описанным в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Описание параметров в ОД Параметры страницы

Раздел	Описание
Ориентация	Позволяет задать ориентацию страницы: Книжная (Portrait) и Альбомная (Landscape)
Масштаб	Позволяет изменить масштаб выводимой на печать информации. В поле разместить не более чем на (Fit to pages wide by tall) можно указать определенное количество страниц в ширину и высоту для автоматического изменения масштаба при печати

Таблица 9.1. Описание параметров в Од Параметры страницы

Раздел	Описание
Размер бумаги	Позволяет выбрать необходимый размер бумаги, используя стандартные форматы, представленные в списке
Качество печати	Позволяет задать разрешение для печати рабочего листа. Чем выше разрешение, тем лучше качество печати. Более высокое разрешение может замедлить скорость печати
Номер первой страницы	Позволяет задать номер для первой страницы. Для печати с первой (1) страницы, впишите Авто (Auto)

4. Перейдите на вкладку **Поля (Margins)** и установите размеры полей печатного документа.
5. Перейдите на вкладку **Колонтитулы (Header/Footer)** и создайте **Верхний колонтитул (Header)** или **Нижний колонтитул (Footer)**, используя соответствующие кнопки (Рис. 9.2).

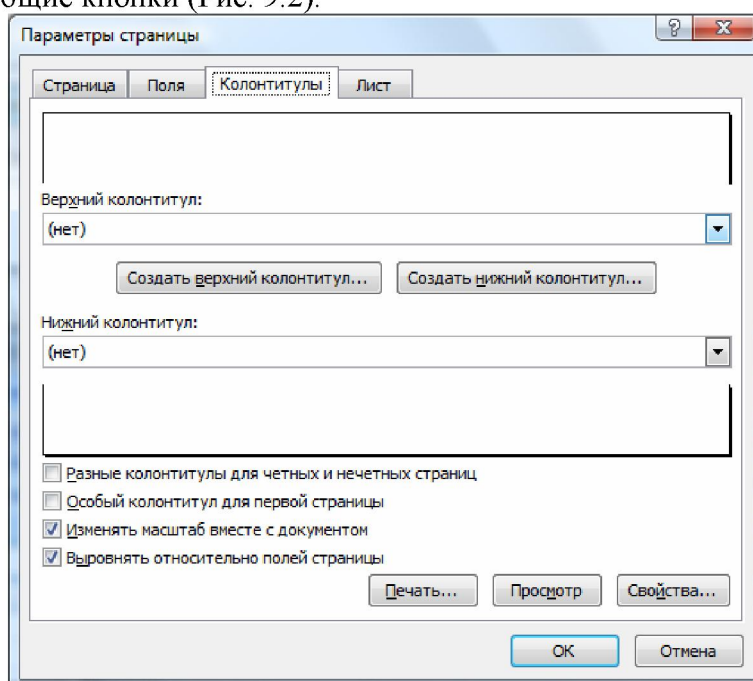







Рис. 9.2. Од Параметры страницы: вкладка Колонтитулы


✎ Вы можете создать дополнительные колонтитулы с помощью кнопок **Создать верхний колонтитул... (Custom Header...)** и **Создать нижний колонтитул... (Custom Footer...)** (Таблица 9.2).

Таблица 9.2. Описание кнопки доступные в Од Верхний/Нижний Колонтитулы

Кнопка	Описание
	Позволяет отобразить Од Шрифт (Font) и настроить шрифт колонтитула
	Позволяет добавить номер страницы
	Позволяет добавить общее число страниц в рабочей книге
	Позволяет добавить текущую дату
	Позволяет добавить текущее время

Таблица 9.2. Описание кнопки доступные в ОД Верхний/Нижний Колонтитулы

Кнопка	Описание
	Позволяет добавить полный путь к рабочей книге
	Позволяет добавить имя рабочей книги
	Позволяет добавить имя рабочего листа
	Позволяет отобразить ОД для вставки картинки
	Позволяет отобразить ОД для изменения параметров картинки

 В MS Excel 2010 есть возможность использовать удобный метод для создания и редактирования колонтитулов: открыть вкладку **Вставка** и выбрать команду **Колонтитулы** в группе **Текст**. Рабочий лист отобразится в представлении **Разметка страницы** и добавится новая вкладка **Конструктор** с элементами для работы с колонтитулами.

- На вкладке **Лист (Sheet)** (Рис. 9.3), вы можете определить следующие параметры: диапазон печати, задать печать сетки рабочего листа MS Excel и заголовков строк и столбцов, примечаний, а также последовательность вывода на печать страниц, поставив галочку в поле **Последовательность вывода страниц (Page order)**.

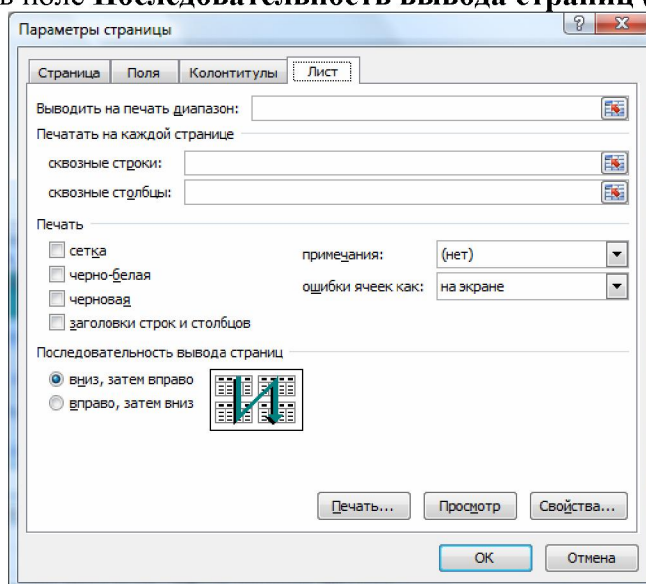


Рис. 9.3. ОД Параметры страницы: вкладка Лист

24.3 Печать

Для того чтобы напечатать данные из программы MS Excel, нужно установить принтер, который вы собираетесь использовать. Принтер должен быть включен в электросеть и подключен к вашему компьютеру или доступен по сети, если вы используете сетевой принтер.

Для печати данных MS Excel выполните следующие шаги:

1. Меню **Файл** → **Печать** → **Печать**.
2. Произвести необходимую настройку в **ОД Печать** (Рис. 9.4).
3. Нажмите **ОК**.

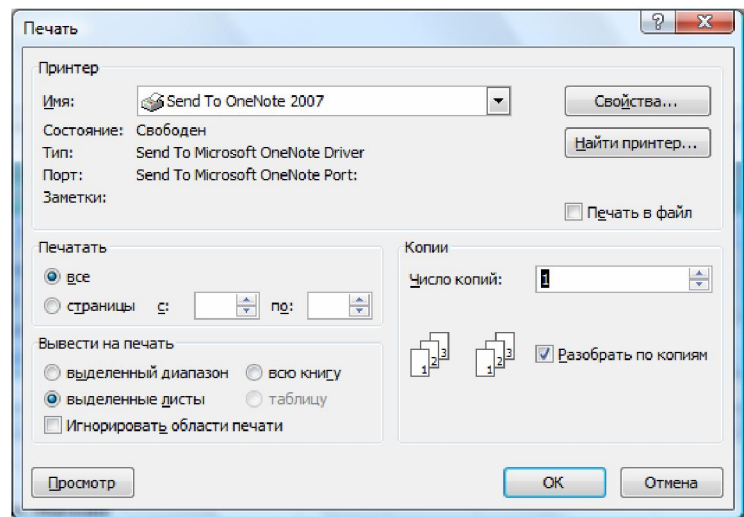


Рис. 9.4. Од Печать

Литература

1. Дж. Уокенбах. Excel 2010. Лучшие трюки Джона Уокенбаха, Питер, СПб, 2011
2. А. Гарнаев, Л. Рудикова Microsoft Office Excel 2010. Разработка приложений (+ CD-ROM), БХВ, СПб, 2011
3. В. Волков Понятный самоучитель Excel 2010, Питер, СПб, 2010
4. Б. Джелен, М. Александер Сводные таблицы в Microsoft Excel 2010, Вильямс, 2011
5. Дж. Уокенбах Microsoft Excel 2010. Библия пользователя (+ CD-ROM)
6. В. Волков Понятный самоучитель Excel 2010, Питер, СПб, 2010
7. Дж. Уокенбах Microsoft Excel 2010. Библия пользователя (+ CD-ROM), Диалектика, 2010
8. К. Банфилд, Дж. Уокенбах Excel 2010 для чайников. Краткий справочник, Диалектика, Вильямс, 2011
9. Дж. Уокенбах Формулы в Microsoft Excel 2010 (+ CD-ROM), Диалектика, 2011
10. В. Леонов Функции Excel 2010, Эксмо, 2011
11. Л. Абдулезер, Дж. Уолкенбах Как эффективно работать и избежать неприятностей в Microsoft Excel (+ CD-ROM), ИТ Пресс, 2007

Приложение 1:


Соглашения и условные обозначения

Рисунки и таблицы в тексте каждого урока нумеруются последовательно – первое число (до символа точки) соответствует номеру урока, а второе – номеру рисунка (или таблицы) в уроке. Например, табл. 1.2 – вторая таблица первого урока.

Ссылки на вкладки и группы, пункты меню оформлены **жирным** шрифтом.

Кнопки мыши и клавиши клавиатуры обозначаются заглавными символами, выделенными **жирным** шрифтом. Если указана комбинация клавиш через запятую, например **ALT, F** – то следует нажать и отпустить первую клавишу, а затем нажать и отпустить вторую. Если же указана комбинация, соединенная знаком плюс, например **ALT+F** – то следует нажать первую клавишу и, удерживая ее, нажать вторую.

Специальные символы - в данном методическом пособии используются следующие специальные символы:

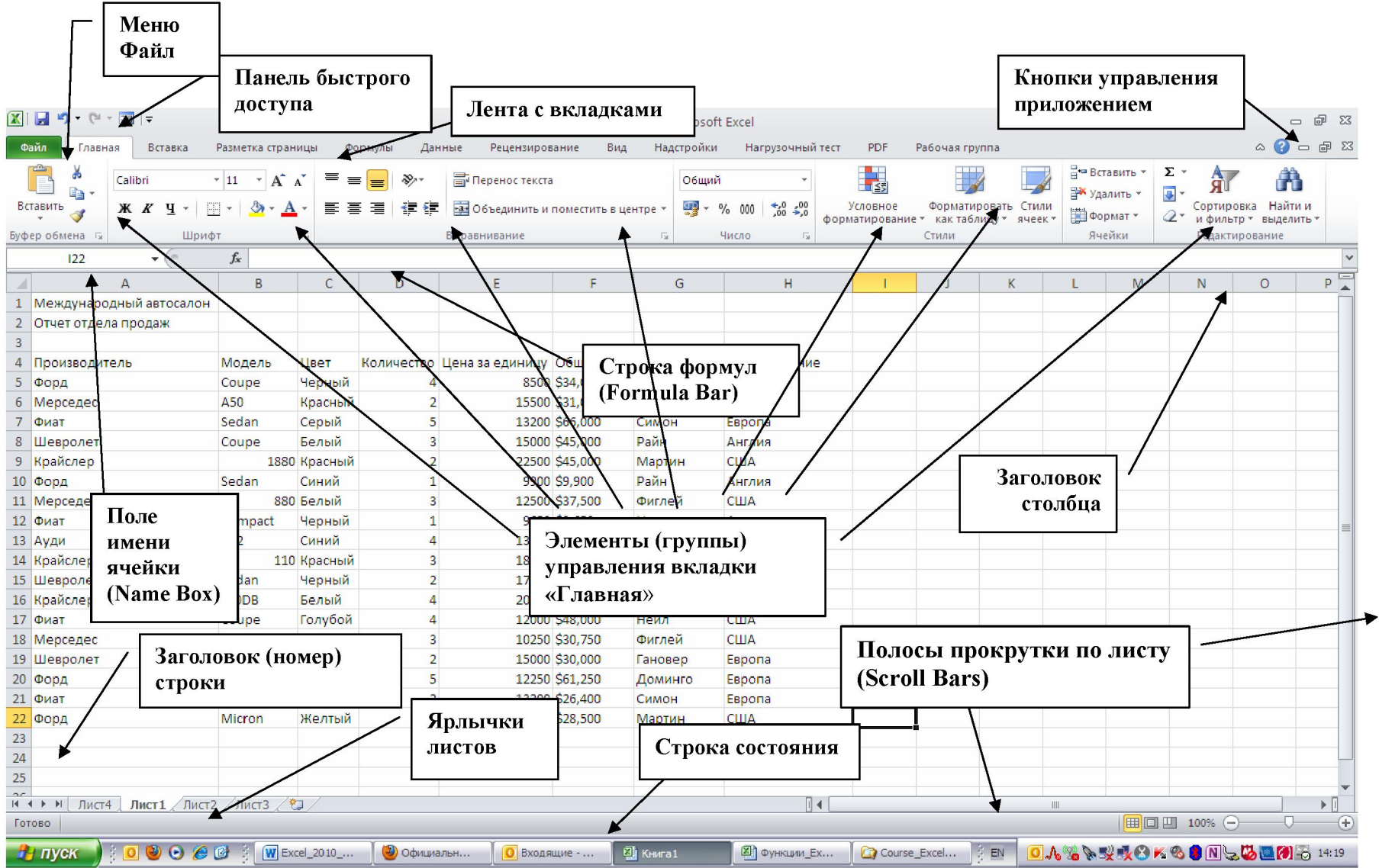
- ➔ символ, указывающий на последовательность выполняемых действий.
- символ, указывающий на необходимость выполнения одного из перечисленных действий, маркированных данным символом.
-  символом, с помощью которого маркируется дополнительная информация.
- символ, предшествующий тексту, на который следует обратить особое внимание.

Список сокращений

По мере изложения материала в данном методическом пособии используются следующие сокращения:

MS	—	Microsoft
рис.	—	рисунок
ЛКМ	—	левая кнопка мыши
УМ	—	указатель мыши
ПКМ	—	правая кнопка мыши
ОД	—	окно диалога
VBA	—	Visual Basic for Application
см.	—	смотри
п.	—	пункт
пп.	—	подпункт
и т.д.	—	и так далее
2ЛКМ	—	двойной щелчок левой кнопкой мыши
БО	—	буфер обмена
VB	—	Visual Basic

Приложение 2: Основное окно MS Excel 2010



Приложение 3: Сертификация Microsoft Office Specialist

Программа сертификации по "Office 2010"

Сертификация уровня	Программа сертификации
Мастер Необходимо успешно сдать три обязательных экзамена и один экзамен по выбору	Обязательные экзамены: Word 2010 Expert Excel 2010 Expert PowerPoint 2010 Экзамен по выбору: Access 2010 —или— Outlook 2010
Эксперт Необходимо успешно сдать один любой экзаменов	Word 2010 Expert Excel 2010 Expert
Базовый Необходимо успешно сдать один любой экзамен	Word 2010 Excel 2010 PowerPoint 2010 Access 2010 Outlook 2010 SharePoint 2010

В нашем центре Вы сможете прослушать курсы пользователей:

- Microsoft Excel 2010 для профессионалов
- Пользователь Microsoft Office 2010
- Пользователь Microsoft Word 2010
- Пользователь Microsoft PowerPoint 2010
- Пользователь Microsoft Outlook 2010
- Пользователь Microsoft Visio 2010
- Пользователь Microsoft Project 2010



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Кафедра Программных систем

Кафедра **Программных систем** входит в состав нового факультета **Инфокоммуникационные технологии**, созданного решением Ученого совета университета 17 декабря 2010 г. по предложению инициативной группы сотрудников, имеющих большой опыт в реализации инфокоммуникационных проектов федерального и регионального значения.

На кафедре ведется подготовка бакалавров и магистров по направлению **210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»:**

210700.62.10 – ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (Бакалавр)

210700.68.10 – ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (Магистр)

Выпускники кафедры получают фундаментальную подготовку по: математике, физике, электронике, моделированию и проектированию инфокоммуникационных систем (ИКС), информатике и программированию, теории связи и теории информации.

В рамках профессионального цикла изучаются дисциплины: архитектура ИКС, технологии программирования, ИКС в Интернете, сетевые технологии, администрирование сетей Windows и UNIX, создание программного обеспечения ИКС, Web программирование, создание клиент-серверных приложений.

Область профессиональной деятельности бакалавров и магистров включает:

- сервисно-эксплуатационная в сфере современных ИКС;
- расчетно-проектная при создании и поддержке сетевых услуг и сервисов;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая – в сфере информационного менеджмента ИКС.

Знания выпускников востребованы:

- в технических и программных системах;

- в системах и устройствах звукового вещания, электроакустики, речевой, и мультимедийной информатики;
- в средствах и методах защиты информации;
- в методах проектирования и моделирования сложных систем;
- в вопросах передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях;
- в методах управления телекоммуникационными сетями и системами;
- в вопросах создания программного обеспечения ИКС.

Выпускники кафедры Программных систем обладают компетенциями:

- проектировщика и разработчика структур ИКС;
- специалиста по моделированию процессов сложных систем;
- разработчика алгоритмов решения задач ИКС;
- специалиста по безопасности жизнедеятельности ИКС;
- разработчика сетевых услуг и сервисов в ИКС;
- администратора сетей: UNIX и Windows;
- разработчика клиентских и клиент-серверных приложений;
- разработчика Web – приложений;
- специалиста по информационному менеджменту;
- менеджера проектов планирования развития ИКС.

Трудоустройство выпускников:

1. ОАО «Петербургская телефонная сеть»;
2. АО «ЛЕНГИПРОТРАНС»;
3. Акционерный коммерческий Сберегательный банк Российской Федерации;
4. ОАО «РИВЦ-Пулково»;
5. СПб ГУП «Петербургский метрополитен»;
6. ООО «СоюзБалтКомплект»;
7. ООО «ОТИС Лифт»;
8. ОАО «Новые Информационные Технологии в Авиации»;
9. ООО «Т-Системс СиАйЭс» и др.

Кафедра сегодня имеет в своем составе высококвалифицированный преподавательский состав, в том числе:

- 5 кандидатов технических наук, имеющих ученые звания профессора и доцента;
- 4 старших преподавателя;
- 6 штатных совместителей, в том числе кандидатов наук, профессиональных IT-специалистов;
- 15 Сертифицированных тренеров, имеющих Западные Сертификаты фирм: Microsoft, Oracle, Cisco, Novell.

Современная техническая база; лицензионное программное обеспечение; специализированные лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием и ПО; качественная методическая поддержка образовательных программ; широкие Партнерские связи существенно влияют на конкурентные преимущества подготовки специалистов.

Авторитет специализаций кафедры в области компьютерных технологий подтверждается Сертификатами на право проведения обучения по методикам ведущих Западных фирм - поставщиков аппаратного и программного обеспечения.

Заслуженной популярностью пользуются специализации кафедры ПС по подготовке и переподготовке профессиональных компьютерных специалистов с

выдачей **Государственного Диплома** о профессиональной переподготовке по направлениям: **"Информационные технологии (инженер-программист)"** и **"Системный инженер"**, а также Диплома о дополнительном (к высшему) образовании с присвоением квалификации: **"Разработчик профессионально-ориентированных компьютерных технологий "**. В рамках этих специализаций высокопрофессиональные преподаватели готовят компетентных компьютерных специалистов по современным в России и за рубежом операционным системам, базам данных и языкам программирования ведущих фирм: Microsoft, Cisco, IBM, Intel, Oracle, Novell и др.

Профессионализм, компетентность, опыт, и качество программ подготовки и переподготовки ИТ- специалистов на кафедре ПС неоднократно были удостоены **высокими наградами «Компьютерная Элита» в номинации лучший учебный центр России.**

Партнеры:

1. **Microsoft** Certified Learning Solutions;
2. **Novell** Authorized Education Center;
3. **Cisco** Networking Academy;
4. **Oracle** Academy;
5. **Sun Java** Academy и др;
6. **Prometric**;
7. **VUE**.

Мы готовим квалифицированных инженеров в области инфокоммуникационных технологий с новыми знаниями, образом мышления и способностями быстрой адаптации к современным условиям труда.

Т.В. Зудилова, С.В. Одиноккина, И.С. Осетрова, Н.А. Осипов

Работа пользователя в Microsoft Excel 2010

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел НИУ ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Лицензия ИД № 00408 от 05.11.99

Подписано к печати

Заказ №

Тираж 100 экз.

Отпечатано на ризографе