

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СМОЛЕНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Серия «Основы ИКТ – педагогу»

**Создание статистических
и аналитических материалов педагога
с помощью MS Excel 2010**

Краткое руководство пользователя

**Смоленск
2016**

УДК 004

ББК 32.973.26

М 69

М 69 Михайлова Г.В. Создание статистических и аналитических материалов педагога с помощью MS Excel 2010: Краткое руководство пользователя. – Смоленск: ГАУ ДПО «СОИРО». – 2016. – 48 с.

Данное пособие представляет собой краткое руководство по созданию статистических и аналитических материалов (электронных таблиц) с помощью MS Excel и предназначено для практического использования преподавателями и слушателями курсов повышения квалификации в области ИКТ.

Материал представлен в виде алгоритмов по выполнению тех или иных операций при работе с электронными таблицами и диаграммами.

УДК 004

ББК 32.973.26

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ	4
ЗАПУСК MS OFFICE EXCEL.....	5
ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ	5
РАБОЧИЕ АЛГОРИТМЫ.....	10
 Создание рабочей книги	10
 Сохранение рабочей книги.....	10
 Операции с элементами рабочей книги	11
Выделение элементов рабочей книги.....	11
Изменение параметров элементов рабочей книги.....	12
 Ввод данных в ячейки	18
Общие правила ввода данных	18
Типы данных.....	18
Ввод текстовых данных	19
Ввод числовых данных	20
Ввод формул	20
Статистические функции	23
 Построение и оформление таблиц.....	23
Создание таблицы вручную	24
Создание таблиц с помощью стилей	24
 Обработка данных.....	27
Условное форматирование	28
Сортировка списков	30
Фильтрация данных таблицы	33
 Построение диаграмм	36
Типы диаграмм	36
Создание диаграмм	37
Форматирование диаграмм	38
 Печать рабочей книги	41
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	45
ИСТОЧНИКИ	46

Предисловие

Microsoft Excel входит в состав пакета Microsoft Office и на сегодняшний день является одним из наиболее популярных приложений в мире для обработки данных и построения диаграмм.

Microsoft Office Excel (в дальнейшем просто - Excel) - это программа для выполнения расчетов и управления так называемыми электронными таблицами.

Электронная таблица - основное средство, используемое для обработки и анализа цифровой информации средствами вычислительной техники. Хотя электронные таблицы в основном связаны с числовыми или финансовые операциями, они также могут использоваться для различных задач анализа данных, предоставляя пользователю большие возможности по автоматизации обработки данных.

Основные элементы электронной таблицы

Файл, с которым работает Excel, называется **Рабочей книгой**. Книга, как правило, состоит из нескольких рабочих **листов**, которые могут содержать таблицы, тексты, диаграммы, рисунки.

Книга является хорошим организационным средством. Например, можно в одной книге собрать все документы (рабочие листы), относящиеся к определенному проекту (задаче), или все документы, которые ведутся одним исполнителем.

Лист рабочей книги представляет собой сетку, состоящую из **строк** и **столбцов** (рис. 3).

На пересечении строки и столбца образуется **ячейка**. Выделенная мышью ячейка (ячейки) называется **активной**.

Каждый столбец имеет **заголовок** – латинская буква, а строка **номер**. **Имя ячейки** складывается из заголовка столбца и номера строки, например, ячейка, образованная на пересечении столбца В и строки 13 имеет имя **B13**.

Запуск MS Office Excel

1. На Панели задач нажать кнопку Пуск ;
2. Выбрать пункт Все программы;
3. В появившемся меню перечислены программы, установленные на компьютере. Выбрать пункт Microsoft Office;
4. В раскрывшемся меню левой кнопкой мыши (ЛКМ) выбрать Microsoft Excel 2010.

Интерфейс программы

Одним из изменений в пакете Office 2010 является то, что команды, которые раньше были доступны через меню Файл или при нажатии кнопки Microsoft Office (в версии 2007), теперь можно найти в **Представлении Microsoft Office Backstage**.

Представление Backstage (рис. 1) – это место, где можно управлять файлами и связанными с ними данными: созданием, сохранением, проверкой скрытых метаданных и персональных данных, а также установкой параметров. Другими словами, это все действия, выполняемые с файлом, которые нельзя выполнить внутри файла. Данное представление отображается при выборе вкладки **Файл**.

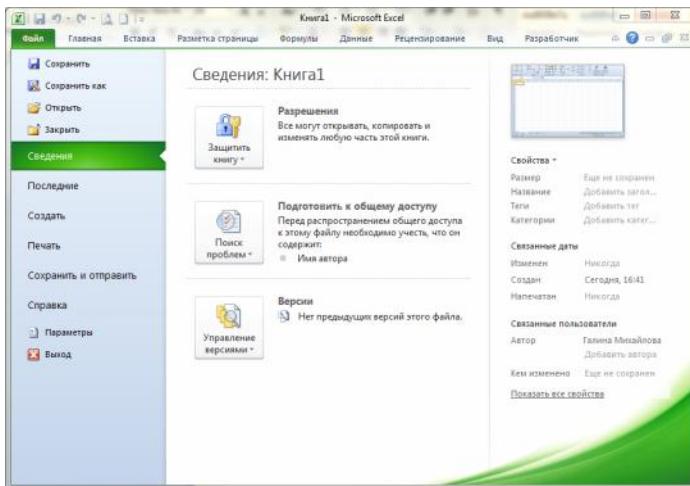


Рис. 1

Точно так же, как и в программе Microsoft Word 2010 в программе Microsoft Excel 2010 меню и панели инструментов Excel 2003 заменены лентой (рис. 2).

Лента содержит команды и другие пункты меню, которые раньше располагались в меню и на панелях инструментов. Лента спроектирована таким образом, чтобы помочь быстро найти команды, необходимые для решения поставленной задачи.

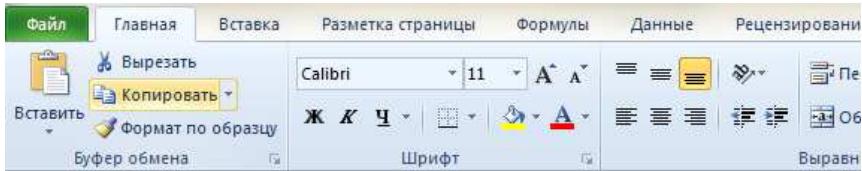


Рис. 2

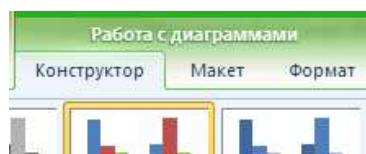
На рисунке 2 представлена Лента, открытая на вкладке **Главная**. Каждая вкладка содержит инструменты для выполнения операций определенного типа, например средства для вставки в документ различных объектов. Команды на вкладке сгруппированы в логические **Группы** (например, *Шрифт*).

На ленте также находятся контекстные вкладки, коллекции и кнопки вызова диалоговых окон.

Коллекция – это прямоугольное окно или меню с набором соответствующих изображений.



Контекстная вкладка – отображается только по мере необходимости, чтобы не перегружать ленту. Например, вкладка **Работа с диаграммами** появляется только после выделения диаграммы в документе.



Диалоговые окна вызываются нажатием кнопки  в нижнем правом углу соответствующей *Группы*.

После запуска программы перед вами появляется **Главное окно** (рис. 3).

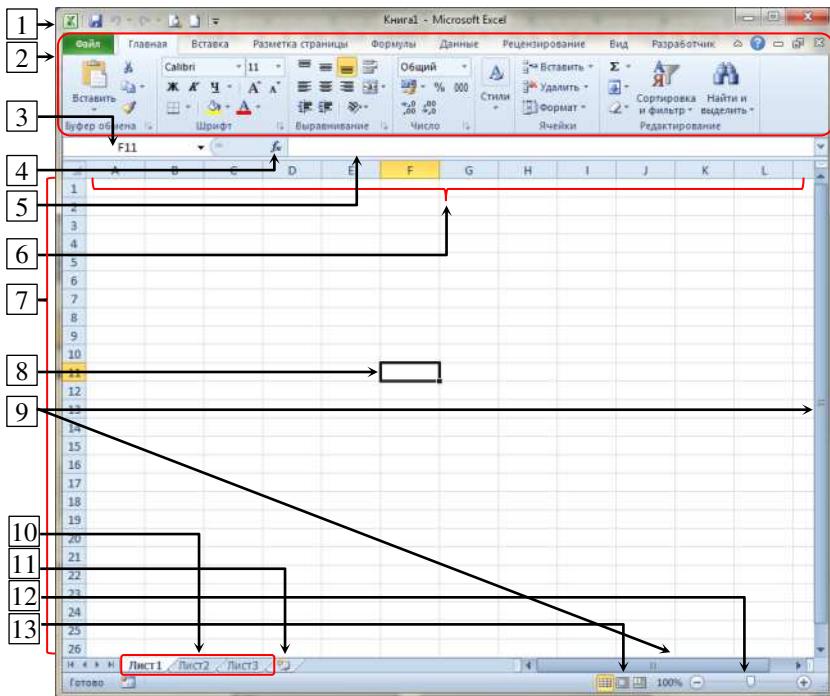


Рис. 3

Главное окно программы имеет следующие компоненты:

1. **Панель быстрого доступа** - располагается в верхней части окна Excel. На эту панель вынесены часто используемые команды: сохранение документа и кнопки отмены и возврата действий.
2. **Лента** - содержит команды и другие пункты меню, которые раньше располагались в меню и на панелях инструментов.

Название вкладки	Назначение команд
<i>Файл</i>	Содержит команды, которые касаются работы с документом в общем: создание, сохранение, вывод на печать, настройка доступа. Также здесь можно настроить параметры приложения
<i>Главная</i>	Открывается при запуске Excel 2010 и содержит самые используемые команды для работы с содержимым электронной таблицы и его форматирования

Название вкладки	Назначение команд
<i>Вставка</i>	Содержит команды для вставки объектов в рабочую книгу. Вкладка используется для выбора команд вставки таблиц, иллюстраций, диаграмм, колонтитулов, добавления гиперссылок и символов
<i>Разметка страницы</i>	Содержит команды, касающиеся параметров страницы, листа и расположения объектов на странице
<i>Формулы</i>	Содержит все связанное с вычислениями в таблице: вставка формул, установление связи между объектами, именование фрагментов таблицы и объектов, задание параметров вычислений.
<i>Данные</i>	Содержит команды, позволяющие задать параметры подключения к внешнему источнику данных (будь то другой документ или источник данных в Интернете), управлять процессом получения данных, задать способ размещения полученных данных в таблице и, наконец, задать способ отображения этих данных.
<i>Рецензирование</i>	Содержит команды для проверки правописания, отслеживания исправлений, сравнения, и т.д.
<i>Вид</i>	Содержит команды для регулировки отображения рабочей книги на экране
<i>Разработчик</i>	С этой вкладки можно получить доступ к командам записи макросов, шаблонов, создания собственных элементов управления. Вывод вкладки на экран: <i>Файл</i> \Leftrightarrow <i>Параметры</i> \Leftrightarrow <i>Настройка ленты</i> \Leftrightarrow <i>Основные вкладки</i> отметить вкладку <i>Разработчик</i> .

3. **Поле имя** – в нем отображается имя активной ячейки.
4. **Кнопка «Вставить функцию»** – позволяет вставить в активную ячейку таблицы функцию, открывает Мастер функций.
5. **Строка формул** – в ней отображается содержимое активной ячейки. Она же позволяет редактировать текст или введенную формулу, а также просматривать текст формулы, если в самой таблице вместо нее отображается ее вычисленное значение.

6. **Заголовки столбцов** – имена столбцов отображаются в их заголовках. По умолчанию стандартная таблица Excel содержит 16 384 столбца, обозначенных сочетаниями букв латинского алфавита, начиная с А и заканчивая XFD.
7. **Номера строк** – по умолчанию стандартная таблица Excel содержит 1 048 576 строк, пронумерованных подряд. Методика доступа к ячейкам в таблице Excel напоминает игру «морской бой»
8. **Активная ячейка** – выделенная ячейка, в которую можно вводить данные
9. **Полосы прокрутки**
10. **Ярлыки листов** – по умолчанию в книге Excel листы имеют имена *Лист 1*, *Лист 2* и *Лист 3*. Однако пользователь может давать добавляемым листам иные произвольные имена, а также изменять существующие стандартные имена листов.
11. **Кнопка «Вставить лист»** – позволяет добавлять в книгу дополнительные листы
12. **Масштаб** – быстрое масштабирование книги с помощью бегунка.
13. **Режимы просмотра**

Режим просмотра	Характеристика
<i>Обычный</i>	В этом режиме удобнее всего осуществлять редактирование таблицы и ввод значений или формул в ячейки.
<i>Разметка</i>	В этом режиме таблица отображается в точности так, как она будет выведена на печать. В этом режиме обычно осуществляют вставку и позиционирование графических объектов
<i>Страницный</i>	Предварительный просмотр разрывов страниц перед печатью

Рабочие алгоритмы

Создание рабочей книги

1. На вкладке **Файл** нажмите кнопку **Создать**.
2. В разделе **Доступные шаблоны** выберите элемент **Чистая книга**.
3. Нажмите кнопку **Создать**.

Сохранение рабочей книги

1. Откройте вкладку **Файл**.
2. Щелкните элемент **Сохранить**.
3. В появившемся окне **Сохранение документа** (рис. 4) в списке **Тип файла** выберите пункт **Книга Excel**.
4. В поле **Имя файла** введите имя книги.
5. Чтобы завершить сохранение, нажмите кнопку **Сохранить**.

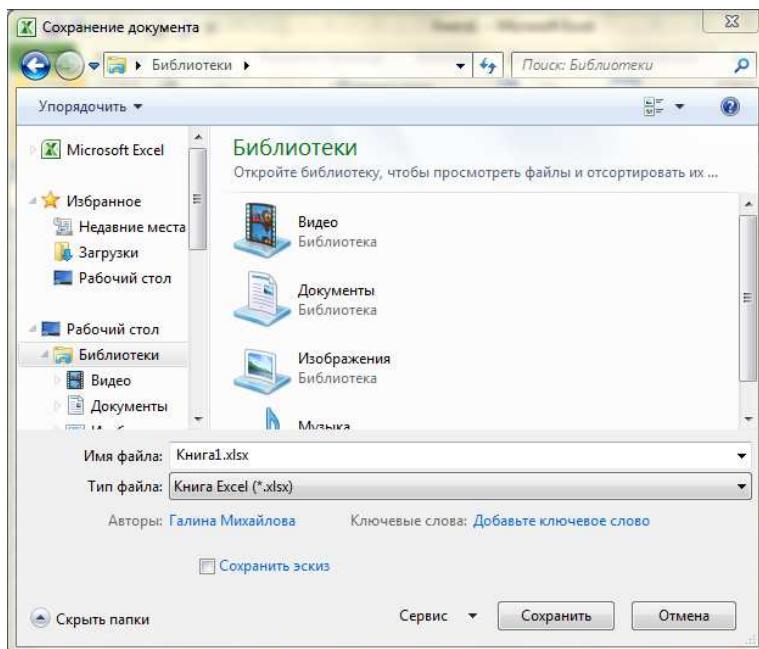


Рис. 4

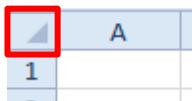
При сохранении книги под новым именем используется команда **Сохранить как...**

Операции с элементами рабочей книги

Выделение элементов рабочей книги

Выделение ячеек и их диапазонов

1. Для выделения *отдельной ячейки* нужно щелкнуть по ней левой кнопкой мыши или с помощью клавиш управления курсором (стрелками) перейти к нужной ячейке
2. Для выделения *диапазона ячеек* нужно:
 - а) Выделить первую ячейку диапазона
 - б) Перетащить мышь на последнюю ячейку нужного диапазона, не отпуская левую кнопку
3. Для выделения *диапазона несмежных ячеек* нужно:
 - а) Выделить первую ячейку или диапазон ячеек
 - б) Нажать и удерживать клавишу **Ctrl**
 - в) Выделить остальные ячейки или диапазоны
 - г) Отпустить клавишу **Ctrl**
4. Для выделения *всех ячеек* листа нужно:



- а) Нажать кнопку **Выделить все**
- б) Или нажать сочетание клавиш **Ctrl+A**

5. Чтобы *снять выделение с диапазона ячеек* нужно щелкнуть в любой ячейке листа

Обратите внимание!

👉 *При работе с табличным редактором у вас всегда будет выделена какая-то ячейка.*

Выделение строк и столбцов

1. Для выделения *отдельной строки/столбца* нужно щелкнуть по ее/его заголовку левой кнопкой мыши
2. Для выделения *диапазона строк/столбцов* нужно:
 - а) Выделить первую строку/столбец
 - б) Перетащить мышь на последнюю нужную строку/столбец, не отпуская левую кнопку
3. Для выделения *диапазона несмежных строк/столбцов* нужно:
 - а) Выделить первую строку/столбец или диапазон
 - б) Нажать и удерживать клавишу **Ctrl**

- в) Выделить остальные строки/столбцы или диапазоны
- г) Отпустить клавишу **Ctrl**

Выделение листов

1. Для выделения *одного листа* нужно щелкнуть по левой кнопкой мыши по его ярлычку (например, *Лист 1*)



Если ярлычок нужного листа не виден, его можно найти с помощью кнопок прокрутки листов.



2. Для выделения *нескольких листов* нужно:
 - а) Выделить первый лист
 - б) Нажать и удерживать клавишу **Shift**
 - в) Выделить последний нужный лист
 - г) Отпустить клавишу **Shift**
3. Для выделения *диапазона несмежных листов* нужно:
 - а) Выделить первый лист
 - б) Нажать и удерживать клавишу **Ctrl**
 - в) Выделить остальные нужные листы
 - г) Отпустить клавишу **Ctrl**
4. Для выделения *всех листов рабочей книги* нужно:
 - а) Щелкнуть **правой** кнопкой мыши по ярлычку любого листа
 - б) Выбрать команду **Выделить все листы**

Изменение параметров элементов рабочей книги

Переименование листов

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлычку нужного листа
2. Выбрать команду **Переименовать**
3. Напечатать нужное имя
4. Нажать клавишу **Enter**

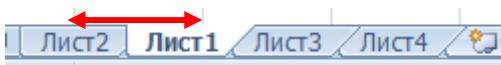
Изменение цвета ярлычка листа

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлычку нужного листа

2. Выбрать команду **Цвет ярлычка**
3. В появившейся палитре выбрать нужный цвет

Изменение порядка листов

Зацепить ярлычок нужного листа левой кнопкой мыши и перетащить его в нужное место.



Копирование и перемещение листов

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлычку нужного листа.
2. Выбрать команду **Переместить или скопировать**.
3. В появившемся окне (рис. 5) указать в какую книгу и перед каким листом поместить выделенный. Если выполняется операция **Копирование**, отметить галочкой пункт **Создать копию**.

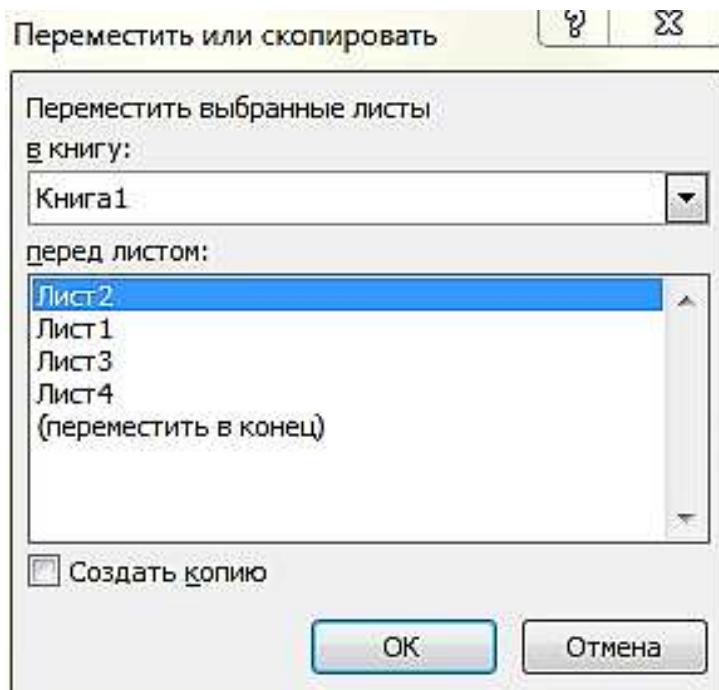
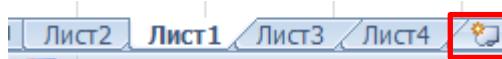


Рис. 5

Добавление листов

Для добавления в книгу новых листов нужно нажать кнопку **Вставить лист**.



Удаление листов

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлычку нужного листа.
2. Выбрать команду **Удалить**.

☞ Если лист содержит данные, появится диалоговое окно подтверждения. Нажмите кнопку Удалить, если лист действительно не нужен, или кнопку Отмена, если вы передумали. Восстановить лист после удаления нельзя.

Изменение строк и столбцов

1. Для изменения *высоты строки* нужно:
 - а) Выделить нужную строку.
 - б) Навести указатель мыши на нижнюю границу выделенной

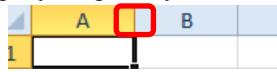


строки в области ее заголовка



- в) Когда указатель сменится на , потянуть границу в нужном направлении.

2. Для изменения *ширины столбца* нужно:
 - а) Выделить нужный столбец.
 - б) Навести указатель мыши на правую границу выделенного



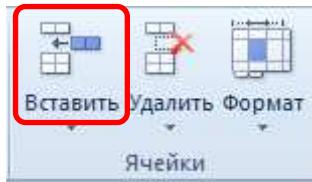
столбца в области его заголовка



- в) Когда указатель сменится на , потянуть границу в нужном направлении.

Вставка и удаление строк и столбцов

1. Для вставки новой строки/столбца в таблицу нужно:
 - а) Выделить строку, над которой нужно добавить новую или столбец, слева от которого нужно добавить новый.
 - б) На вкладке **Главная**, в группе **Ячейки** нажать кнопку **Вставить**.



2. Для удаления строки/столбца нужно:
 - а) Выделить строку/столбец, которые нужно удалить.
 - б) На вкладке **Главная**, в группе **Ячейки** нажать кнопку **Удалить**.

Форматирование ячеек

1. Для добавления заливки к ячейке нужно:
 - а) Выделить нужную ячейку или диапазон ячеек.
 - б) На вкладке **Главная**, в группе **Шрифт** нажать кнопку **Цвет заливки**.
 - в) В палитре выбрать нужный цвет (рис.6).

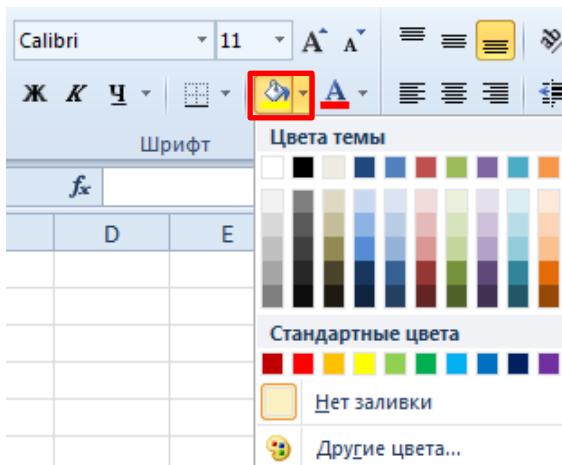


Рис. 6

2. Для добавления границ к ячейке нужно:
- Выделить нужную ячейку или диапазон ячеек.
 - На вкладке **Главная**, в группе **Шрифт** нажать кнопку **Границы**.
 - Выбрать нужный вариант (рис. 7).

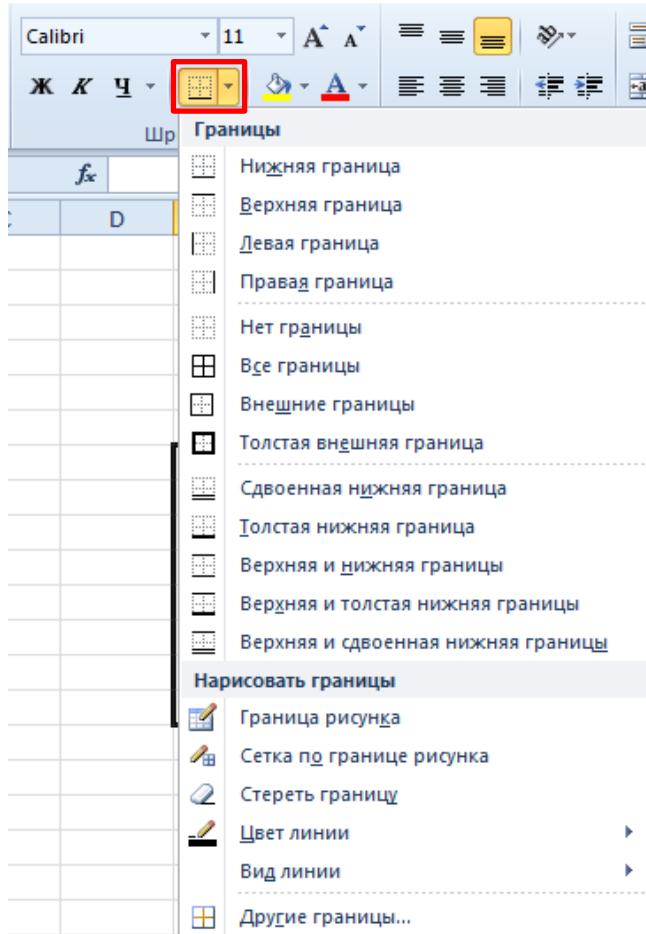


Рис. 7

Кроме самой ячейки в программе MS Excel можно форматировать содержимое ячеек.

1. Для форматирования *содержимого ячейки* нужно:
 - а) Выделить нужную ячейку.
 - б) На вкладке **Главная** в группе **Шрифт, Число или Выравнивание** нажать кнопку **Формат ячеек**.
 - в) В появившемся диалоговом окне (рис. 8) перейти на нужную вкладку.

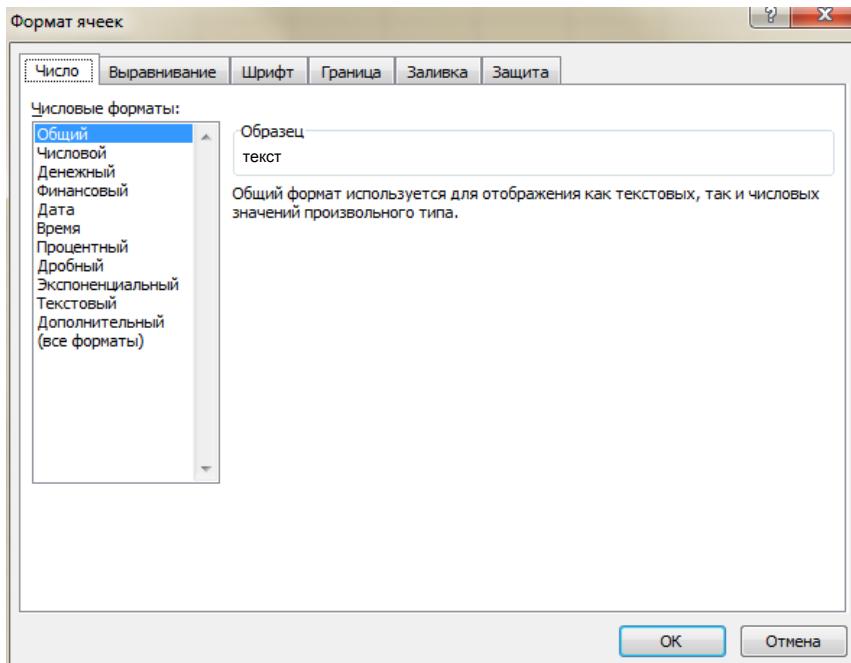


Рис. 8

Вкладка **Число** позволяет выбрать основной формат для отображения содержимого ячеек. Для выбранных форматов приводится краткое описание, образец отображения и запрос некоторых параметров.

На вкладке **Выравнивание** задается способ горизонтального и вертикального выравнивания данных в ячейке, а также вертикальная ориентация или угол наклона.

- Команда *Переносить по словам* позволит расположить слова на отдельных строках в текущей или выделенных ячейках.

- Команда *Объединить ячейки* предназначена для объединения выделенных ячеек в одну.

На вкладке **Шрифт** устанавливают гарнитуру и начертание шрифта в выделенных ячейках.

Вкладка **Граница** позволяет задать рамки для внешних и внутренних границ диапазона. Если этого не сделать, то на печати таблица не будет обрамлена. Рабочий лист содержит только линии сетки, которые не выводятся на печать.

Вкладка **Заливка** служит для управления цветовым оформлением ячейки.

Ввод данных в ячейки

Общие правила ввода данных

1. Выделить ячейку.
2. Ввести данные с клавиатуры непосредственно в ячейку или в строку формул.
3. Подтвердить ввод. Подтвердить ввод можно одним из трех способов: нажать клавишу **Enter** или **Tab**; нажать кнопку **Ввод** (галочка) в строке формул; выделить любую другую ячейку на листе (нельзя использовать при вводе формул).

При вводе данных переводить текстовый курсор из ячейки в ячейку клавишами клавиатуры нельзя. Это можно сделать только с использованием мыши. Необходимо навести указатель мыши на нужную ячейку и один раз щелкнуть левой кнопкой мыши.

Для отказа от ввода данных в ячейку следует нажать клавишу **Esc** или кнопку **Отмена** (крестик) в строке формул

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

Типы данных

В ячейку электронной таблицы можно ввести следующие типы данных:

- Текстовые данные
- Числовые данные
- Формулы

Текстовые данные представляют собой строку символов произвольной длины. Все, что не может интерпретироваться Excel как число или формула, воспринимается программой как текст. Текстовые данные автоматически выравниваются по левому краю ячейки. Когда длина текста превышает ширину ячейки, его часть отображается в соседней ячейке, если она пуста. Иначе текст «обрезается», – в этом случае можно увеличить ширину столбца.

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

Числовые данные – это целые или вещественные числа. Дробная часть должна отделяться от целой части запятой. Удобнее всего набирать числа на малой цифровой клавиатуре (при включенном индикаторе Num Lock) – точка этой части клавиатуры соответствует десятичной запятой. Числа автоматически выравниваются по правому краю ячейки.

Формулы. Ввод формулы всегда должен начинаться с символа «=>» (знак равенства). Формула может содержать *числовые константы, ссылки на ячейки и функции Excel*, соединенные знаками математических операций. Скобки позволяют изменить стандартный порядок выполнения действий.

Ввод текстовых данных

1. Выделить нужную ячейку
2. Ввести нужный текст с помощью алфавитно-цифровых клавиш клавиатуры
3. Подтвердить ввод

Если текст длинный, его можно расположить **в несколько строк**:

1. Выделить ячейку с уже напечатанным текстом
2. На вкладке **Главная** в группе **Выравнивание** нажать кнопку **Перенос текста** (рис. 9)

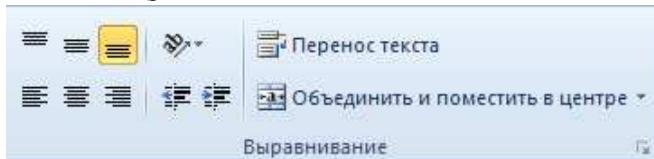


Рис. 9

Ввод числовых данных

1. Выделить нужную ячейку
2. Ввести нужные данные с помощью дополнительной цифровой клавиатуры
3. Подтвердить ввод

Если число длинное, то в ячейке может отображаться «заборчик»



. Чтобы вместо «заборчика» увидеть содержимое ячейки, нужно увеличить ширину столбца, в котором эта ячейка расположена.

Числовые данные имеют несколько форматов, в том числе и форматы **Дата** и **Время**.

Дату следует вводить в таком порядке: *число месяца, месяц, год*. В качестве разделителей можно использовать точку (.), дефис (-), дробь (/). При этом все данные вводятся в числовом виде. Точка в конце не ставится. Ввод текущей даты осуществляется сочетанием клавиш – **Ctrl + Shift + 4**.

Время следует вводить в таком порядке: час, минуты, секунды. Впрочем, секунды вводить не обязательно. В качестве разделителей следует использовать двоеточие (:). Точка в конце не ставится. Ввод текущего времени осуществляется сочетанием клавиш – **Ctrl + Shift + 6**.

Ввод формул



Ввод формулы в ячейку ВСЕГДА начинается со знака «равно» (=)

Ввод простой формулы

Например, нам нужно узнать, сколько будет **22+5**. Результат вычислений должен отобразиться в ячейке **A3**.

1. Выделить ячейку **A3**, для ввода формулы.
2. Ввести символ «=».
3. Ввести первое число.
4. Ввести знак «+».
5. Ввести второе число.
6. Завершить ввод формулы – нажать клавишу **Enter**.

Результат вычислений отображается в ячейке А3. Сама формула отобразится в строке формул, когда ячейка А3 будет активна (рис. 10).

A3		fx	=22+5	
	A	B	C	D
1	22+5			
2				
3		27		

Рис. 10

Ввод формулы, содержащей ссылки

Вместо числовых констант (самих чисел) в формулу можно ввести ссылку на ячейку, в которой это число находится. В дальнейшем при изменении числовых значений указанных ячеек пересчет результата будет выполнен автоматически.

Возьмем тот же пример (22+5). Значение «22» находится в ячейке А1, а значение «5» - в ячейке В2. Результат вычислений должен отображаться в ячейке С5 (рис. 11).

1. Выделить ячейку С5, для ввода формулы.
2. Ввести символ «=».
3. Указать ячейку А1 (выделить ее одним щелчком левой кнопкой мыши).
4. Ввести знак «+».
5. Указать ячейку В2 (выделить ее одним щелчком левой кнопкой мыши).
6. Завершить ввод формулы – нажать клавишу Enter.

	A	B	C
1	22		
2		5	
3			
4			
5			=A1+B2

Рис. 11

Ввод формулы с помощью Мастера функций

В MS Excel есть средство для работы с функциями – **Мастер функций**, содержащий около 400 функций. Для вызова Мастера функций нужно нажать кнопку *Вставить функцию*, расположенную слева от строки формул (рис. 12). При работе с этим средством сначала в диалоговом окне выбирается из списка нужная категория, функция, а затем в следующем окне задаются входные аргументы.

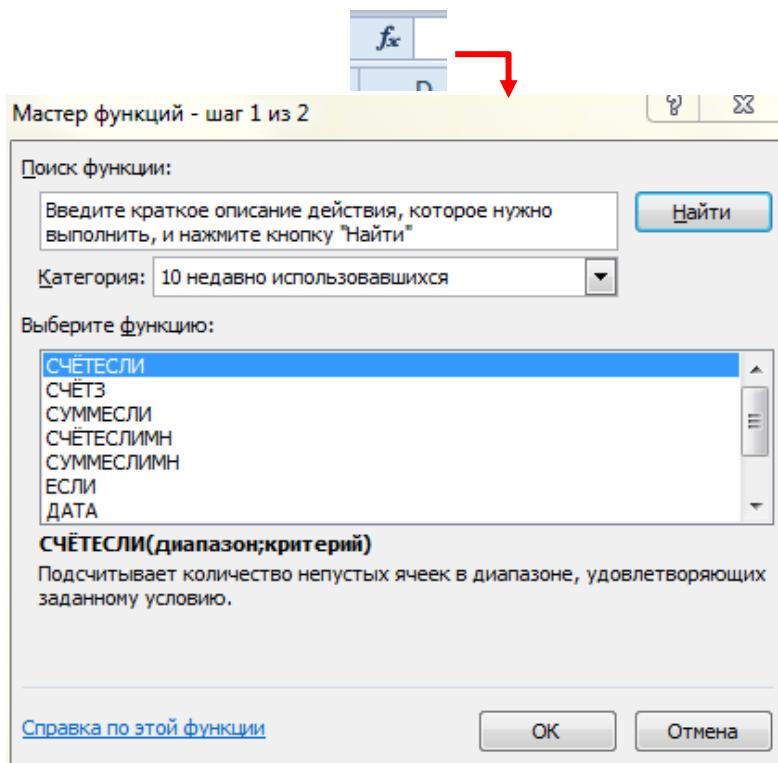


Рис. 12

Все функции в MS Excel упорядочены по категориям в зависимости от функциональной области. Чтобы просмотреть относящиеся к конкретной категории функции, нужно щелкнуть по названию категории.

Всего в программе Excel содержится около 900 функций. Чаще всего мы используем простые статистические функции.

Статистические функции

Часто используемые статистические функции:

- Среднее
- Минимум
- Максимум

СРЗНАЧ

Вычисляет среднее арифметическое содержимого ячеек указанного диапазона или нескольких диапазонов. При вычислении среднего значения сумма содержимого ячеек указанного диапазона (диапазонов) делится на количество ячеек диапазона, в которых есть данные.

МИН

Вычисляет минимальное значение содержимого указанного диапазона или диапазонов.

МАКС

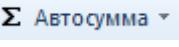
Вычисляет максимальное значение содержимого указанного диапазона или диапазонов.

Также к статистическим функциям ошибочно относят функцию **Сумма**. Она на самом деле относится к категории **Математических функций**.

СУММ

Вычисляет сумму содержимого ячеек указанного диапазона или нескольких диапазонов.

Для использования этих функций нужно:

1. Выделить диапазон ячеек с данными, для которых нужно произвести необходимые расчеты.
2. На вкладке **Главная** в группе **Редактирование** нажать кнопку **Автосумма** 
3. В выпадающем списке выбрать нужную функцию.

Построение и оформление таблиц

Данные, организованные на листе, можно оформить в виде таблицы. При создании таблицы можно анализировать ее данные и управлять ими независимо от данных за пределами таблицы. На листе можно создать любое количество таблиц.

Создавать таблицы можно полностью вручную, а можно использовать заготовки – готовые стили таблиц.

Создание таблицы вручную

1. Выделить на листе диапазон ячеек, которые необходимо включить в таблицу. Ячейки могут быть пустыми или содержать данные.
2. Добавить к ячейкам нужные границы.
3. При необходимости добавить заливку к ячейкам.

Объединение ячеек

При составлении таблиц со сложной структурой может возникнуть проблема размещения текста внутри группы ячеек.

1. Выделить в таблице ячейки, которые необходимо объединить.
2. Нажать кнопку **Объединить и поместить в центре** на вкладке **Главная** в группе **Выравнивание** (рис. 13).

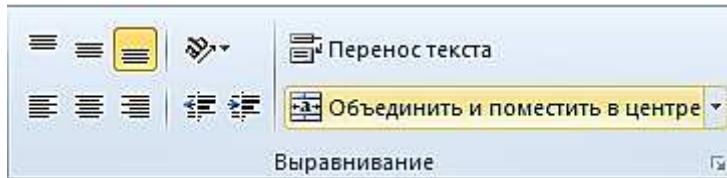


Рис. 13

Разбиение ячеек

Для того чтобы разбить ячейку, полученную путем объединения ячеек, нужно:

1. Выделить в таблице ячейку, которая была получена путем объединения.
2. Нажать кнопку **Объединить и поместить в центре** на вкладке **Главная** в группе **Выравнивание**.

Создание таблиц с помощью стилей

1. Выделить на листе диапазон ячеек, которые необходимо включить в таблицу. Ячейки могут быть пустыми или содержать данные.
2. Нажать кнопку **Форматировать как таблицу** в группе **Стили** на вкладке **Главная** и выбрать стиль оформления (рис. 14).

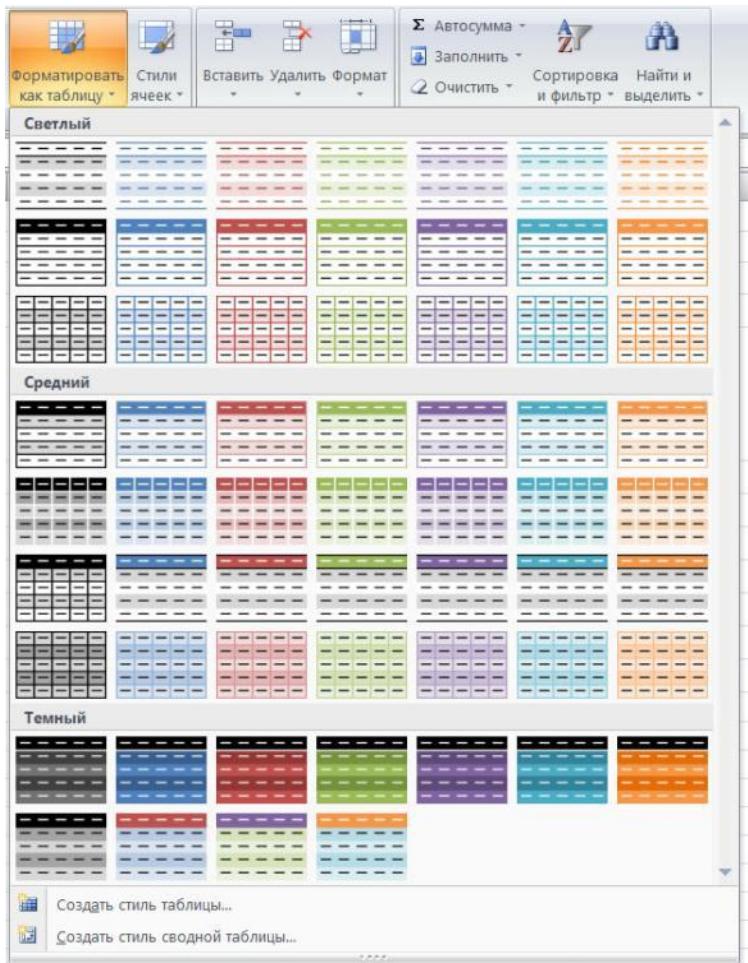


Рис. 14

3. В появившемся окне будет автоматически указан диапазон данных, который преобразуется в таблицу (рис. 15). При необходимости можно очистить поле и на листе выделить другой диапазон ячеек с данными, которые оформляются в виде таблицы. Если ваша таблица содержит заголовки, то установите флажок *Таблица с заголовками*, в противном случае Excel добавит вам строку с надписями "Заголовок1", "Заголовок2" и т.д.
4. Нажмите кнопку OK.

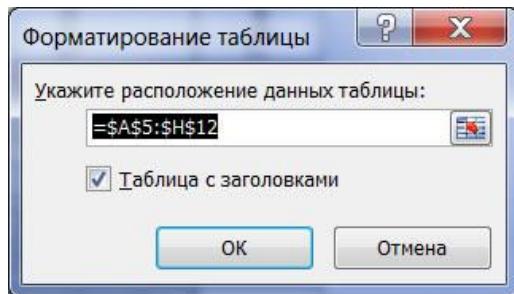


Рис. 15

В результате будет создана таблица. В каждый столбец автоматически добавляется значок **автофильтра**. Автоматически будет отображена контекстная вкладка **Работа с таблицами/Конструктор**.

Оформление таблицы

Помимо обычных инструментов, для работы с таблицей можно использовать элементы вкладки **Конструктор**. Эта вкладка автоматически появляется при выделении любой ячейки таблицы и также автоматически скрывается при выделении любой ячейки вне таблицы.

К таблице можно применить другой стиль оформления для этого

1. Выделить любую ячейку таблицы.
2. Нажать кнопку **Экспресс-стили** на вкладке **Конструктор** и выбрать нужный стиль оформления.
3. На вкладке **Конструктор** в группе **Параметры стилей таблицы** (рис. 16) можно настроить особенности параметров оформления таблицы.

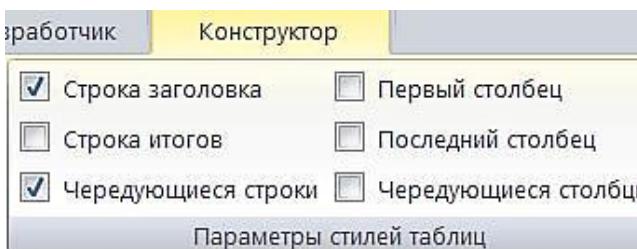


Рис. 16

- **Строка заголовка** служит для включения или отключения строки заголовков.

- **Строка итогов** позволяет включать или отключать итоговую строку таблицы.
- **Первый столбец и Последний столбец** соответственно обеспечивает отображение специального форматирования первого или последнего столбца таблицы.
- **Чередующиеся строки и Чередующиеся столбцы** позволяют различным образом отображать четные и нечетные строки или столбцы в целях облегчения чтения.

Преобразование таблицы в диапазон

Таблицу можно преобразовать в обычный диапазон данных. Все установленное форматирование при этом сохранится.

1. Выделить любую ячейку таблицы.
2. Нажать кнопку **Преобразовать в диапазон** в группе **Сервис** вкладки **Конструктор** (рис. 17).

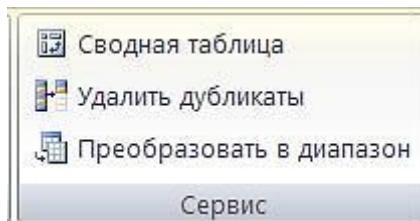


Рис. 17

3. В окне запроса на преобразование нажать кнопку **Да**.

Обработка данных

Таблицы Excel можно использовать для создания баз данных, т. е. совокупности определенным образом организованной информации. В таблицах хранят информацию о сотрудниках, клиентах, поставщиках различной продукции, ценах, книгах, фильмах, фотографиях и т. д. Как правило, для таких баз данных используется табличный способ организации. Они содержат большое количество данных, а с большим количеством данных не всегда просто работать. Для этого и необходима обработка данных.

Условное форматирование

Условное форматирование – мощный механизм, при помощи которого можно менять внешний вид отдельных ячеек и диапазонов ячеек в зависимости от того, выполняется или нет заданное условие (соответствует ли заданному условию значение в той или иной ячейке).

1. Выделить ячейку или диапазон ячеек, к которым нужно применить условное форматирование.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** нажать кнопку **Условное форматирование** (рис. 18)

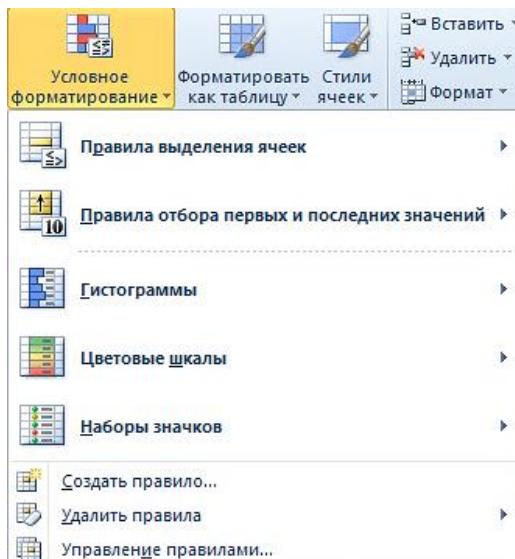


Рис. 18

3. В появившемся списке выбрать нужный вариант форматирования:
 - 1) Подменю **Правила выделения ячеек**:
 - a) *Больше* – задание значения, при превышении которого применяется условное форматирование;
 - b) *Меньше* – условное форматирование применяется к ячейкам, значение которых меньше заданного;
 - c) *Между* – условное форматирование применяется к ячейкам, значение которых попадает между двумя заданными значениями;
 - d) *Равно* – условное форматирование применяется к ячейкам,

- значение которых равно заданному;
- e) *Текст содержит* – условное форматирование применяется к ячейкам, текст в которых содержит заданное значение;
 - f) *Дата* – условное форматирование применяется к ячейкам, содержащим даты, соответствующие заданной дате;
 - g) *Повторяющиеся значения* – условное форматирование применяется к ячейкам, значение которых повторяется (или, наоборот, уникально).
- 2) Подменю **Правила отбора первых и последних значений**:
- a) *10 первых элементов* – условное форматирование применяется к заданному количеству первых ячеек;
 - b) *Первые 10%* – условное форматирование применяется к ячейкам, содержащим первые 10 % от общего диапазона значений;
 - c) *10 последних элементов* – условное форматирование применяется к заданному количеству последних ячеек;
 - d) *Последние 10%* – условное форматирование применяется к ячейкам, содержащим последние 10 % от общего диапазона значений;
 - e) *Выше среднего* – условное форматирование применяется к ячейкам, значение которых выше среднего по выделенному диапазону;
 - f) *Ниже среднего* – условное форматирование применяется к ячейкам, значение которых ниже среднего по выделенному диапазону.
- 3) С помощью команд подменю **Гистограммы** можно задать отображение значений внутри диапазона в виде цветных столбцов, длина которых соответствует значению в ячейке. Чем больше значение, тем длиннее столбец.
- 4) Команды подменю **Цветовые шкалы** служат для отображения значений внутри диапазона в виде различных цветовых шкал. Оттенок цвета шкалы зависит от значения в ячейке.
- 5) Команды подменю **Наборы значков** дают возможность выводить значения внутри диапазона в виде различных значков.
- 6) Команды **Создать правило**, **Удалить правила**, **Управление правилами** позволяют задать сложные сочетающие в себе несколько условий правила форматирования и управлять их списком.

→ Процедура задания параметров условного форматирования состоит из двух шагов: сначала задается условие в ячейке, при котором ячейка должна быть отформатирована стилем, отличным от текущего, а затем задается сам новый стиль

Сортировка списков

При заполнении электронных таблиц совсем не обязательно вводить данные только в определенном порядке, например по алфавиту. Список фамилий и имен можно вводить и в произвольном порядке, и только после того, как все данные внесены, сделать сортировку данных по алфавиту или по другому критерию. Если информация в таблице обновляется или заменяется, то можно производить сортировку по мере необходимости.

Можно выполнять сортировку данных по тексту (от А к Я или от Я к А), числам (от наименьших к наибольшим или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым) в нескольких столбцах. Можно также выполнять сортировку по формату, включая цвет ячеек, цвет шрифта, а также по значкам. Большинство сортировок применяются к столбцам, но возможно также применить сортировку к строкам.

Критерии сортировки таблицы Excel сохраняются вместе с книгой, что позволяет повторно применять сортировку к таблице каждый раз при открытии книги, однако для диапазона ячеек критерии сортировки не сохраняются. Если необходимо сохранить критерии сортировки, чтобы иногда можно было снова применять их при последующем открытии книги, рекомендуется использовать таблицу. Это особенно важно при сортировке по нескольким столбцам или сортировке, настройка которой занимает много времени.

Простая сортировка данных

1. Выделить ячейку в столбце с нужными данными.
2. На вкладке **Главная** в группе **Редактирование** нажать кнопку **Сортировка и фильтр** (рис. 19).
3. Выбрать нужный вариант сортировки: **от А до Я** – по возрастанию, **от Я до А** – по убыванию

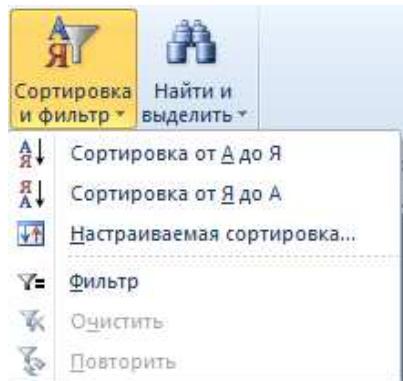


Рис. 19

Сортировка по формату ячейки

Если диапазон ячеек или столбец таблицы был отформатирован с использованием цвета ячеек или цвета шрифта, можно выполнить сортировку по цветам.

1. Выделить ячейку в столбце с нужными данными.
2. На вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** нажать кнопку **Сортировка**.
3. В появившемся диалоговом окне (рис. 20) в группе **Столбец** в поле **Сортировать по** выбрать нужный столбец (по которому будут отсортированы данные всей таблицы).
4. В группе **Сортировка** выбрать тип (значения, цвет ячейки, цвет шрифта и пр.).
 - Для сортировки по цвету ячейки выберите пункт **Цвет ячейки**, а затем выберите нужный цвет.
 - Для сортировки по цвету шрифта выберите пункт **Цвет шрифта**, а затем выберите нужный цвет.
5. В группе **Порядок** выбрать нужный вариант.

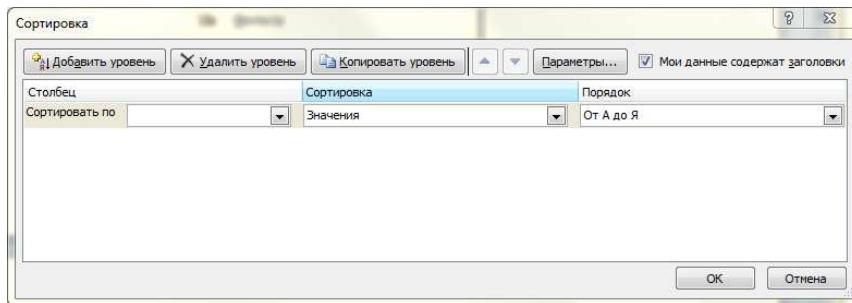


Рис. 20

Сортировка строк

1. Выделить ячейку в строке с нужными данными.
2. На вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** нажмите кнопку **Сортировка**.
3. В появившемся диалоговом окне (рис. 20) нажать кнопку **Параметры**.
4. В диалоговом окне **Параметры сортировки** (рис. 21) в группе **Сортировать** выбрать пункт **столбцы диапазона**, а затем нажать кнопку **OK**.

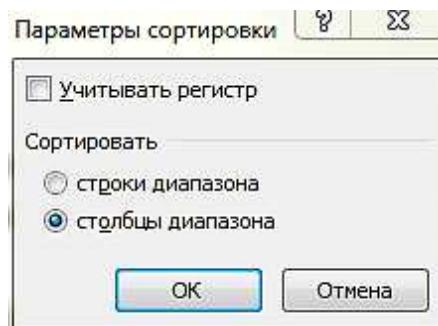


Рис. 21

5. В диалоговом окне (рис. 20) в группе **Строка** (будет написано вместо Столбец) в поле **Сортировать по** выбрать нужную строку (по которой будут отсортированы данные всей таблицы).
6. В группе **Сортировка** выбрать тип (значения, цвет ячейки, цвет шрифта и пр.).
 - Для текстовых значений выберите **от А до Я** или **от Я до А**.

- Для числовых значений выберите вариант **По возрастанию** или **По убыванию**.
 - Для сортировки по цвету ячейки выберите пункт **Цвет ячейки**, а затем выберите нужный цвет.
 - Для сортировки по цвету шрифта выберите пункт **Цвет шрифта**, а затем выберите нужный цвет.
7. В группе **Порядок** выбрать нужный вариант.

Иногда результаты сортировки не соответствуют желаемым. Например, в сортировку попадают заголовки таблицы. Чтобы этого избежать нужно:

1. На вкладке **Главная** в группе **Редактирование** нажать кнопку **Сортировка и фильтр**.
2. Выбрать команду **Настраиваемая сортировка**.
3. Установить флажок в поле **Мои данные содержат заголовки**.

Фильтрация данных таблицы

Фильтрация данных позволяет легко и быстро найти нужные для работы данные в диапазоне ячеек или таблице. Например, с помощью фильтра можно просмотреть только указанные значения, наибольшие и наименьшие либо повторяющиеся значения.

1. Выделить любую ячейку таблицы.
2. На вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** нажать кнопку **Фильтр**.

В отфильтрованных данных отображаются только строки, соответствующие заданным условия, а ненужные строки скрываются. После фильтрации данные в этом подмножестве можно копировать, изменять, форматировать, преобразовывать в диаграммы и выводить на печать, при этом их местонахождение и порядок не изменяется.

Можно фильтровать данные по нескольким столбцам. При применении нескольких фильтров каждый новый фильтр накладывается на фильтр, примененный до него, и в еще большей степени ограничивает подмножество данных.

После включения фильтра в подписи столбца появляется значок . Если в подписи столбца появляется значок , значит фильтр применен.

Фильтрация текста

1. Щелкнуть по значку фильтра  в нужном столбце.
2. В появившемся списке (рис. 22) выполните одно из следующих действий:
 - В списке с текстовыми значениями уберите флажок в поле **Выделить все**, а затем выберите нужное значение.
 - Введите искомое значение в поле **Поиск**.
 - Выберите **Текстовые фильтры**, а затем одну из команд. Например, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, начинающейся с определенного знака, выберите команду **Начинается с** и в соответствующем поле появившегося окна введите нужный символ.

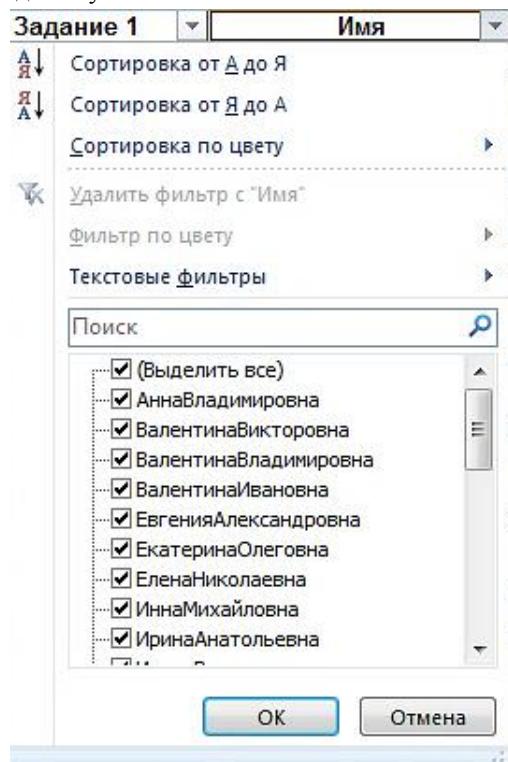


Рис. 22

Фильтрация числовых значений

1. Щелкнуть по значку фильтра  в нужном столбце.
2. В появившемся списке (рис. 23) выполните одно из следующих действий:
 - В списке чисел уберите флажок в поле **Выделить все**, а затем выберите нужные значения.
 - Введите искомое значение в поле **Поиск**.
 - Выберите **Числовые фильтры**, а затем одну из команд. Например, чтобы выполнить отбор чисел, находящихся в диапазоне между верхним и нижним значением, выберите команду **Между**.

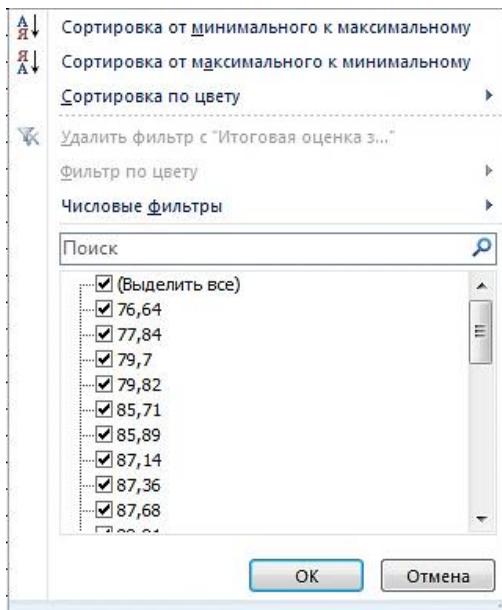


Рис. 23

Фильтр по формату

Если диапазон ячеек был отформатирован, его можно фильтровать по цвету ячеек, шрифта и пр.

1. Щелкнуть по значку фильтра  в столбце с отформатированными данными.

2. В появившемся списке (рис. 24) выбрать **Фильтр по цвету**.
3. Выбрать нужный вариант: *Фильтр по цвету ячейки*, *Фильтр по цвету шрифта*

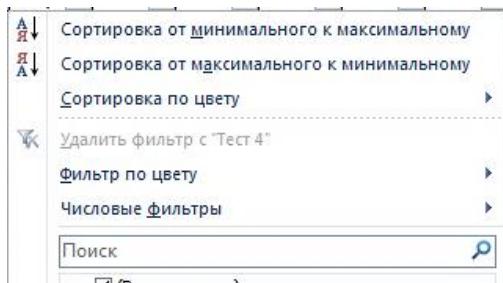


Рис. 24

Очистка фильтров

Для очистки всех фильтров в таблице нужно на вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** нажать кнопку **Очистить**.

Построение диаграмм

Диаграммы используются для представления рядов числовых данных в графическом формате, который упрощает понимание большого объема информации и отношений между различными рядами данных.

Типы диаграмм

Наиболее популярными являются следующие типы диаграмм:

- **Круговая диаграмма** – показывает долю каждого элемента в общем значении в виде сектора круга.
- **Линейчатая диаграмма** – используются для сравнения нескольких элементов в определенном диапазоне значений.
- **Гистограмма**. Очень популярный вид диаграмм, выглядит, как линейчатая диаграмма, только полосы расположены вертикально.
- **График** – показывает тенденцию изменения показателя в виде простой линии.
- **Точечная диаграмма** – отображает взаимосвязь между двумя наборами значений и представляет собой точки на плоскости, причем координаты точек по оси X определяются значениями из первого набора данных, а координаты по оси Y - значениями из второго набора.

Создание диаграмм

1. Выделить диапазон ячеек с нужными для построения данными.
 2. На вкладке **Вставка** в группе **Диаграммы** выбрать нужный тип диаграммы (рис. 25).
 3. В выпадающем списке выбрать нужный вариант.

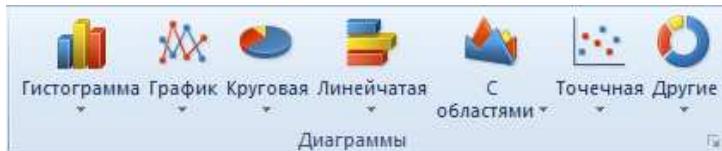
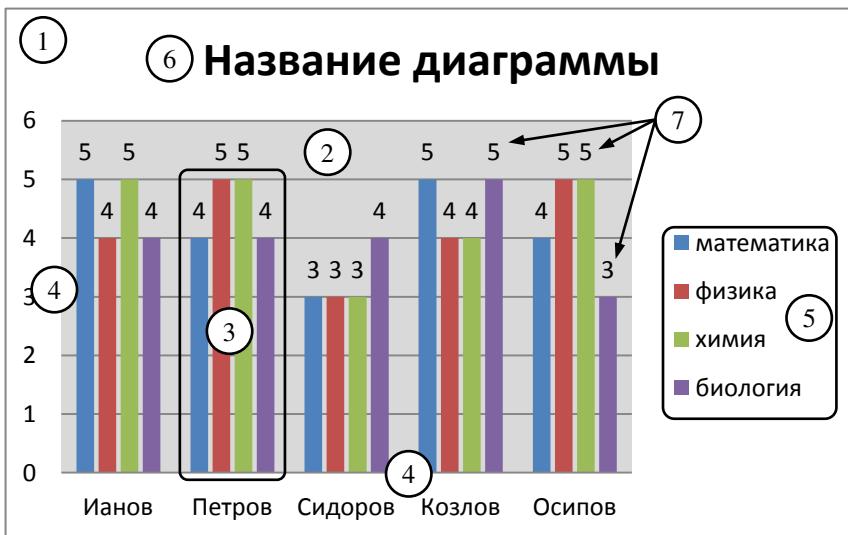


Рис. 25

Диаграмма состоит из различных элементов. Некоторые из них отображаются по умолчанию, другие можно добавлять по мере необходимости. Можно изменить вид элементов диаграммы, переместив их в другое место или изменив их размер либо формат. Также можно удалить элементы диаграммы, которые не требуется отображать.



1. Область диаграммы.
 2. Область построения диаграммы.
 3. Точки данных для ряда данных, отмеченные на диаграмме.
 4. Ось категорий (горизонтальная) и значений (вертикальная), вдоль которых строится диаграмма.

5. Легенда диаграммы (условные обозначения).
6. Название диаграммы.
7. Подписи данных, с помощью которых можно обозначать сведения точки данных в ряду данных.

Форматирование диаграмм

Изменение типа диаграммы

1. Выделить диаграмму.
2. На контекстной вкладке **Конструктор** в группе **Тип** нажать кнопку **Изменить тип диаграммы** (рис. 26).



Рис. 26

3. В появившемся окне выбрать нужный тип диаграммы и нажать кнопку **OK**.

Изменение диапазона данных диаграммы

1. Выделить диаграмму.
2. На контекстной вкладке **Конструктор** в группе **Данные** нажать кнопку **Строка/столбец** (для взаимной замены данных на осях, т.е. то, что было расположено по оси X переместится на ось Y и наоборот) **или Выбрать данные** (для изменения диапазона данных, представленных на диаграмме) (рис. 27).

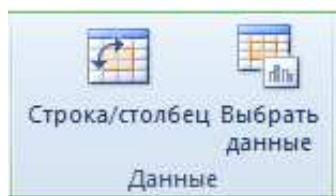


Рис. 27

Применение готового макета диаграммы

1. Выделить диаграмму.
2. На контекстной вкладке **Конструктор** в группе **Макеты диаграмм** выбрать нужный макет (рис. 28).



Рис. 28

Применение готового стиля диаграммы

1. Выделить диаграмму.
2. На контекстной вкладке **Конструктор** в группе **Стили диаграмм** выбрать подходящий (рис. 29).



Рис. 29

Изменение расположения диаграммы

1. Выделить диаграмму.
2. На контекстной вкладке **Конструктор** в группе **Расположение** нажать кнопку **Переместить диаграмму** (рис. 30).

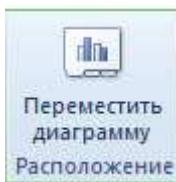


Рис. 30

3. В появившемся окне (рис. 31) выбрать нужный вариант: *на отдельном листе* или *на имеющемся листе*.
4. Нажать **OK**.

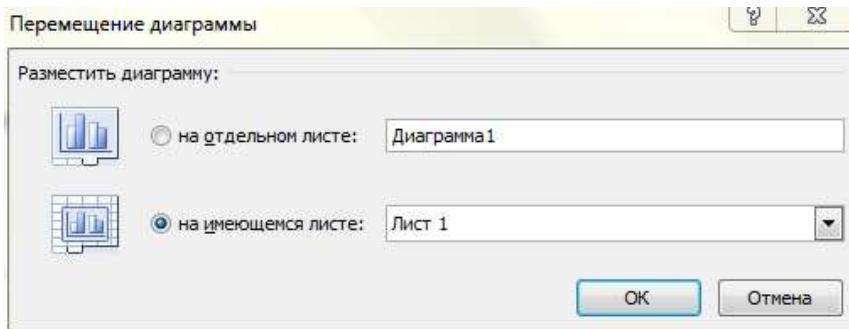


Рис. 31

Форматирование диаграмм вручную

Для изменения параметров диаграммы вручную используют контекстные вкладки **Макет** и **Формат** средства **Работа с диаграммами** (рис. 32)

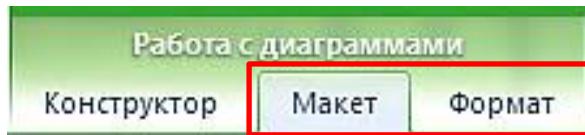


Рис. 32

1. Выделить диаграмму или элемент диаграммы, который нужно изменить.
2. На вкладке **Макет** выполните одно или несколько из указанных ниже действий.
 - В группе **Подписи** (рис. 33) выбрать параметры макета для подписей диаграммы, которые нужно изменить.

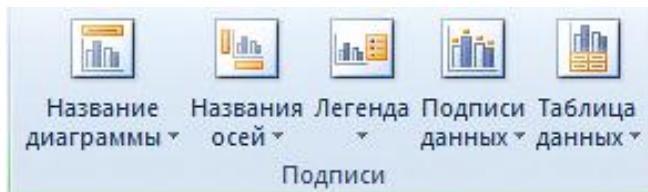


Рис. 33

 Для того чтобы диаграмма была читаемой и понятной, в ней **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должны быть: название, подписи данных и легенда.

- В группе **Оси** (рис. 34) выберите параметры макета для осей или линий сетки, которые нужно изменить.

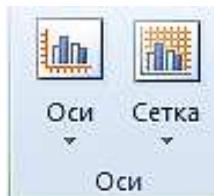


Рис. 34

- В группе **Фон** (рис. 35) выберите параметры макета для фона, который нужно изменить.



Рис. 35

Параметры стенок, основания диаграммы и поворота объемной фигуры доступны только для объемных диаграмм.

На вкладке **Формат** содержатся команды для изменения каждого элемента диаграммы вручную. Например, заливка области построения диаграммы, заливка отдельного ряда данных и пр.

Печать рабочей книги

Печать – последний этап создания любого документа. Электронные книги не исключение.

Печатать листы и книги можно как целиком, так и по частям, как по одному, так и по несколько штук одновременно. Кроме того, если необходимые данные находятся в таблице Microsoft Excel, можно распечатать таблицу Excel отдельно.

Прежде чем напечатать лист, на котором много данных или диаграмм, можно сначала включить *страничный режим просмотра* (вкладка **Вид**) (рис. 36) для детальной настройки листа — это позволит добиться профессиональных результатов. В этом представлении можно просматри-

вать данные в контексте напечатанных страниц. Можно легко добавлять и менять верхние и нижние колонтитулы страниц, скрывать и показывать заголовки строк и столбцов, менять ориентацию печатных страниц, а также разметку и формат данных, изменять ширину и высоту данных с помощью линеек и задавать поля для печати.

№ п/п	Ф.И.О. участника	Название работы	Актуальность работы (0, 1, 2)	Соответствие предметного материала тематике защищаемой сессии (0, 1, 2)	Исследовательский характер работы (0, 1, 2)
22	Лукьянова Евгения Юрьевна	Особенности липы мелколистной и ее роль в озеленении города	2	2	2
23	Митрущенко Роман Дмитриевич	Мыло и мыльные пульчики	1	2	1
24	Морозова Елена Евгеньевна	Изготовление РН-индикаторов в домашних условиях	2	2	1
25	Новосоколова Карина Андреевна	И в шутку и всерьез	1	1	0
26	Осипов Даниил Дмитриевич	Компьютер в жизни школьника	2	2	1
27	Пашупати София Александровна	Вошьешное пакостство	1	1	1
28	Плыкадзе Олег Александрович	«Выращивание кристаллов»	1	2	2
29	Романова Арина Александровна	Как живут деревья на Яровской	2	2	1
30	Самусев Егор Сергеевич	Вся правда о любви к лакомству»	2	2	2
31	Семенков Даниил Сергеевич	Экологические и этиологические особенности бездомных собак	2	2	2
32	Соколова Татьяна Алексеевна	История названий геометрических фигур	1	1	1
33	Стрепилева Валерия Владычировна	«Мое открытие – Гальванопластика»	1	1	1
34	Тимошук Дарья	Определение высоты дерева с помощью подручных средств	2	2	2
35	Трошина Анастасия Алексеевна	Задание функции на скользкими формулами	1	2	1
36	Тырасова Дарья Александровна	Мониторинг жизнедеятельности в домашних условиях африканской гигантской суколукой чучки Ахатины	1	2	2
37	Уланкин Ангелина	Хлеб – всему голова	1	1	1
38	Фирсова Юлия	Названия геометрических фигур в	1	2	2
39	Хомутова Полина Игоревна	Наукичики: польза или вред?»	2	1	1
40	Черепкова Ксения Андреевна	Симметрия орнамента	1	1	1
41	Шикунова Виталия Геннадьевна София	«Волшебный лист Мебиуса»	1	2	1

Рис. 36

1. Для вывода документа на печать нужно:
 - Чтобы распечатать **часть листа** – выбрать лист и выделить диапазон данных, которые необходимо распечатать.
 - Чтобы распечатать **весь лист** – выделить его.
 - Чтобы распечатать **книгу** – выделить любой из ее листов.
2. На вкладке **Файл** выбрать пункт **Печать**.
3. Указать нужное количество копий данного документа.
4. В разделе **Принтер** выбрать нужное устройство.
5. В разделе **Настройка** (рис. 37) выбрать нужные параметры печати.

Настройка

	Напечатать активные листы	<input type="radio"/>	1
	Напечатать только активные листы	<input type="radio"/>	
Страницы: <input type="button" value="▼"/> - <input type="button" value="▼"/>		<input type="radio"/>	2
	Односторонняя печать	<input type="radio"/>	3
	Печатать только на одной стороне листа	<input type="radio"/>	
	Разобрать по копиям	<input type="radio"/>	4
	1,2,3 1,2,3 1,2,3	<input type="radio"/>	
	Книжная ориентация	<input type="radio"/>	5
	A4 21 см x 29,7 см	<input type="radio"/>	6
	Обычные поля	<input type="radio"/>	7
	Левое: 1,78 см Правое: 1,78 см	<input type="radio"/>	
	Текущий	<input type="radio"/>	8
	Печать листов с фактическим размером	<input type="radio"/>	

Параметры страницы

Рис. 37

- 1) **Настройка диапазона печати:** выделенный лист, вся книга, выделенный фрагмент.
- 2) Вывод на печать конкретных страниц.
- 3) **Односторонняя или двусторонняя печать.**
- 4) Параметр **Разобрать по копиям** (используется в случае печати нескольких копий документа) позволяет выбрать режим, при котором печатается сначала полностью первая копия, затем вторая и так далее. Если этот режим не выбран, то при печати нескольких копий сначала будут напечатаны все первые страницы, затем все вторые (печать при этом происходит быстрее, но разбор по копиям придется делать вручную).
- 5) Изменение **ориентации** листа.
- 6) Изменение **размера** бумаги.
- 7) Изменение **полей** документа.

- 8) Изменения **масштаба печати**. Масштабирование позволяет вам уместить выделенный фрагмент целиком на листе. Этот режим позволяет избежать часто встречающихся проблем «повисания» одной-двух строк или одного столбца за пределами листа.
6. Нажать кнопку **Печать**.

Вопросы для самоконтроля

1. Каково основное назначение программы MS Excel?
2. Что такое Рабочая книга и каковы ее основные элементы?
3. Как запустить программу MS Excel?
4. Как создать электронную таблицу?
5. Какова структура интерфейса электронной таблицы?
6. Какие данные можно вводить в ячейки электронной таблицы?
7. Чем отличаются функции от формул?
8. Как использовать Мастер функций?
9. Какие типы диаграмм существуют в программе MS Excel?
10. С помощью каких инструментов можно выполнять обработку данных в электронных таблицах?
11. Какие типы фильтров существуют в программе MS Excel?
12. Как изменить параметры диаграммы вручную?
13. Как напечатать рабочую книгу?

Источники

1. Microsoft Office 2010. Руководство по продукту. – Microsoft, 2010. – 883 с.
2. Волков В. Б. Понятный самоучитель Excel 2010. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.: ил.
3. Гладкий А.А., Чиртик А.А. Excel. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.: ил.
4. Кульгин Н. Б., Цой Л.Б. Microsoft Excel® 2010. Самое необходимое. –СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 208 с.: ил.
5. Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – М.: Эксмо, 2015. – 368 с.
6. Уокенбах Дж. Microsoft Excel 2010. Библия пользователя. : Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2011. – 912 с.: ил.
7. Используй компьютер эффективно. [Электронный ресурс]. URL.: http://comp5.ru/Teoria/Excel2007/Excel2.php#_Toc221459888

Михайлова Галина Валерьевна

**Создание статистических
и аналитических материалов педагога
с помощью MS Excel 2010**

Краткое руководство пользователя

Серия «Основы ИКТ – педагогу»

Подписано в печать 17.05.2016

Формат 60×84/16. Гарнитура «Times New Roman»

Цифровая печать. Печ. л. 5,25

Тираж 50 экз.

Отпечатано в полном соответствии

***с предоставленными оригиналами текстов в ГАУ ДПОС «СОИРО»
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а***