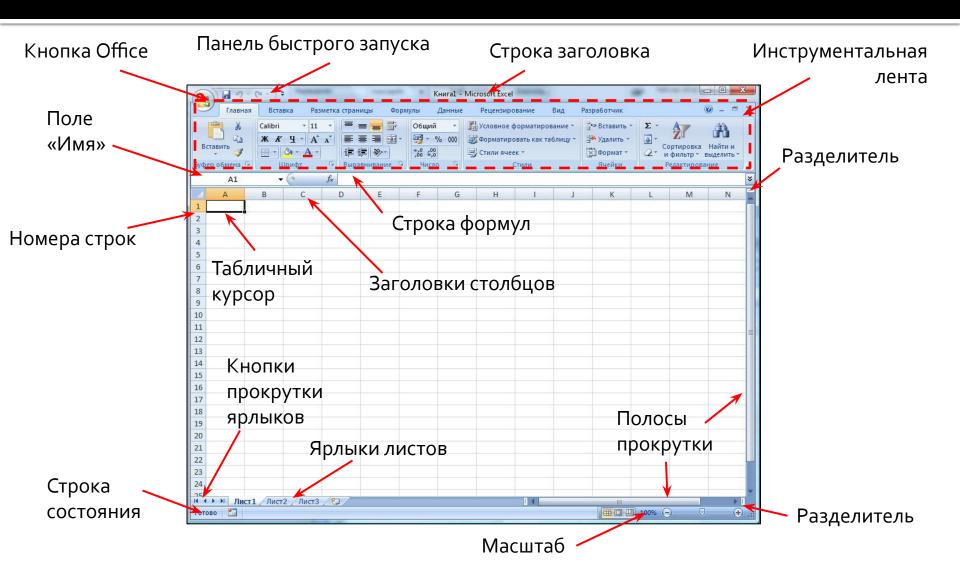
# Microsoft Office Excel 2007

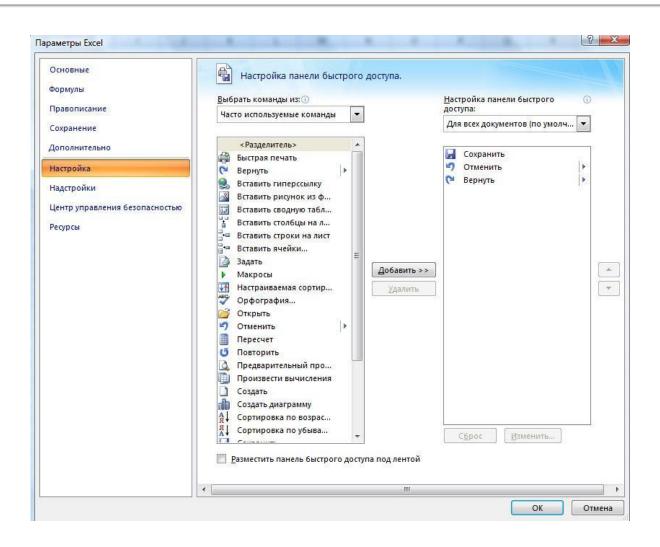
# История создания электронных таблиц

- В конце 70-х годов разработчики Ден Бриклин и Боб Фрэнкстон создали VisiCalc – первую в мире электронную таблицу для компьютеров типа Apple II.
- Компания Microsoft выпустила свой первый процессор электронных таблиц в начале 80-х. Первый программный продукт такого типа MultiPlan вышел в 1982 году.
- Впервые Excel был выпущен в 1985 году для Macintosh, первая версия для Windows вышла в свет в ноябре 1987 года.
- Конкуренты Excel Lotus 1-2-3, Quattro Pro.

### Интерфейс программы



# Настройка панели быстрого запуска



### Вкладки Excel 2007

- **Главная.** Содержит наиболее востребованные параметры общего назначения: буфер обмена, шрифт, выравнивание, стили, ячейки, редактирование.
- **Вставка.** Служит для вставки на рабочий лист различных объектов: таблиц, иллюстраций, диаграмм, надписей и др.
- **Разметка страницы.** Глобальное изменение внешнего вида рабочего листа и параметров печати электронной таблицы.
- Формулы. Создание и проверка формул, вставка функций, определение имен диапазонов ячеек.
- **Данные.** Сортировка, анализ и отбор данных. Импорт данных из внешних источников.
- **Рецензирование.** Проверка правописания, рецензирование документа, защита данных.
- **Вид.** Управление внешним видом.
- **Разработчик.** Параметры предназначенные для программистов.

# Общие элементы управления c MS Word 2007

- Контекстно-зависимые вкладки;
- Клавиатурная накладка;
- Интерфейсные элементы управления: кнопки, кнопки-переключатели, раскрывающийся список, кнопка со списком, флажок, поле со счетчиком;
- Значок для групп в правом нижнем углу некоторых групп, открывающий диалоговое окно настройки дополнительных параметров;
- Контексно-зависимое меню;
- Малая панель инструментов.

#### Рабочая книга Excel

- Рабочая книга файл, созданный в программе Excel.
- Форматы файлов Excel:
  - .xlsx формат файла рабочей книги без макросов;
  - .xlsm формат файла рабочей книги с макросами;
  - .xltx формат шаблонов без макросов;
  - .xltm формат шаблонов с макросами.
- Создание рабочей книги:
  - С «нуля». По умолчанию создается файл КнигаN;
  - На основе существующих или самостоятельно созданных шаблонов.

#### Рабочий лист

- Рабочий лист программы Excel состоит из горизонтальных строк и вертикальных столбцов.
- Пересечения строк и столбцов называют ячейками.
- На рабочем листе предусмотрено:
  - 1 048 576 строк;
  - 16 384 столбца;
  - 17 179 869 184 ячейки.
- Рабочая книга может состоять из нескольких листов.
- Рабочие листы можно создавать, удалять, перемещать.

### Адресация ячеек

- Автоматически каждой ячейке присваивается уникальный адрес.
  - Адрес каждой ячейки состоит из буквы или нескольких букв, обозначающих столбец, и цифры, обозначающей номер строки.
  - Строки пронумерованы числами от 1 до 1 до 1 048 576;
  - Столбцы обозначаются следующим образом: A, B, C,..., Z,AA, AB,...AZ,BA, BB,..., ..., AAA, ..., XFD.
- Ссылки в Excel можно делать на:
  - Отдельную ячейку.
     Пример: А1, D12.
  - Диапазон ячеек.

Формат: Адрес верхней левой ячейки: адрес нижней правой ячейки. Пример: A1:B12.

Ячейки других рабочих листов.

Формат: Имя рабочего листа!адрес ячейки или диапазона.

Пример: Лист2!В2, Лист3!А1:С4.

# Присвоение имени диапазону ячеек

- Присваивать имена можно не только диапазонам, но и отдельным ячейкам рабочего листа.
- Порядок действий:
  - Выделить нужную ячейку или диапазон.
  - Щелкнуть в поле Имя, расположенное в левой части строки ввода формул.
  - Ввести имя ячейки (длина имени может быть до 255 символов, пробелы не допускаются). Лучше использовать короткие имена.
  - Нажать клавишу Enter.

# Перемещение по рабочему листу

Клавиша/ комбинация клавиш	Назначение
Enter	Подтверждение ввода данных и активизация ячейки, расположенной под текущей
Tab	Подтверждение ввода данных и активизация ячейки, расположенной справа от текущей
Стрелки, Page Up, Page Down	Перемещение по ячейкам рабочей книги
Ctrl+□	Активация самой верхней ячейки с данными, расположенными в текущем столбце
Ctrl+□	Активация самой нижней ячейки с данными, расположенными в текущем столбце
Ctrl+□	Активация крайней слева ячейки с данными, расположенными в текущей строке
Ctrl+□	Активация крайней справа ячейки с данными, расположенными в текущей строке

# Перемещение по рабочему листу

Клавиша/ комбинация клавиш	Назначение
Home	Активация крайней слева ячейки в текущей строке
Ctrl+Home	Активация верхней левой ячейки рабочего листа
Ctrl+End	Активация нижней правой ячейки диапазона данных

Существует диалоговое окно Переход (Главная ☐ Редактирование ☐ Найти и выделить ☐ Переход) для перехода к нужной ячейки или диапазону ячеек.

#### Выделение ячеек

- Для выделения прямоугольного диапазона щелкнуть в ячейке, не отпуская кнопку мыши перетащить указатель мыши в противоположную угловую ячейку.
- Для выделения смежных ячеек
  - используйте клавишу Shift и стрелки.
  - с помощью диалогового окна Переход, указав диапазон ячеек.
- Выделение несмежных ячеек. Вначале выделить ячейку или диапазон ячеек одним из указанных выше способов. Затем при нажатой клавише Ctrl, выделяйте другие диапазоны.
- Выделение строки. Щелкнуть по номеру строки.
- Выделение столбца. Щелкнуть по заголовку столбца.

#### Типы вводимых данных

- Текст. Данные, состоящие либо из текстовых фрагментов, либо из комбинации текста, символов пробела и чисел.
- Числовые данные. Данные, представляющие любую комбинацию чисел от о до 9 и специальных символов:
   +, -, (), %, а также запятой и знака денежной единицы (\$, p., €).
- \_ Дата.
- Время.
- Формула. Используется для автоматических математических расчетов с использованием данных, введенных в ячейки рабочего листа.
- Функция. Уже готовая, встроенная в Excel формула, которой присвоено уникальное имя.

#### Ввод текстовых данных

- Текстовые данные автоматически выравниваются по левому краю;
- Если ячейки, расположенные справа от текущей пусты, то введенный текстовый фрагмент будет виден полностью, даже в том случае, если длина этого фрагмента превышает ширину текущей ячейки;
- Если в ячейке, расположенной справа, введены какие либо данные, то в текущей ячейке будет видна только часть введенного фрагмента. Чтобы увидеть весь текст, нужно увеличить ширину столбца.

#### Ввод числовых данных

- Числовые данные автоматически выравниваются по правому краю;
- При вводе числовых данных не надо заботится о надлежащем отображении чисел, т.е. при вводе не обязательно вводить знак денежной единицы или символ процента, это делается при форматировании данных;
- Excel автоматически увеличивает ширину столбца в соответствии с длиной вводимого числа;
- Числовое значение, длина которого превышает ширину ячейки, Excel автоматически отображает в экспоненциальном формате. Например: число 534 456 будет представлено в виде 5,E+05.
- Если в процессе дальнейшей работы ширина столбца уменьшится, то вместо введенного числа появится ряд символов ######. В этом случае нужно отрегулировать ширину столбца.

#### Ввод даты и времени

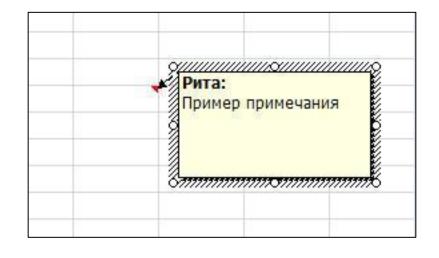
- Для ввода даты и времени используют специальные символыразделители.
- При вводе даты отделяйте число, месяц и год символом точки (.),
   тире (-), или наклонной чертой (/).
- Дата не должна начинаться с названия месяца (например: Май, 12 2008), т.к. она будет интерпретироваться как текстовое поле.
- Во избежание путаницы год вводите с помощью четырех цифр.
   Двухзначное число программа Excel интерпретирует с.о.: числа от оо до 29 годы XXI столетия; числа от 30 до 99 годы XX столетия.
- По умолчанию Excel отображает время в 24-часовом представлении.
   Если необходимо использовать 12-часовое представление, то введите буквосочетание АМ (до полудня) и РМ (после полудня).
- Ввод сегодняшней даты: Ctrl+;.
- Ввод текущего времени: Ctrl+Shift+;.

# Типичные форматы даты и времени

Формат	Пример
ДД.МММ.ГГ	29.0кт.08
дд.МММ	29.0КТ
дд.мм.гг	29.10.08
ΜΜΜ-ΓΓ	Окт-08
чч:мм	14:10
чч:мм:СС	14:10:01
14:10 AM/PM	2:10 PM
14:10:cc AM/PM	2:10:01 PM
ДД.ММ.ГГ чч:мм	29.10.08 14:10
ДД.ММ.ГГ чч:мм АМ/РМ	29.10.08 2:10

#### Примечания

- Используются для пояснения содержимого ячейки.
- Вставляется, изменяется и удаляется через контекстное меню.
- В верхнем правом углу ячейки с примечанием появляется треугольник красного цвета.



#### Копирование данных

- Использование кнопки Копировать и кнопки Вставить группы Буфер обмена вкладки Главная.
- Ctrl+C копировать, Ctrl+V вставить.
- Поместить указатель мыши над границей ячейки или выделенного диапазона, когда указатель примет вид четырехнаправленной стрелки, перетащить диапазон в нужное место, удерживая нажатой клавишу Ctrl.
- Использование команд Копировать и Вставить из контекстного меню

#### Перемещение данных

- Использование кнопки Вырезать и кнопки Вставить группы Буфер обмена вкладки Главная.
- Ctrl+X вырезать, Ctrl+V вставить.
- Поместить указатель мыши над границей ячейки или выделенного диапазона, когда указатель примет вид четырехнаправленной стрелки, перетащить диапазон в нужное место.
- Использование команд Вырезать и Вставить из контекстного меню

#### Удаление данных

- Удалить содержимое выделенной ячейки или диапазона:
  - кнопка Delete;
  - кнопка Очистить группы Редактирование вкладки Главная:
    - очистить все;
    - очистить форматирование;
    - очистить содержимое;
    - очистить примечания.
- Кнопка Удалить в группе Ячейки вкладки Главная удалит ячейку или диапазон со сдвигом соседних ячеек.

### Быстрый ввод данных

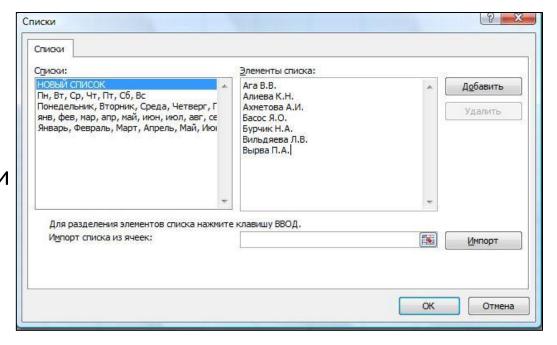
#### Автозаполнение

- Введите в ячейку начальное значение.
- Поместите указатель мыши над маркером заполнения (черный квадрат в правом нижнем углу маркера выделения). Указатель должен принять вид перекрестья.
- Щелкнув левой кнопкой мыши, не отпуская ее перетащить указатель мыши в конечную ячейку.
- Появится кнопка Параметры заполнения.

понедельник в	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресе понеде.	льник	
							0	<u>К</u> опировать ячейки
							0	Заполн <u>и</u> ть
							0	Заполнить только форматы
							0	Заполнить только значения
							0	Заполнить по дням
							0	Заполнить по рабочим дням

#### Списки Excel

- Во время работы Автозаполнения используются различные последовательности данных, называемые списками.
- Создать новые списки можно с помощью окна Параметры Ехсеl, раздел Основные, кнопка Изменить список.



### Автозавершение

- Средство, предназначенное для автоматического завершения текстовых фрагментов, вводимых в ячейки листа.
- Включить/выключить флажок
   Автозавершение можно в диалоговом окне параметры Excel, раздел Дополнительно.

# Формулы

- Основное предназначение Excel автоматизация расчетов посредством формул и встроенных функций.
- Каждая формула начинается со знака (=)
- После ввода формулы в ячейке автоматически отображается результат вычислений.
- Для использования в формулах значений в других ячейках в формулы вводят адреса этих ячеек.
- В формулы можно явно вводить числовые значения.
- В формулах используют арифметические операции: сложение (+), вычитание (-), умножение (\*), деление (/), возведение в степень (^), процентное отношение (%).

# Ввод формул

- Используется стандартная очередность выполнения операций, т.е. выполнение арифметических операций осуществляется слева направо с учетом приоритета. Порядок выполнения следующий:
  - Операторы, заключенные в круглые скобки;
  - Возведение в степень;
  - Умножение и деление;
  - Сложение и вычитание.
- Редактирование формул одним из способов:
  - Активизируйте ячейку с формулой и щелкните мышью в строке формул;
  - Дважды щелкните на ячейке с формулой;
  - Активизируйте ячейку и нажмите клавишу F2.

#### Типы ссылок

- Относительные ссылки на ячейки меняются при копировании формул (А1, В4).
- Абсолютные ссылки на ячейки при копировании не изменяются (\$A\$1, \$F\$3).
- Смешанные ссылки на ячейки. Абсолютная ссылка только на столбец или только на строку (\$A<sub>3</sub>, A<sub>\$3</sub>).
- Для изменения типа ссылки нужно несколько раз нажать клавишу F4, либо вручную поставить знак \$.

# Сообщения об ошибках

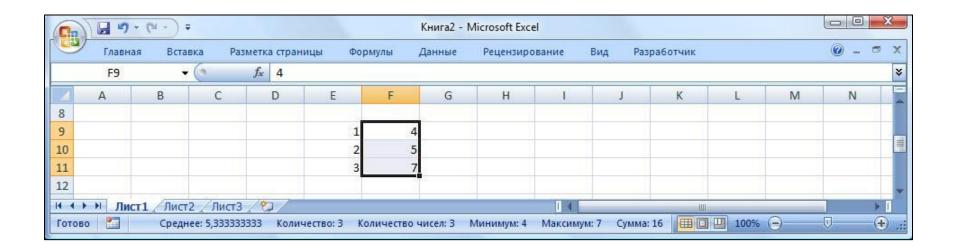
Сообщение	Возможная причина
#####	Ширина ячейки недостаточна для отображения результата
#3HAY!	Использован недопустимый аргумент или операнд формулы
#ДЕЛ/0!	В процессе вычисления формулы осуществляется деление на 0
#ИМЯ?	Неверно указана ссылка на ячейку или операнд. Проверьте формулу на опечатки
#Н/Д	Недопустимый аргумент
#ССЫЛКА!	Недопустимая ссылка на ячейку
#ЧИСЛО!	Недопустимое числовое значение
#ПУСТО!	Ошибка в ссылке на ячейку или диапазон. Например, вместо точки с запятой или арифметического оператора между двумя ссылками введен символ пробела.

# Программные средства для поиска ошибок

- Вкладка Формулы, группа Зависимости формул.
  - Средство Влияющие ячейки. Показывает ячейки, на которые в текущей формуле сделаны ссылки.
  - Средство Зависимые ячейки. Показывает ячейки с формулами, в которых сделана ссылка на текущую ячейку.
  - Средство Проверка наличия ошибок. Указывает на ячейки, значения которых могут служить вероятной причиной появления ошибки в формуле.

### Средство Автовычисления

- Средство Автовычисления отображает среднее значение, количество, сумму и др. параметры в строке состояния.
- Нужные параметры отображения настраиваются через контекстное меню строки состояния.

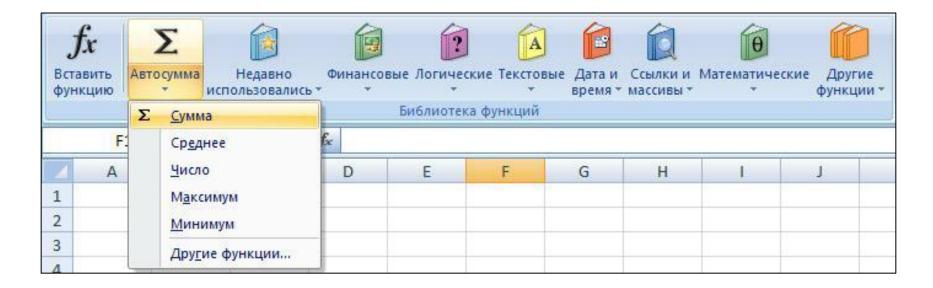


# Встроенные функции

- Функция это уже готовая, встроенная в Excel формула, которой присвоено уникальное имя.
- Каждая функция состоит из:
  - Знака равенства (=).
  - Имя функции.
  - Аргументы значения, на основе которых выполняются вычисления. Аргументы вводят в круглых скобках после имени функции. В качестве аргументов выступают, как правило адреса ячеек.
- Функции могут быть вложенными в формулы или служить аргументами других функций.

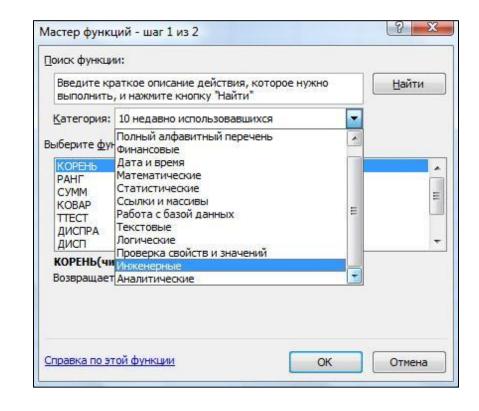
### Автосумма

 Наиболее часто используемая операция – суммирование значений. Для ее упрощения предусмотрено специальное программное средство – Автосумма.



# Мастер функций

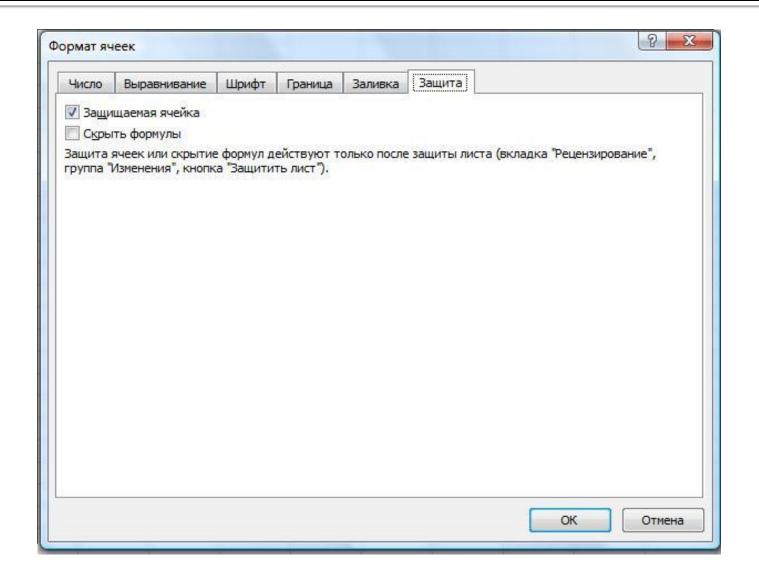
- Для упрощения
  процедуры ввода
  функций
  предусмотрено
  специальное средство
   Мастер функций.
- Мастер функций вызывается кнопкой Вставить функцию в строке формул или на вкладке Формулы.



### Форматирование данных

- Форматирование данных изменение внешнего вида данных, введенных в ячейки рабочего листа.
  - По умолчанию для отображения данных в Excel 2007 используется шрифт Calibri размером 11 пт.
  - Использование Вкладки Главная
    - Группа Шрифт;
    - Группа Выравнивание;
    - Группа Число.
  - Диалоговое окно Формат ячеек.

### Диалоговое окно Формат ячеек

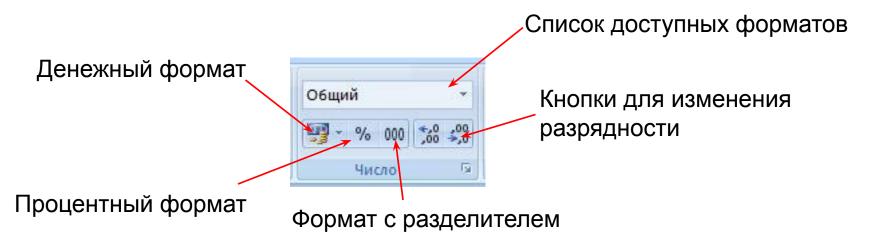


## Форматы Excel

- **Общий.** Предназначен для отображения как текстовых, так и числовых значений.
- **Числовой.** Наиболее общий формат для представления чисел.
- **Денежный.** Используется для отображения денежных величин. Отрицательные числа в этом формате могут отображаться либо красным цветом, либо со знаком минус, либо красным цветом со знаком минус.
- **Финансовый.** Аналогичен денежному, используется для выравнивания денежных величин по разделителю целой и дробной части.
- \_ Дата.
- Время.
- Процентный. Значение ячеек умножается на 100 и выводится на экран с символом %.
- **Дробный.** Выводит на экран простые дроби, типа ¼.
- Экспоненциальный. Отображает числа в экспоненциальном виде, например 3,4E+10.
- **Текстовый.** Отображается также, как вводится.
- **Дополнительный.** Предназначен для работы с базами данных и списками адресов (почтовый индекс, номера телефонов, табельный номер).
- **все форматы).** Предназначен для создания пользовательских форматов.

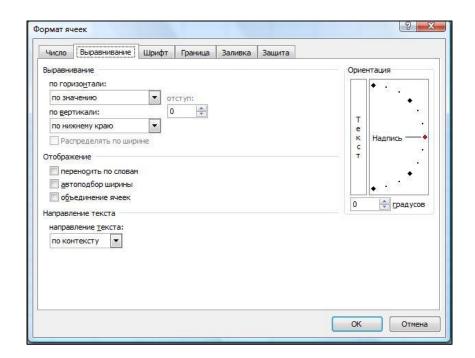
## Группа Число вкладки Главная

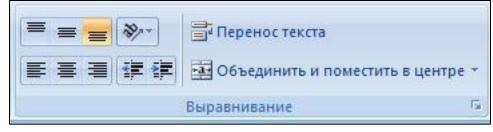
 Для быстрого применения наиболее распространенных форматов используют элементы интерфейса группы Число вкладки Главная.



## Расположение данных в ячейке

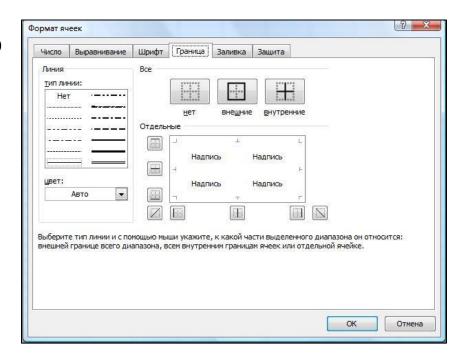
- Выравнивание
  - По горизонтали
    - По значению
    - По левому краю
    - По правому краю
    - По ширине
    - По центру
    - С заполнением
    - По центру выделения
    - Распределенный
  - По вертикали
    - По верхнему
    - По центру
    - По нижнему
    - По высоте
    - Распределенный
- Отображение
  - Переносить по словам
  - Автоподбор ширины
  - Объединение ячеек
- Направление текста
  - По контексту
  - Слева направо
  - Справа налево
- Ориентация
- Группа Выравнивание вкладки Главная





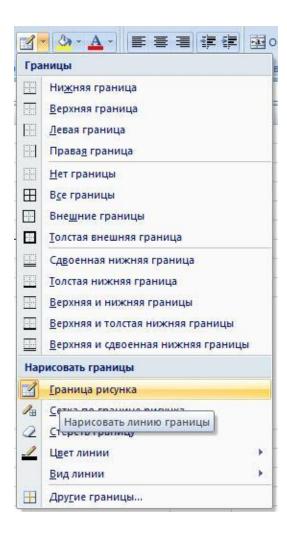
#### Границы ячеек

- Выделить диапазон ячеек, для которых нужно создать границу.
- Вызвать диалоговое окно Формат ячеек через контекстное меню или группу Шрифт.
- Выбрать вкладку Граница.
- Выбрать тип границы
- Выбрать цвет границы
- Выделить создаваемые линии границ (внешние, внутренние, отдельные)



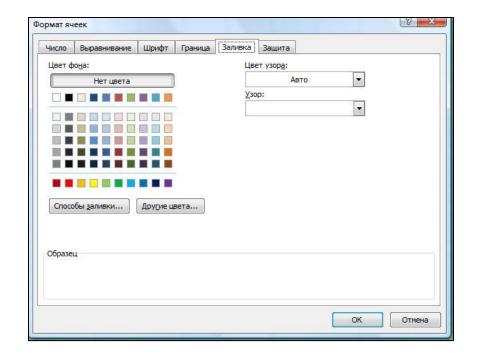
## Рисование границ таблиц

- Команда Граница рисунка или Сетка по границе рисунка в группе Шрифт вкладки Главная. Вызывается нажатием кнопки Граница.
- Последовательность действий:
  - Выбрать цвет линии.
  - Выбрать вид линии.
  - Выбрать команду Границы рисунка или Сетка по границе рисунка.
  - Рисовать границу.
  - Для удаления созданных границ используйте команду Стереть границу.
  - Для выхода из режима рисования нажать клавишу ESC.



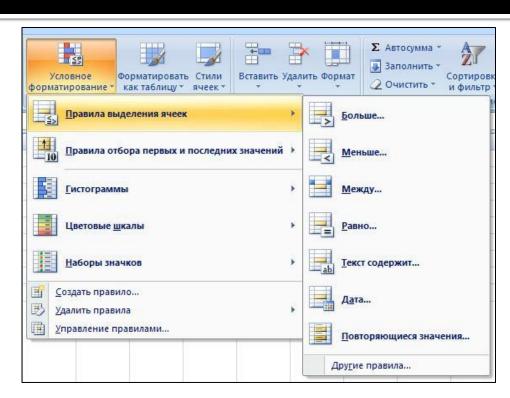
#### Изменение узора и цвета заливки ячеек

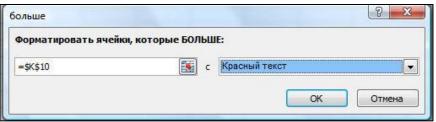
- Используется для акцентирования внимания на определенных данных рабочего листа.
- Способы заливки:
  - Градиентная (по горизонтали, по диагонали).
- Узор (различные типы штриховки).
- Цвет узора.



## Условное форматирование

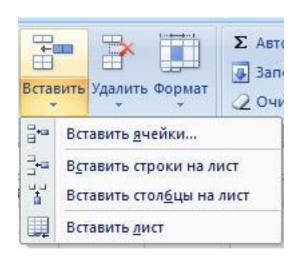
Условное форматирование предназначено ДЛЯ автоматического применения выбранного формата в том случае, если значение в выбранной ячейке удовлетворяет указанному Вами условию.





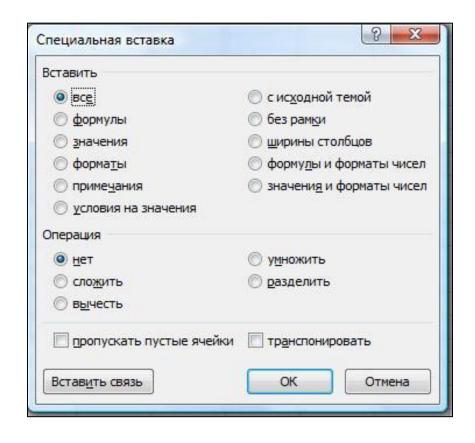
#### Вставка и удаление диапазонов ячеек

- Выделить нужный диапазон ячеек.
- Вставка/удаление осуществляется с помощью:
  - Контекстного меню
  - Группы Ячейки вкладки Главная.



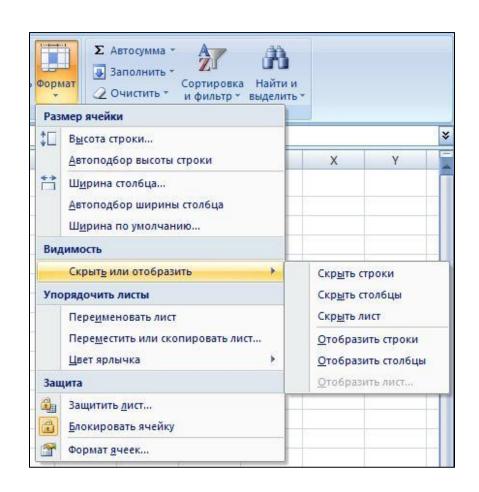
#### Специальная вставка

Вызывается с
помощью команды
Вставить группы
Буфер обмена
вкладки Главная либо
с помощью
контекстного меню.



#### Изменение размеров строк и столбцов

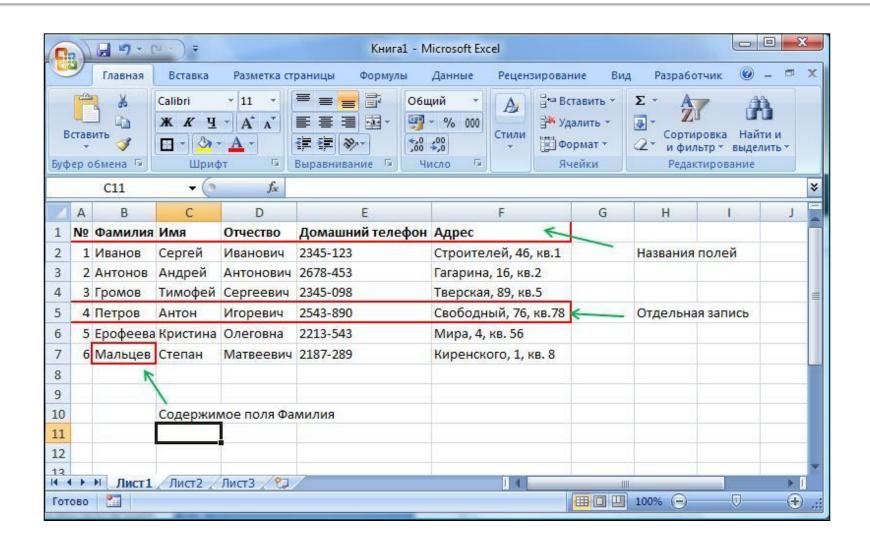
- Подвести курсор к разделителю строк/столбцов в заголовочной части.
- Курсор примет вид двунаправленной стрелки.
- При нажатой левой кнопке мыши установить нужный размер ячейки (размер в сантиметрах и пикселях указывается рядом с курсором).
- Аналогичные действия можно выполнить с помощью команды Формат группы Ячейки на вкладке Главная.
- Этой же командой можно выполнить еще ряд нужных операций.



## Использование Excel для анализа и управления данными

- Данные это информация, представленная в определенном виде с целью ее дальнейшего сбора, хранения и обработки.
- **База данных (БД)** это структурированная, именованная совокупность данных различных типов.
- В Excel можно создавать упрощенные базы данных, которые называют списками данных. Списки данных имеют табличное представление.
- **Таблица** это именованный набор **строк (записей)**, объединенных на основании какого-либо критерия (например информация о конкретном студенте).
- Строки таблицы состоят из именованных полей, каждое из которых имеет свой тип данных (текстовый, числовой, дата, логический и т.д.)

## Пример базы данных



#### Создание базы данных

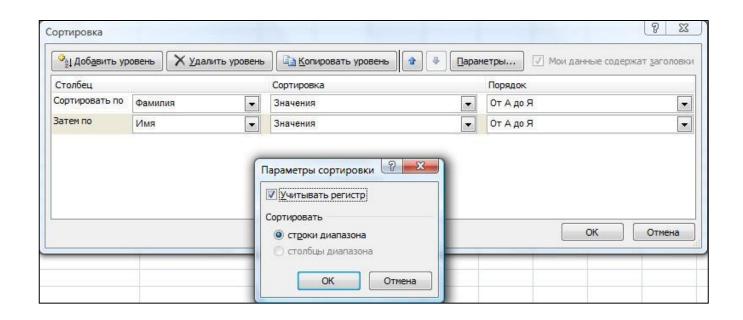
- Заголовки столбцов (названия полей БД) желательно (но не обязательно) вводить в первой строке рабочего листа. Формат заголовков – текстовый.
- Рекомендации при заполнении БД:
  - Между строкой заголовков и первой записью не должно быть пустых строк.
  - Между записями не должно быть пустых строк.
  - Записи БД и другие данные листа ( не имеющие к ней отношение) должны быть разделены пустой строкой или столбцом.
  - В ячейки каждого столбца необходимо вводить данные только определенного типа (одинаковые по смыслу и типу форматирования).
  - Все записи базы данных должны находится на одном рабочем листе.
  - В крайнем левом столбце вводите порядковый номер записи, что позволит восстановить исходное состояние БД после различного вида сортировок.

#### Сортировка записей

- Поле, в соответствии с которым осуществляют сортировку данных, называют ключевым полем или ключом.
- В Excel 2007 сортировать базы данных можно по 64 ключевым словам, в качестве ключа можно использовать цвет ячейки или цвет шрифта.
- Сортировка может осуществляться в возрастающем (А, Б, В... или 1, 2, 3,...) или убывающем (Я, Ю, Э,... или 10, 9, 8,...) порядке.

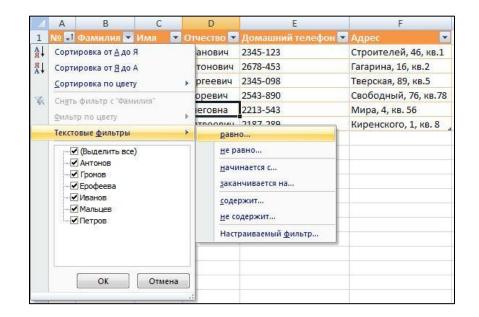
#### Последовательность сортировки

- Активизировать любую ячейку БД.
- Воспользоваться кнопкой Сортировка группы Сортировка и фильтр вкладки Данные.
- В раскрывающемся списке *Copmupoвать по* выбрать первое ключевое поле сортировки.
- В списке Сортировка выбрать ключ (Значения, Цвет ячейки, Цвет шрифта)
- Указать порядок сортировки.
- При необходимости можно указать дополнительные параметры и добавить новые уровни сортировки.
- Ecли результат сортировки не устраивает, отмените его с помощью кнопки Отменить на Панели быстрого доступа или комбинацией клавиш Ctrl+Z.



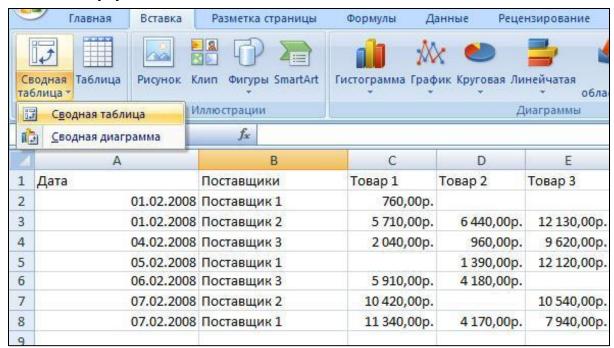
#### Фильтрация данных

- Фильтр предназначен для отображения записей, в которых введены определенные значения.
- Чтобы воспользоваться фильтром нужно:
  - Активизировать любую ячейку БД.
  - Щелкнуть кнопку Фильтр группы Сортировка и фильтр вкладки Данные. При этом в каждой ячейке появится кнопка раскрывающегося списка.
  - Щелкнуть по кнопке поля, по которому нужно выполнить фильтрацию. Появится диалоговая панель с перечнем данных в текущем столбце.
  - Настроить фильтр.
  - Для отмены фильтрации данных снова воспользуйтесь кнопкой Фильтр группы Сортировка и фильтр вкладки Данные.

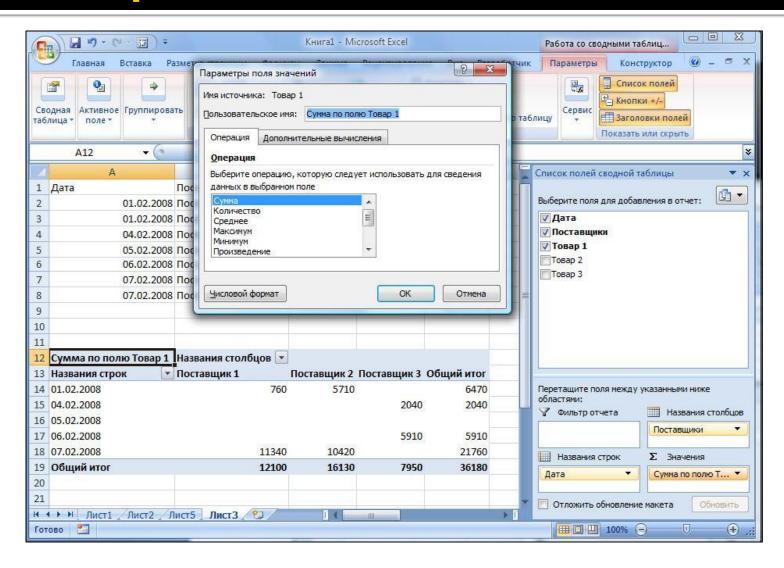


### Сводные таблицы

- Сводная таблица это отчет, структура которого существенно упрощает анализ разрозненных данных рабочего листа.
- Вызывается создание сводных таблиц командой Сводная таблица в группе Таблицы вкладки Вставка.

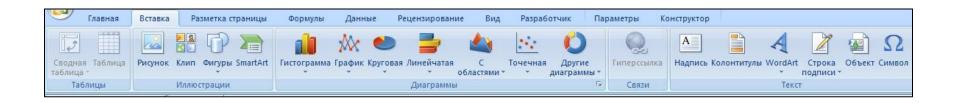


# Пример создания сводной таблицы



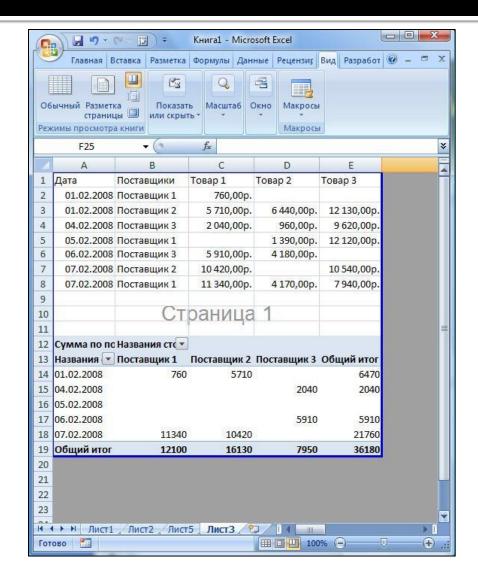
# Графический иллюстративный материал

- Вкладка Вставка предоставляет возможность работы с графическим иллюстративным материалом.
- В основном эти возможности аналогичны возможностям Word 2007.



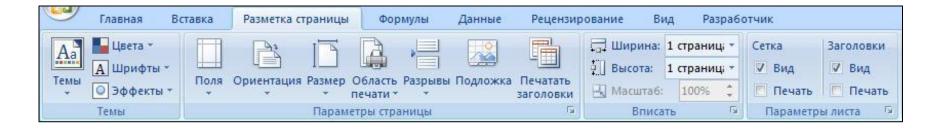
## Предпечатная подготовка рабочей книги

- Кнопка Office, команда Печать □ Предварительный просмотр.
- Визуальная установка размеров страницы с использованием вкладки Вид, группы Режимы просмотра книги □ Страничный просмотр. Выделенную синюю границу страницы можно передвигать с помощью мыши.



#### Вкладка Разметка страницы

- Группы:
  - Темы цветовое оформление.
  - Параметры страницы.
  - Вписать.
  - Параметры листа.
- Расширенные команды групп Параметры страницы,
   Вписать и Параметры листа вызывают разные вкладки диалогового окна Параметры страницы.



# Диалоговое окно Параметры страницы

Страница	Поля	Колонтитулы	Лист		
Выводить н Печатать н	A. C.				-
сквозные	строки:				1
сквозные	ст <u>о</u> лбцы:				1
Печать					
<u>сетка</u>	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		приме <u>ч</u> ания:	(нет)	
<ul><li>черно-белая</li><li>черновая</li></ul>			о <u>ш</u> ибки ячеек как:	на экране	•
		и столбцов			
вниз, з	ельность атем впра э, затем вн		E C		
					Сво <u>й</u> ства