

# ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информационных систем и технологий  
ауд.311, корп.1

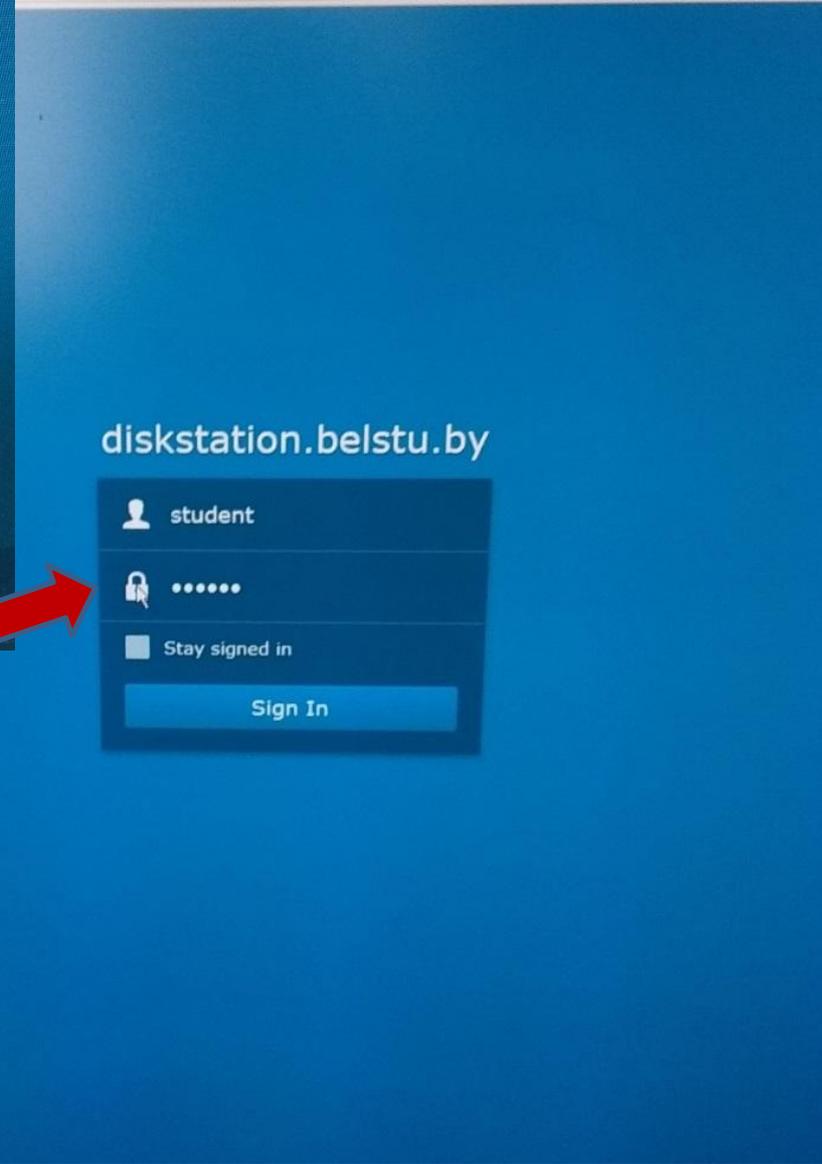
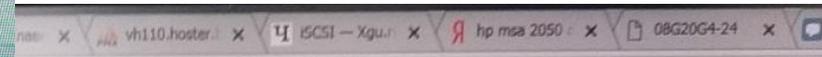
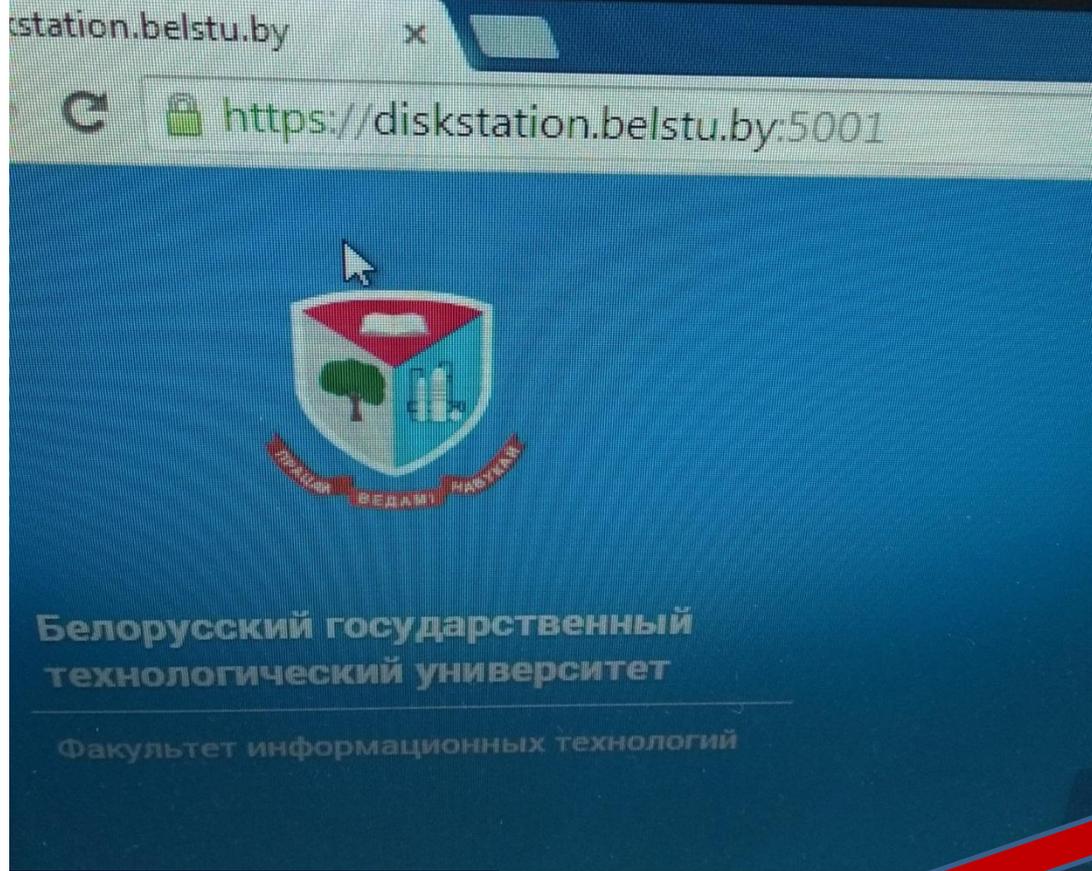
Портал кафедры

[it.bstu.unibel.by](http://it.bstu.unibel.by)

к.т.н., доцент **ЖИЛЯК**  
**НАДЕЖДА**  
**АЛЕКСАНДРОВНА**

Стоимость проведения лабораторной работы

**~18000**



**fitfit**



# Информационный процесс

- Это процесс, в результате которого осуществляется прием, передача (обмен), преобразование и использование информации.

# ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

- Это процесс, при котором создаются условия, удовлетворяющие потребностям любого человека в получении необходимой информации.

# Microsoft Excel

**Excel** – приложение, позволяющее с помощью электронных таблиц анализировать данные, и выполнять вычисления, работать со списками. Оно упрощает доступ и анализ деловой информации, хранящейся на персональном компьютере, в сети и на веб-страницах.

**Электронная таблица** (*табличный процессор*) – программа, используемая для отображения и обработки данных.

**Microsoft Excel** применяется при решении планово-экономических, финансовых, технико-экономических и инженерных задач, при выполнении бухгалтерского и банковского учета, для статистической обработки информации, для анализа данных и прогнозирования проектов, при заполнении налоговых деклараций.

**Электронная таблица** – прямоугольная матрица, разделенная на столбцы и строки, в которой могут храниться различные данные: тексты, числа, даты, результаты выполнения арифметических, логических или других операций над исходной информацией.

**Главное достоинство электронных таблиц** – автоматический пересчет данных по ранее заданным формулам и обновление диаграмм при изменении значения, хранящегося в ячейке.

# Элементы окна Excel

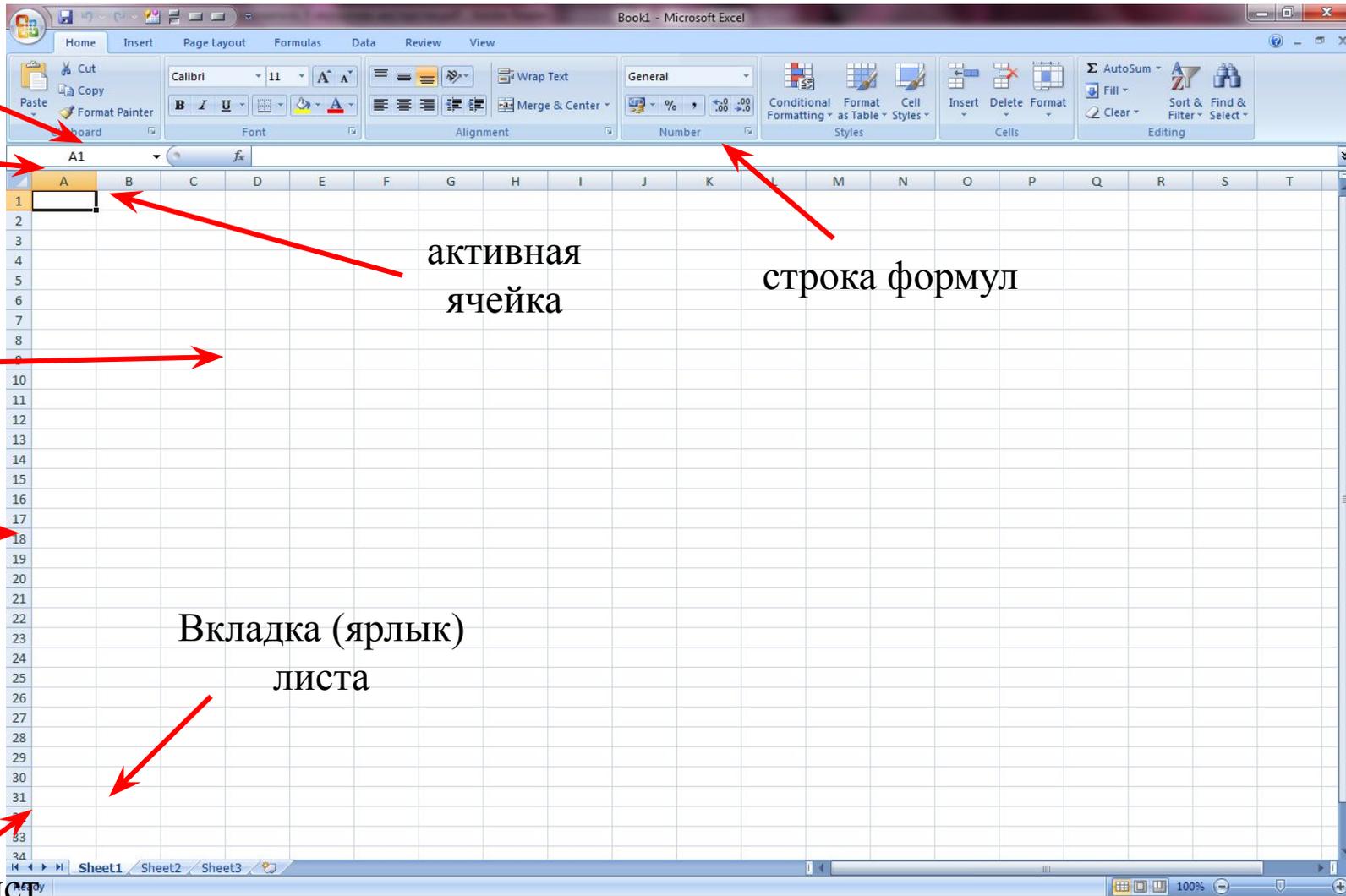
поле имени

заголовок  
столбца

рабочая  
область

заголовок  
строки

кнопки  
перехода  
на другой лист



# Работа в Excel

**Основные объекты Excel: ячейка, лист, книга.**

**Рабочая область** электронной таблицы состоит из строк и столбцов.

Каждый **столбец** обозначается буквами латинского алфавита (А, В, С ... Z, затем АА, АВ, ...AZ, ВА, ВВ ... ВZ).

Каждая **строка** обозначается числом (1, 2, 3, 4 ...).

Таблица может содержать до **256 столбцов** ( $2^8$ ) и до **65536 строк** ( $2^{16}$ ).

**Ячейка** – пересечение столбца и строки.

Каждая ячейка имеет свой **уникальный адрес**, который определяется именем столбца и номером строки (А5, АС85 и т.д.)

# Текущая ячейка

- ***Текущая ячейка*** – ячейка в которую выполняется ввод данных (обведенная рамкой; выделенная ячейка).
- Адрес текущей ячейки отображается в поле имени.
- Содержание текущей ячейки отображается в строке формул.

# Текущая ячейка B4

поле имени

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The title bar reads "Книга1 - Microsoft Excel". The ribbon includes tabs for "Главная", "Вставка", "Разметка страни", "Формулы", "Данные", "Рецензирование", "Вид", "Разработчик", and "Надстройки". The ribbon is set to "Главная". The "Буфер обмена" group contains "Вставить". The "Шрифт" group shows "Calibri", size "11", and options for bold, italic, underline, text color, and background color. The "Выравнивание" group shows alignment options. The "Число" group shows "Общий" format, "000" decimal places, and "0,00" and "0.00" options. The "Стили" group contains "Вставить", "Удалить", and "Формат". The "Ячейки" group contains "Σ", "Ячейки", and "Редактирование". The "Редактирование" group contains "Σ", "Ячейки", and "Редактирование".

The formula bar shows the current cell address "B4" and the formula "4578". A red arrow points from the text "поле имени" to the "B4" address box. Another red arrow points from the text "строка формул" to the formula bar.

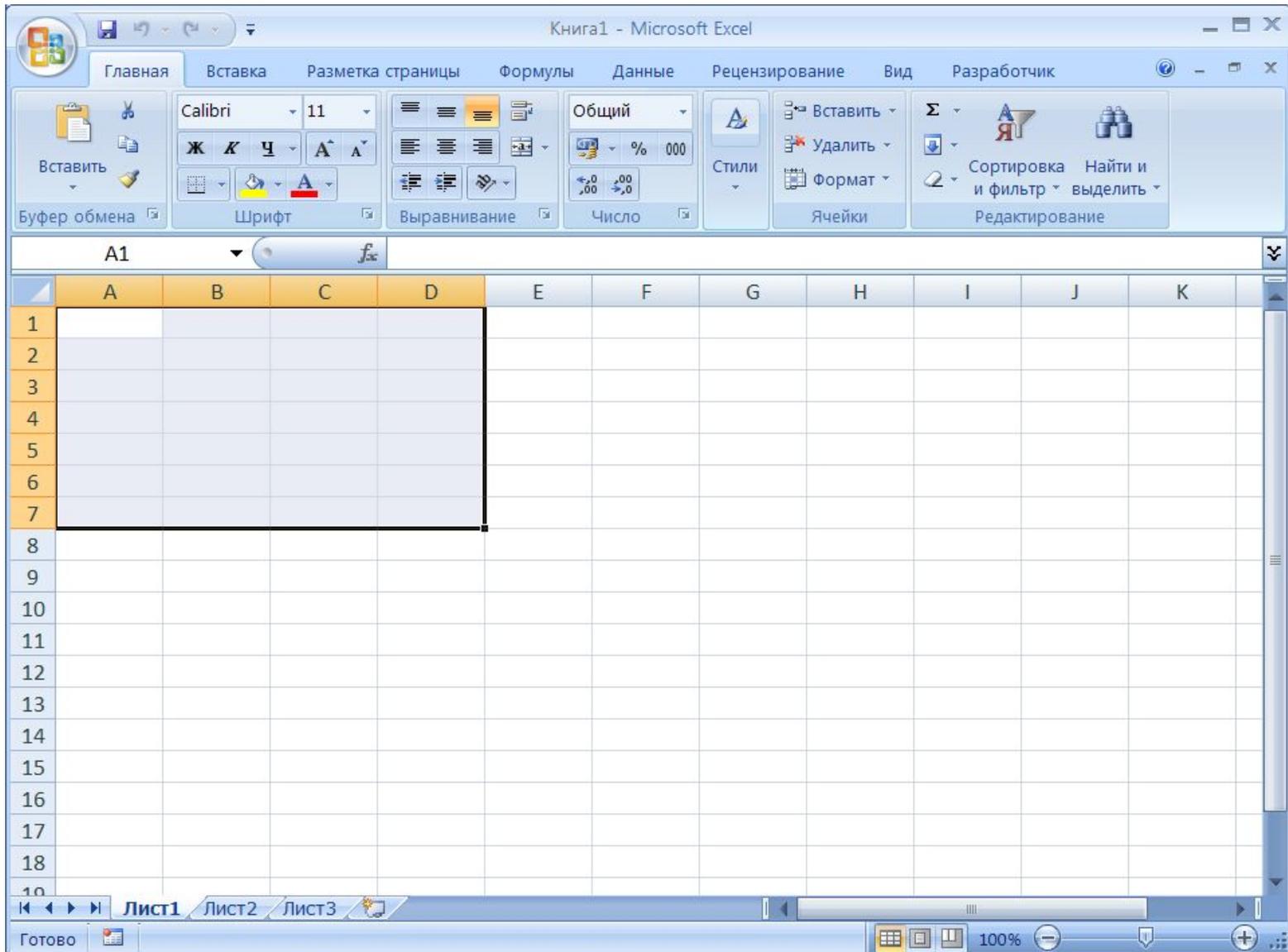
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		4578					
5							
6							
7							
8							
9							
10							

строка формул

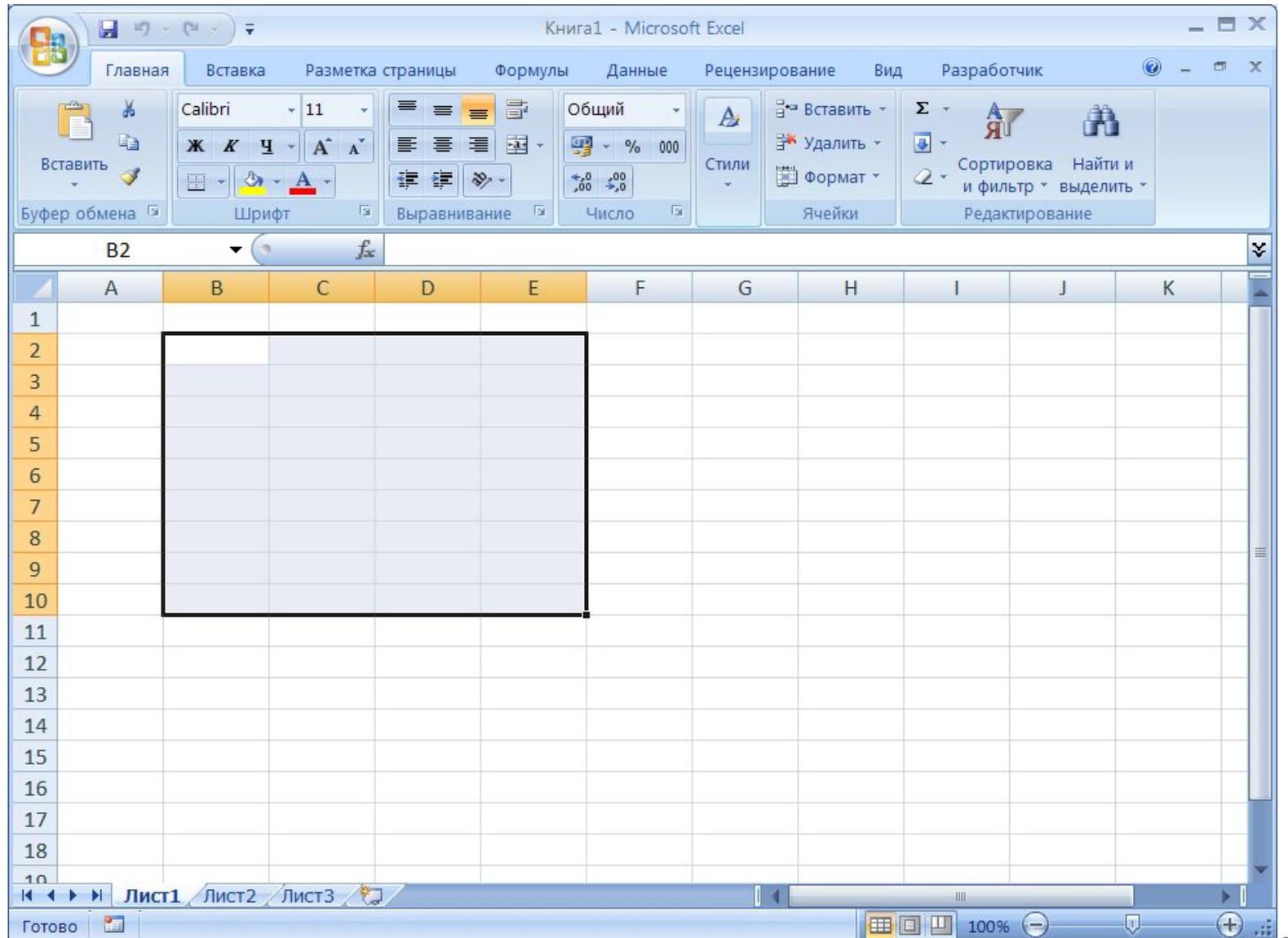
# Диапазон ячеек

- **Диапазон** – прямоугольная область электронной таблицы.
- Диапазон задается адресами **начальной** и **конечной** ячейки, разделенных двоеточием.
- Пример задания диапазона:
  - **(A1:D7)**
  - **(B2:E10)**

# Диапазон A1:D7



# Диапазон B2:E10



**Лист** – первичный документ Excel для хранения и обработки данных.

**Каждый лист имеет имя** (по умолчанию Лист1, Лист2 и т.д.).

**Текущий лист** – лист, в котором выполняется работа.

**Книга** – совокупность листов; основной документ Excel.

## **Основные операции с листами**

- Добавить
- Удалить
- Переименовать
- Переместить/скопировать
- Выделить все листы.

Все перечисленные операции доступны в контекстном меню листа (1 ПКМ по вкладке листа, вкладки с именами листов находятся внизу слева ).

## Ввод и редактирование данных

Данные вводятся в текущую ячейку.

По умолчанию текст выравнивается по левому краю ячейки, числа – по правому.

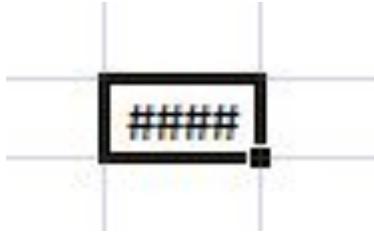
**Количество символов** в ячейке: **255**.

**'486** (первый символ апостроф) – запись числа, которое воспринимается как текст; при этом ячейка помечается зеленым индикатором в ее левом верхнем углу.

### Ввод символов денежных единиц разных стран

В контекстном меню ячейки выбрать **Формат ячейки** / вкладка **Число** / список **Обозначение** / выбрать нужную страну.

## Размеры ячейки (ширина, высота )



ширина ячейки недостаточна для показа всех цифр

**1 способ:** *Вкл. Главная / гр. Ячейки / кн. Формат / Размер Ячейки*

**2 способ:** поставить курсор на границу ячейки в строке заголовков столбцов, нажать ЛКМ и протянуть мышь вправо – увеличится ширина.

## Объединение ячеек в одну большую

*Вкл. Главная / гр. Выравнивание / кн. Объединить ячейки*

## Отображение содержимого на несколько строк

*Вкл. Главная / гр. Выравнивание / кн. Перенос текста*

# Быстрый ввод данных в Excel

**Для ввода одного и того же значения в несколько ячеек одновременно:**

1. Выделить ячейки (для выделения несмежных ячеек используйте «Ctrl»).
2. Ввести данные с клавиатуры (отобразятся в последней из выделенных ячеек).
3. Нажать «Ctrl» + «Enter».

# Выделение строк и столбцов

## Выделение строки:

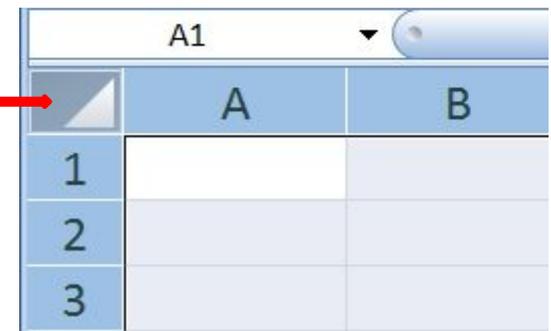
- 1 способ:** щелкнуть по заголовку строки ЛКМ
- 2 способ:** курсор в любой ячейке строки, нажать **Shift + Пробел**.

## Выделение столбца:

- 1 способ:** щелкнуть по заголовку столбца ЛКМ
- 2 способ:** курсор в любой ячейке столбца, нажать **Ctrl + Пробел**.

## Выделение листа:

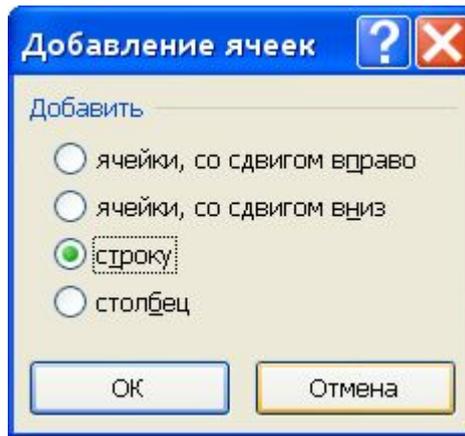
- 1 способ:** нажать кнопку на пересечении заголовков строк и столбцов
- 2 способ:** **Shift + Ctrl + Пробел**



# Вставка (удаление) ячеек, строк, столбцов

**1 способ:** *Вкл. Главная / гр. Ячейки / кн. Вставить (Удалить)*

**2 способ:** в контекстном меню ячейки выбрать соответствующую команду (вставить или удалить), в появившемся окне выбрать нужный вариант добавления (удаления)



Строки вставляются над выделенной ячейкой, столбцы – слева от выделенной ячейки.

С помощью 1 способа можно добавить и лист.

# Форматы данных Excel

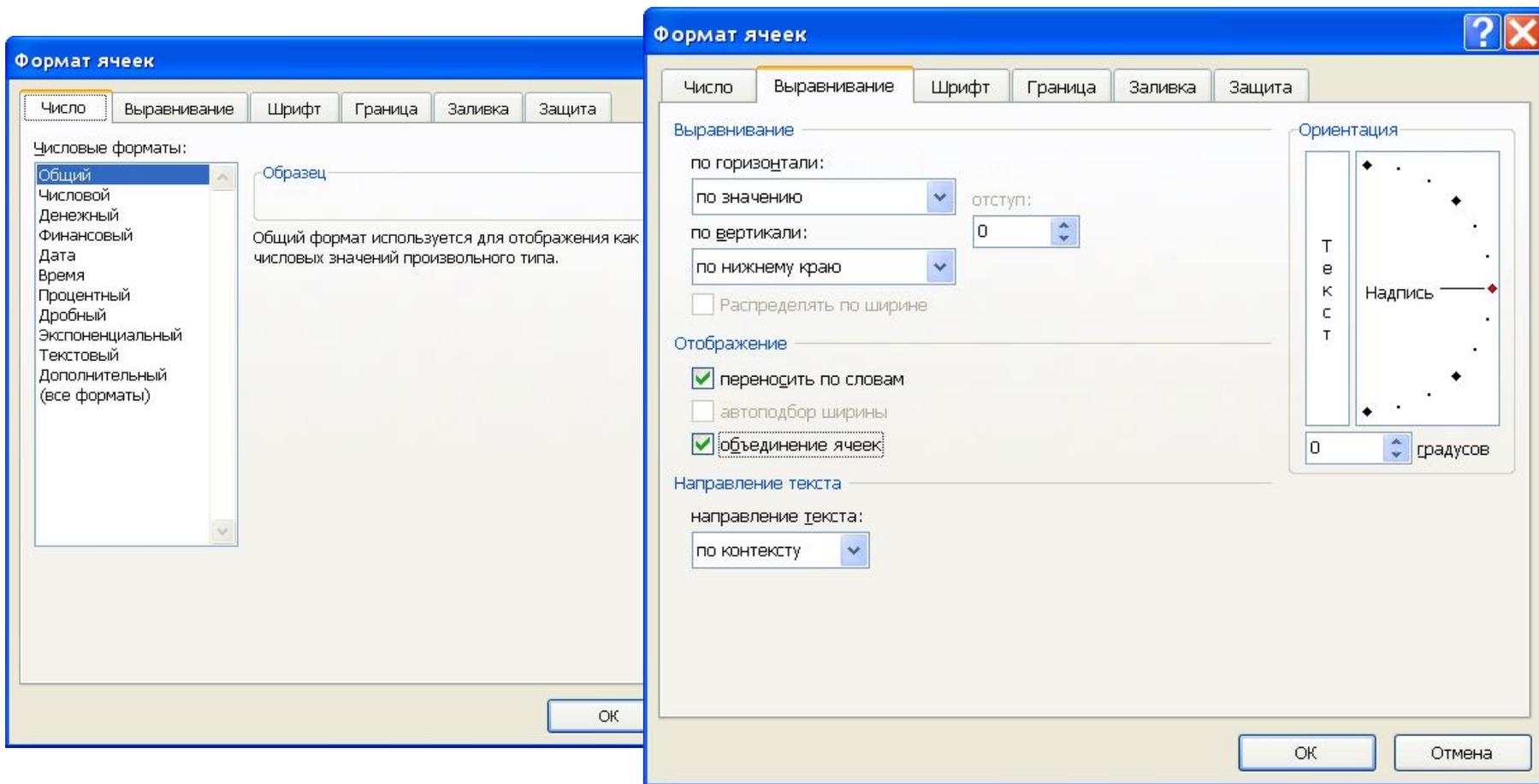
Общий	879
Денежный	56,87р.
Дробный	6 2/3
Процентный	700%
Экспоненциальный	2,65E-02
Дата	05.окт

# Форматирование ячеек

*Вкл. Главная / гр. Число/ ...*

ИЛИ

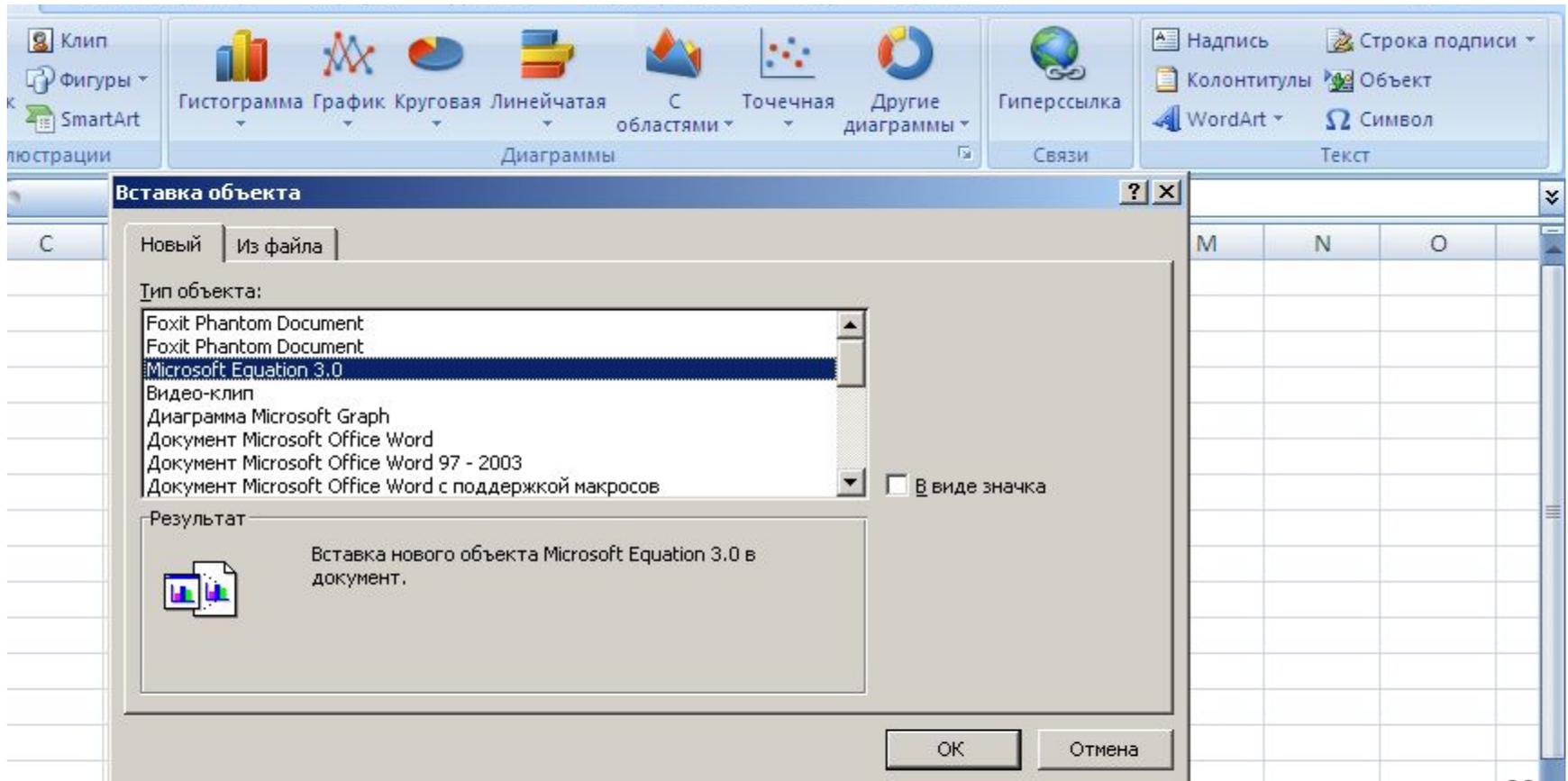
В контекстном меню ячейки выбрать **Формат ячеек**



# Вставка формул – объектов на лист

*Вкл. Вставка / гр. Текст / кн. Объект*

Выбрать **Microsoft Equation**



# Ссылки в Excel

**Ссылка** – адрес ячейки в формуле.

В Excel существует несколько видов ссылок, различающихся по форме записи адреса ячейки:

- **Относительные (A3),**
- **Абсолютные (\$A\$3),**
- **Смешанные (A\$3, \$A3).**

При копировании:

A3 изменяется

\$A\$3 не изменяется

A\$3 изменяется столбец

\$A3 изменяется строка

Для создания абсолютной ссылки можно использовать клавишу **F4** (нажимать **F4** до преобразования адреса к нужному виду).

# Внутренние и внешние ссылки

## Внутренняя ссылка

‘Имя рабочего листа’!Имя ячейки

**Пример**

**’Лист1’!A1**

## Внешняя ссылка

[Имя книги]Имя рабочего листа!Имя ячейки

**Пример**

**[Книга2]Лист2!D5**

# Расчеты по формулам в Excel

**Вычисления** по формулам - основная цель создания документа в среде табличного процессора.

**Формула** – математическое выражение, записанное по правилам, установленным в среде Excel.

**Формула** связывает данные в различных ячейках и позволяет получить новое расчетное значение.

**Любая формула в ячейке Excel начинается со знака =**

**Формула** может включать в себя:

- константы (значения, не меняющиеся при расчете),
- переменные,
- знаки арифметических операций,
- скобки,
- функции.

# Арифметические операции

+	Сложение
-	Вычитание
/	Деление
*	Умножение
^	Возведение в степень

## Операции сравнения (логические операции)

=	Равно
>	Больше
<	Меньше
>=	Больше или равно
<=	Меньше или равно
<>	Не равно

# Приоритет операций

- 1) встроенные функции
- 2) возведение в степень
- 3) умножение и деление
- 4) целая часть от деления
- 5) остаток от деления
- 6) сложение и вычитание

**Для изменения порядка выполнения операций используются скобки** (операции в скобках выполняются первыми), например,

$$=(A3+15)/B4,$$

где A3, B4 – ссылки на ячейки, 15 – числовая константа.

## Примеры

**A1 + A2**

**A1 \* A2**

**A1 ^ A2**

# Правило копирования формул

Для копирования формул:

- сделать ячейку с формулой активной (текущей)
- поставить курсор на квадратик в правом нижнем углу
- когда курсор изменит свой вид (узкий крестик), нажать ЛКМ и протянуть мышью на нужные ячейки.

При копировании формул **относительные** ссылки **изменяются** в соответствии с новым положением вычисляемой ячейки (при копировании формул по вертикали изменяется номер строки, по горизонтали – имя столбца).

**Абсолютные** ссылки **не изменяются**.

У смешанной ссылки **изменяется** только **одна часть** (не отмеченная знаком \$).

# Отображение формул в ячейках листа

***Вкл. Формулы /***

***кн. Зависимости формул /***

***кн. Показать формулы***

# Использование функций

**Функции** позволяют производить сложные вычисления в электронных таблицах.

В Excel имеется несколько видов встроенных функций:

- Математические;
- Статистические;
- Финансовые;
- Дата и время;
- Логические и другие.

Функцию можно набрать вручную в формуле или использовать **Мастер функций**, который вызывается:

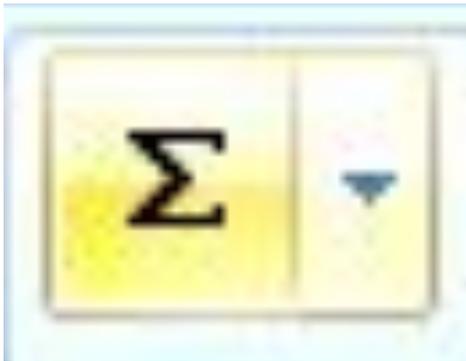
### 1 способ:

**Вкл. Главная / гр. Редактирование / кн. Сумма / Другие функции**

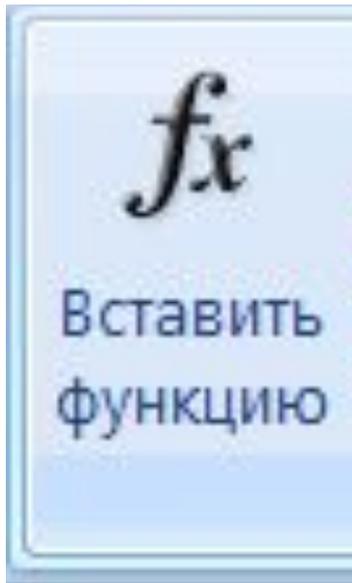
### 2 способ:

**кн. Вставить функцию** (находится в строке формул и на вкладке **Формулы**).

### 3 способ: **Shift + F3**



**Автосумма**



**Вставка функции**

# Мастер функций

Мастер функций - шаг 1 из 2

Поиск функции:

Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: Статистические

Выберите функцию:

- ЛИНЕЙН
- ЛОГНОРМОБР
- ЛОГНОРМРАСП
- МАКС
- МАКСА
- МЕДИАНА
- МИН**

**МИН(число1;число2;...)**

Возвращает наименьшее значение из списка аргументов. Логические и текстовые значения игнорируются.

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

# Вставка функции ЕСЛИ

**Аргументы функции**  

ЕСЛИ

Лог_выражение	<input type="text" value="a1&gt;b1"/>		= ЛОЖЬ
Значение_если_истина	<input type="text" value="2*a1"/>		= 0
Значение_если_ложь	<input type="text" value="2*b1"/>		= 0

= 0

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

**Значение\_если\_ложь** значение, которое возвращается, если 'лог\_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.

Значение: 0

[Справка по этой функции](#)

# Основные функции

СУММ(x; y;...) - сумма чисел x, y

МИН(x; y;... ) минимум

МАКС(x; y;... ) максимум

СРЗНАЧ(x; y;... ) среднее

Корень(x) –

ABS(x) – модуль x

Sin(x), Cos(x), Tan(x)

Acos(x), Asin(x), Atan(x)

Ln(x) – натуральный логарифм

Log(x, y) - логарифм x по основанию y

Log10(x) – десятичный логарифм x

EXP(x) – (экспонента x -  $e^x$ )

**Аргументы функций разделяются  
точкой с запятой ( ; )**

## **Примеры**

**СУММ(A2:B4) - один аргумент -  
диапазон ячеек**

**СУММ(A2; B4; C6) - три аргумента –  
отдельные ячейки**

# Логические функции (ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ)

## Функция ЕСЛИ

**ЕСЛИ(условие; знач\_истина; знач\_ложь)** –

вычисляет значения в зависимости от выполнения условия

### Примеры

1. в ячейке A1 число 5, в B1 - 7

**=ЕСЛИ(A1+B1>10; 0; A1-B1)** - результат вычисления по формуле 0.

2. в ячейке A1 число 10, в B1 - 7

**=ЕСЛИ(A1-B1>10; A1\*0,1; A1-B1)** - результат вычисления по формуле 3.

# Функция НЕ (отрицание)

Изменяет значение ИСТИНА на ЛОЖЬ, а ЛОЖЬ на ИСТИНА

**НЕ(лог. значение)**

## Примеры

**A1=5 A2=3**

**=НЕ(A1<A2) – значение ИСТИНА**

**=НЕ(A1 - A2 > 0) – значение ЛОЖЬ**

# Функция ИЛИ (логическое сложение)

**Возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один аргумент имеет значение ИСТИНА. Возвращает значение ЛОЖЬ, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.**

**ИЛИ(логич\_знач1; логич\_знач2; ...)**

## Примеры

**A1=5    B1=1    A2=3    B2=7**  
**=ИЛИ(A1>A2; B1>B2)    - значение ИСТИНА**  
**=ИЛИ(A1<B1; A2>B2)    - значение ЛОЖЬ**

# Функция И (логическое умножение)

**Возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА.**

**Возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.**

**И(логич\_знач.1;логич\_знач.2; ...)**

## **Примеры**

**A1=5    B1=1    A2=3    B2=7**

**=И(A1>A2; B1>B2) - значение ЛОЖЬ**

**=И(A1>B1; A2<B2) - значение ИСТИНА**

## Формула массива

**Массив** - группа ячеек, которые содержат одни и те же формулы и обрабатываются как единое целое.

## Правила записи формулы массива

1. Выделить диапазон ячеек, содержащих результат
2. Набрать формулу
3. Нажать **Ctrl + Shift + Enter**.

Формула будет заключена в фигурные скобки {}.

# Матричные функции

**Матрица** - массив ячеек прямоугольной формы. Размер матрицы определяется количеством строк и столбцов.

## Примеры

**Матрица A(2x3)**

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 8 & 3 \\ -1 & 6 & -4 \end{bmatrix}$$

**Матрица B(4x3)**

$$B = \begin{bmatrix} 9 & 6 & 3 \\ 2 & 1 & 8 \\ -4 & 0 & 6 \\ 9 & -2 & 3 \end{bmatrix}$$

- 1. ТРАНСП (массив)** – транспонирование матрицы (поменять местами строки и столбцы)
- 2. МОБР (массив)** – обратная матрица
- 3. МУМНОЖ(массив1; массив2)** – умножение матриц
- 4. МОПРЕД(массив)** – определитель матрицы

# Отображение данных в виде диаграмм

**ДИАГРАММА** - графическое изображение, наглядно показывающее соотношение каких-либо величин.

Строятся на основании числовых данных, содержащихся в таблицах.

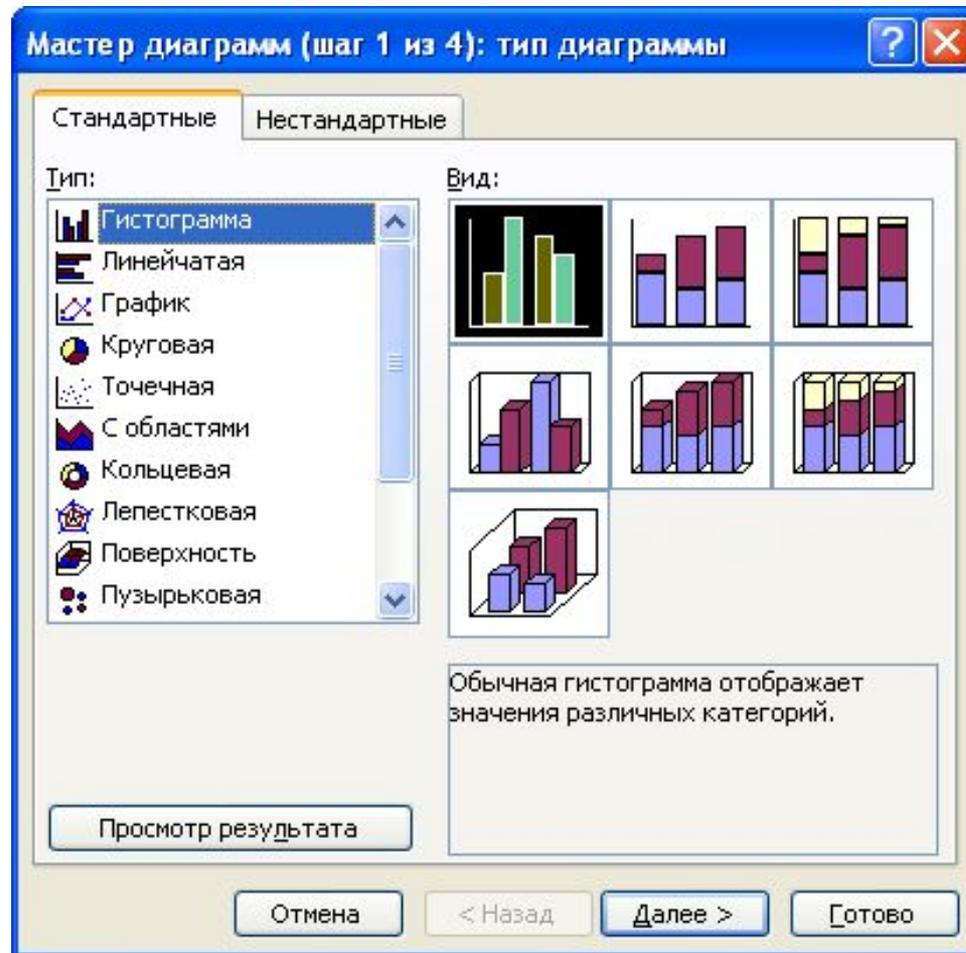
# Основные типы диаграмм

**Гистограмма, График, Круговая, Кольцевая, Точечная, Лепестковая и др.**

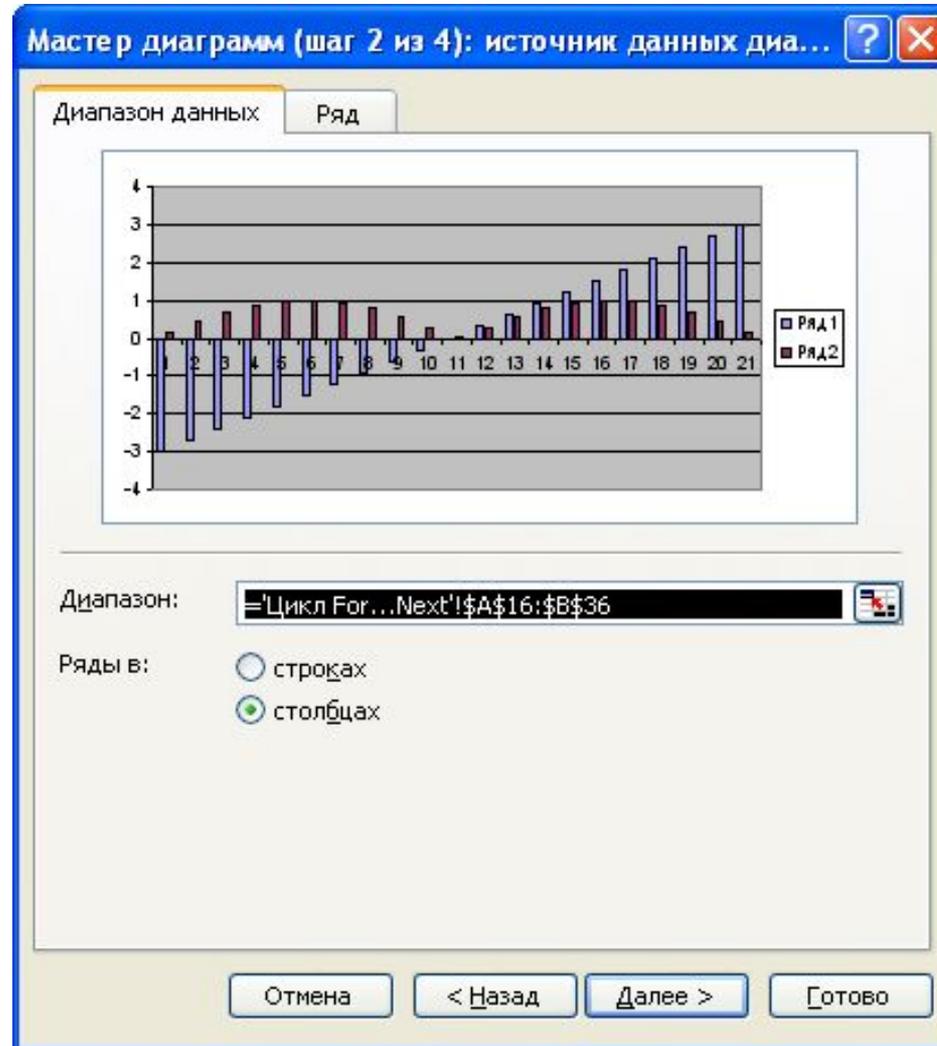
**Точечная диаграмма** сравнивает пары значений величин.

**Используется при построении графика функции.**

# Отображение данных в виде диаграмм



# Отображение данных в виде диаграмм



# Отображение данных в виде диаграмм

Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы

Подписи данных: **Заголовки** (выбрано), Оси, Таблица данных: Линии сетки, Легенда

Название диаграммы:

Ось X (категорий):

Ось Y (значений):

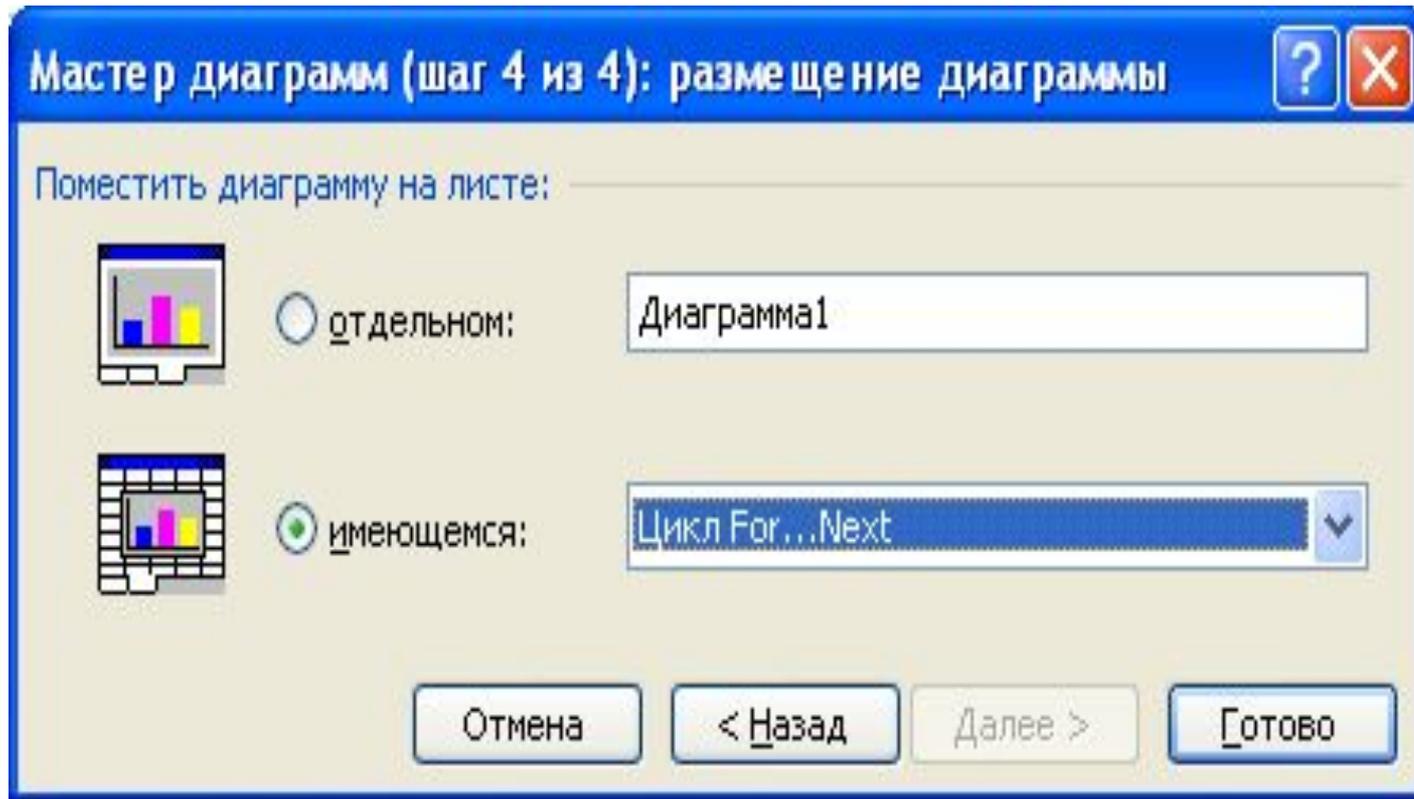
Вторая ось X (категорий):

Вторая ось Y (значений):

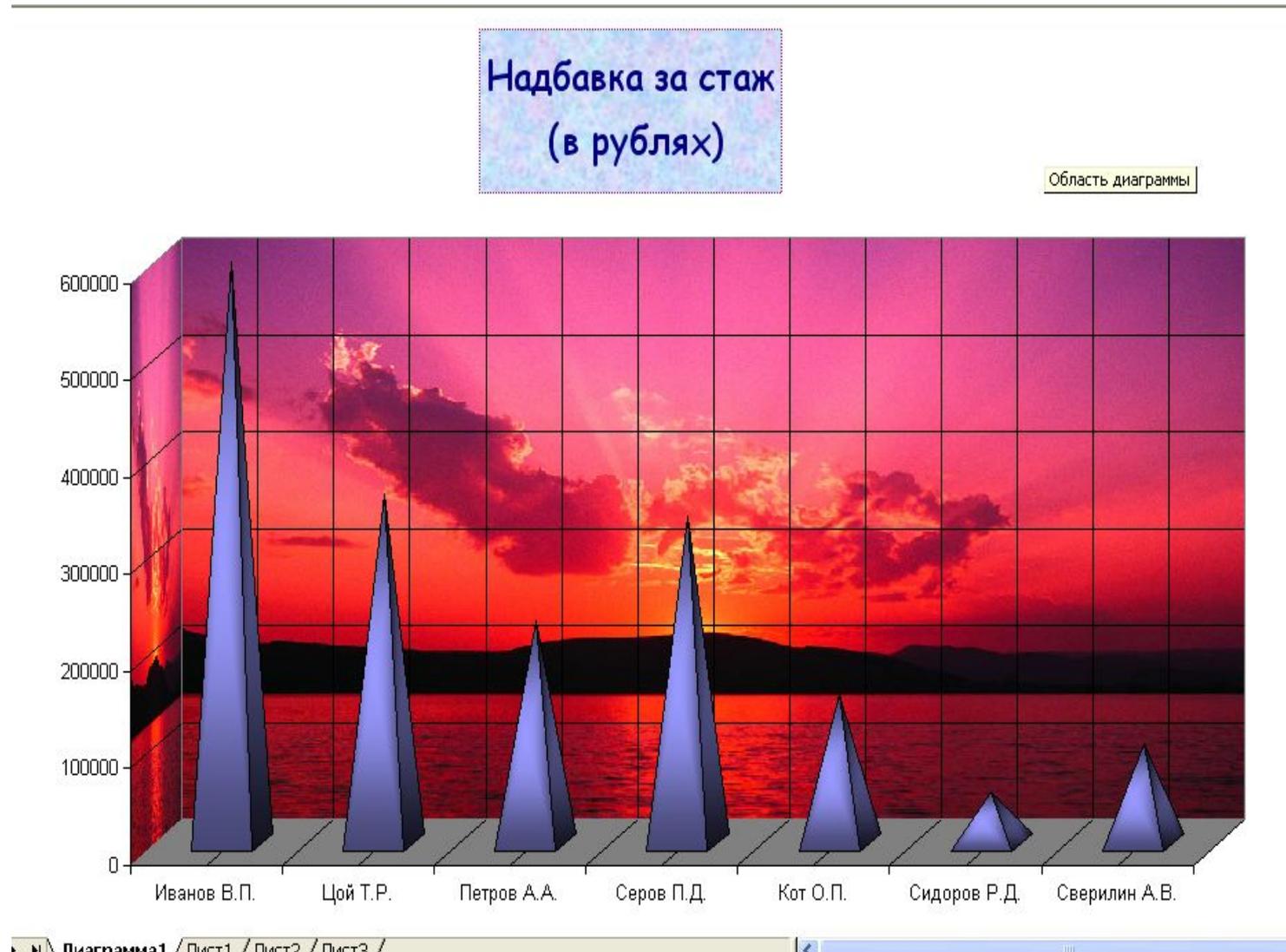
Категория	Ряд 1	Ряд 2
1	0	0
2	0.5	-0.5
3	1	-1
4	1.5	-1.5
5	2	-2
6	2.5	-2.5
7	3	-3
8	3.5	-3.5
9	4	-4
10	3.5	-3.5
11	3	-3
12	2.5	-2.5
13	2	-2
14	1.5	-1.5
15	1	-1
16	0.5	-0.5
17	0	0
18	0.5	-0.5
19	1	-1
20	1.5	-1.5
21	2	-2

Отмена < Назад Далее > Готово

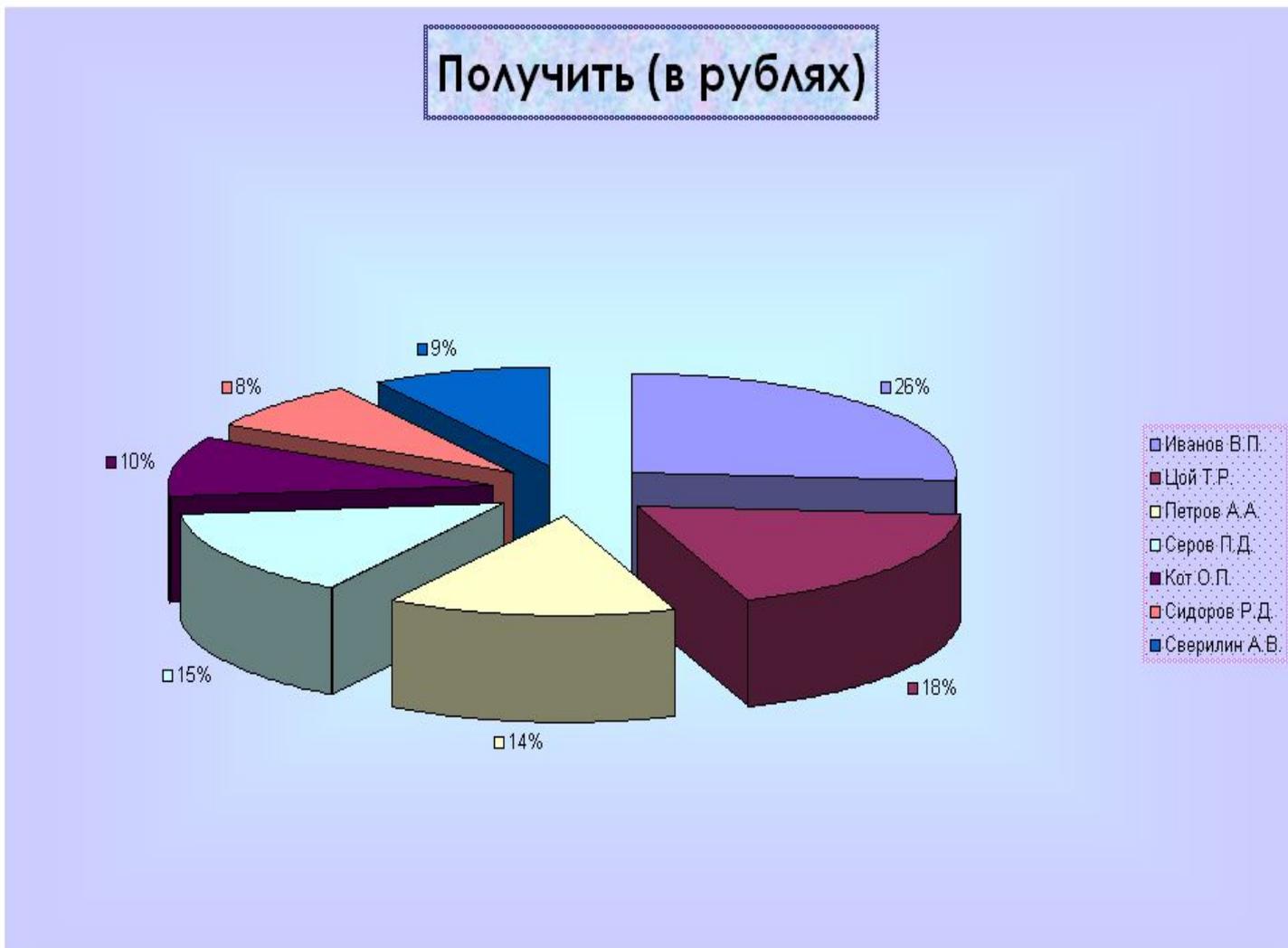
# Отображение данных в виде диаграмм



# Отображение данных в виде диаграмм



# Отображение данных в виде диаграмм



# Построение графиков функций

$$Y = F(x)$$

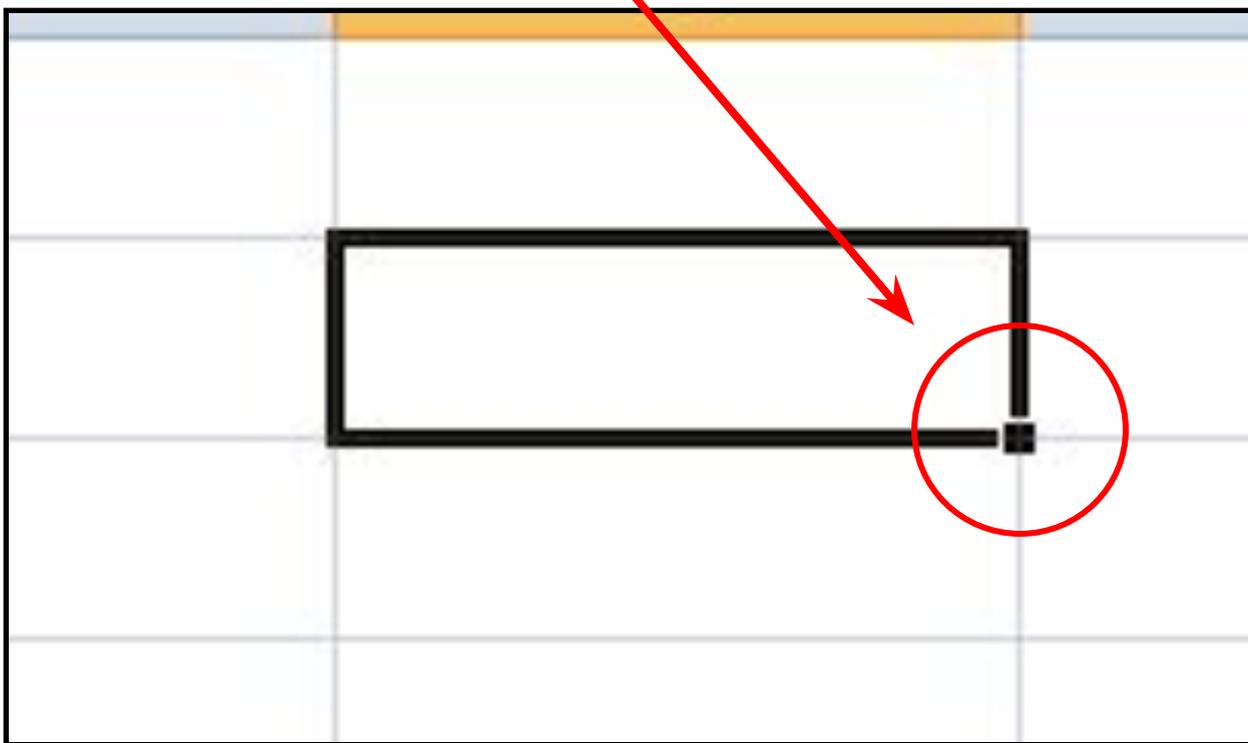
**Функция** - это закон или правило, согласно которому каждому элементу  $X$  ставится в соответствие единственный элемент  $Y$ .

$X$  – аргумент функции  $F$

$Y$  – значение функции  $F$  в точке  $X$

- 1. Оформить на рабочем листе таблицу значений аргумента и функции  $X$  и  $F(X)$**
- 2. Выделить таблицу ( с названиями столбцов)**
- 3. *Вкл. Вставка / гр. Диаграммы / кн. Точечная***
- 4. Выбрать тип точечной диаграммы**

# Маркер заполнения



# Автозаполнение

**Автозаполнение** – один из методов автоматизации ввода данных, позволяет автоматически определять значение следующей ячейки.

Используется при вводе:

1. одинаковых данных;
2. возрастающих и убывающих числовых последовательностей.

- 1. Ввести данные в 1-ю и 2-ю ячейки**
- 2. Выделить их**
- 3. Нажать ЛКМ, зацепить мышью маркер заполнения и протянуть на нужные ячейки**

A	B	C	D
	05.янв	5.1	

**Обычно дробная часть числа отделяется от целой части запятой (.). Если использовать точку, то в ячейке отображается дата. В этом случае надо изменить формат ячейки **Дата** на **Числовой** или **Общий**.**

**Формат ячеек**

Число | Выравнивание | Шрифт | Граница | Заливка | Защита

Числовые форматы:

- Общий
- Числовой
- Денежный
- Финансовый
- Дата
- Время
- Процентный
- Дробный
- Экспоненциальный
- Текстовый
- Дополнительный (все форматы)

Образец: 05.янв

Тип:

- 0,00E+00
- ##0,0E+0
- # "??/?"
- # "??/??"
- ДД.ММ.ГГГГ
- ДД.МММ.ГГ
- ДД.МММ**
- МММ.ГГ
- ч:мм AM/PM
- ч:мм:сс AM/PM
- ч:мм

Удалить

Введите код числового формата, используя один из существующих кодов в качестве образца.

# Лабораторная работа №1

Буфер обм... | Шрифт | Выравнивание | Число | Стили | Ячейки

F4 | fx | =E4\*0,5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Зарплата работников за январь</b>										
2											
3	Номер	Фамилия	Должность	Стаж	Оклад	Премия	Надбавка за стаж	Итого	Налоги	Получить	Доля
4	1	Лебедев	Директор	13	800000	400000	160000	1360000	163200	1196800	0,33
5	2	Снегирев	Бухгалтер	4	600000	300000	0	900000	108000	792000	0,22
6	3	Чиж	Менеджер	15	500000	250000	100000	850000	102000	748000	0,21
7	4	Чайкин	Экономист	1	650000	325000	0	975000	117000	858000	0,24
8	<b>Сумма</b>				2550000	1275000	260000	4085000	490200	3594800	1
9	<b>Среднее</b>				637500	318750	65000	1021250	122550	898700	
10											
11	Налог	12%									
12											
13											
14											
15											

1400000

Январь | Февраль | Март | Лист 1

**Премия: Оклад\*0,5**

**Надбавка за стаж: =ЕСЛИ (Стаж>10; Оклад\*0,1; 0)**

**Итого: Оклад + Премия + Надбавка**

**Налоги: Итого\*Процент налога**

**Получить: Итого – Налоги**

Процент налога –  
абсолютная ссылка

**Сумма: СУММ (Диапазон)**

**Среднее: СРЗНАЧ (Диапазон)**

Общая сумма –  
абсолютная ссылка

**Доля: Получить / Общая сумма**

**В каждой формуле вместо названий столбцов соответствующие адреса ячеек, например E4\*0,5**

## Для построения диаграммы

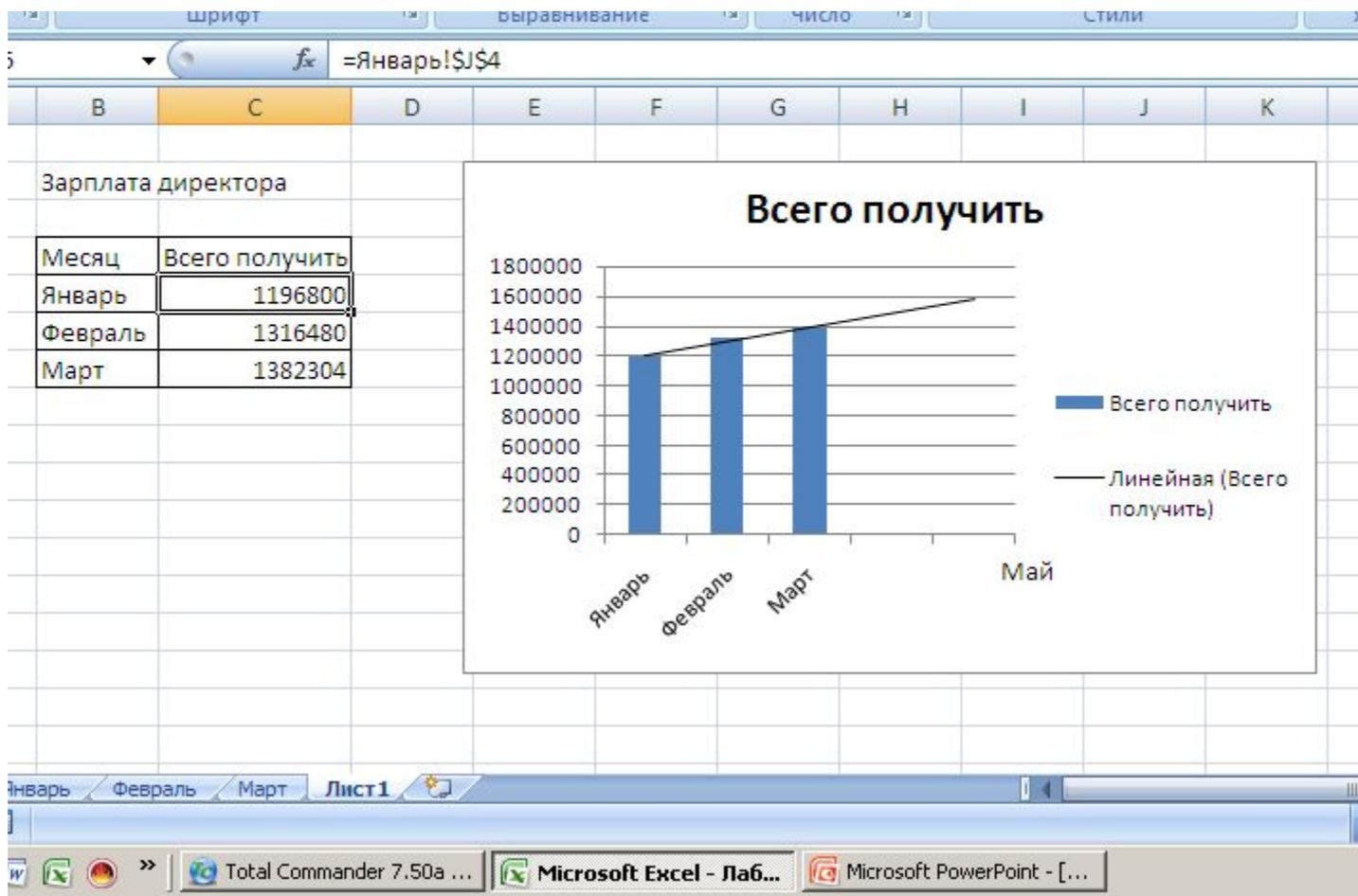
1. Выделяем столбцы **Фамилия**, **Оклад**, **Получить** (с названиями столбцов)
2. *Вкл.* Вставка / *гр.* Диаграммы / *кн.* Гистограмма
3. *Вкл.* Макет / *гр.* Подписи / *кн.* Название диаграммы, *кн.* Названия осей

Буфер обм... Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки

Е4  $f_x$  =Январь!Е4+Январь!Е4\*0,1

Зарплата работников за февраль											
Номер	Фамилия	Должность	Стаж	Оклад	Премия	Надбавка за стаж	Итого	Налоги	Получить	Доля	
1	Лебедев	Директор	13	880000	440000	176000	1496000	179520	1316480	0,33	
2	Снегирев	Бухгалтер	4	660000	330000	0	990000	118800	871200	0,22	
3	Чиж	Менеджер	15	550000	275000	110000	935000	112200	822800	0,21	
4	Чайкин	Экономист	1	715000	357500	0	1072500	128700	943800	0,24	
Сумма				2805000	1402500	286000	4493500	539220	3954280	1	
Среднее				701250	350625	71500	1123375	134805	988570		
Налог	12%										

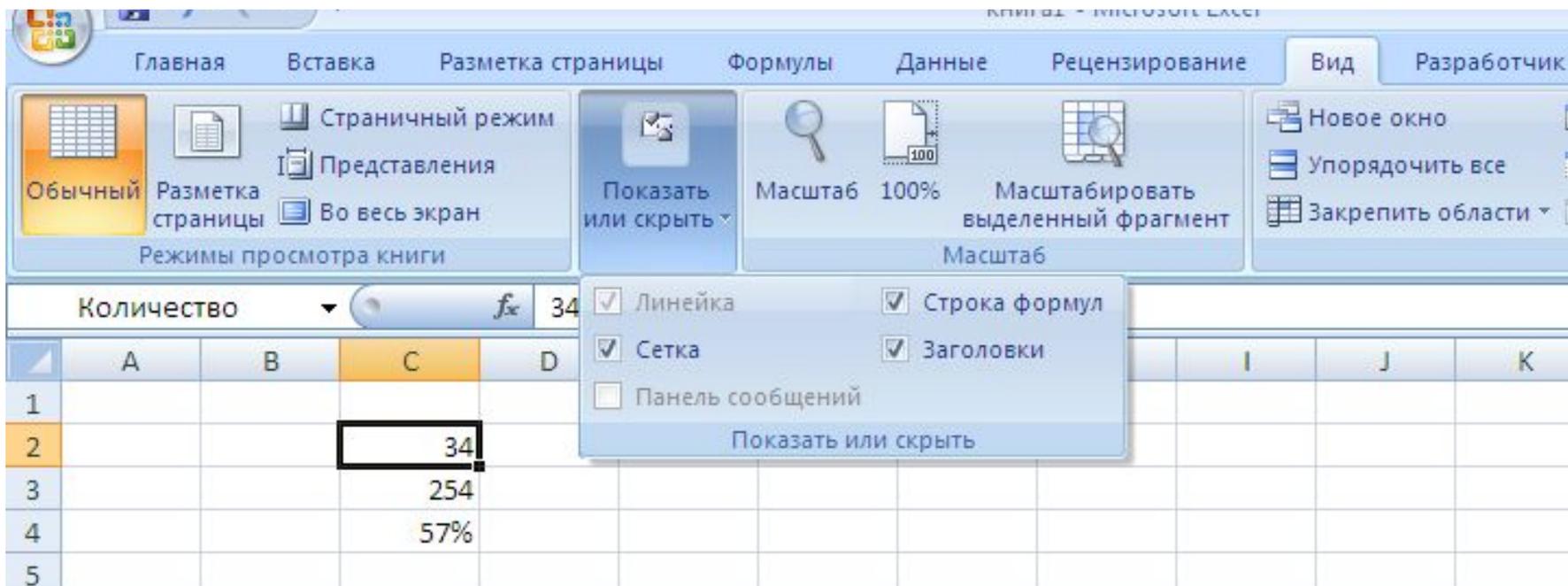
На листе **Февраль** **Оклад** рассчитываем по формуле  
**=Январь!Е4 + Январь!Е4\*0,1**



На листе **4** данные для столбца **Всего получить** берем из листов Январь, Февраль, Март

# Отображение сетки, строки формул, заголовков столбцов и строк

*Вкл. Вид / кн. Показать или скрыть*



# Имя ячейки

Ячейке или диапазону ячеек можно присвоить собственное имя и затем использовать его при ссылке на ячейку. Например, **СУММ(Продажи)** вместо **СУММ(C20:C30)**.

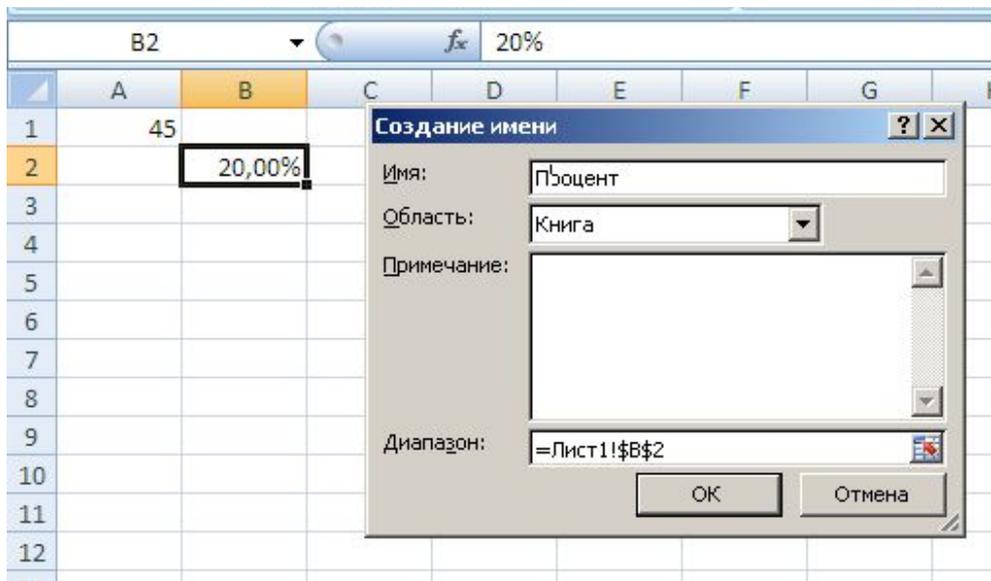
# Правила составления имен

**Первый символ буква или символ подчеркивания;  
пробелы не допускаются;  
в качестве разделителей слов можно использовать символ подчеркивания ( \_ ) и точку ( . )**

**Например Налог\_Продаж или  
Первый.Квартал или \_Процент**

# Для создания имени:

1. Поставить курсор в нужную ячейку (или выделить нужный диапазон)
2. **Вкл. Формулы / гр. Определенные имена / кн. Присвоить имя**
3. Ввести имя



## Пример

Ячейке **b2**  
присваивается  
имя **Процент**

# Вставка имени в текущую формулу

## 1 способ

Набрать непосредственно в формуле

## 2 способ

***Вкл. Формула / гр. Определенные имена / кн. Использовать в формуле.***

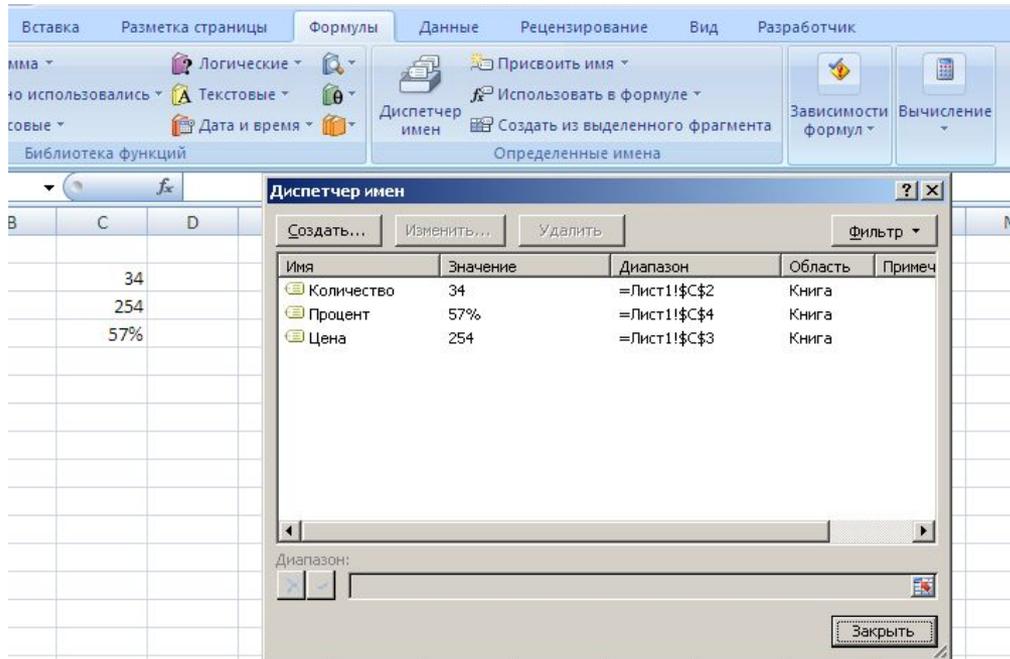
Далее из списка выбрать нужное имя.

# Диспетчер имен

Используется для создания, изменения, удаления и поиска имен.

Для вызова нажать **Ctrl + F3**

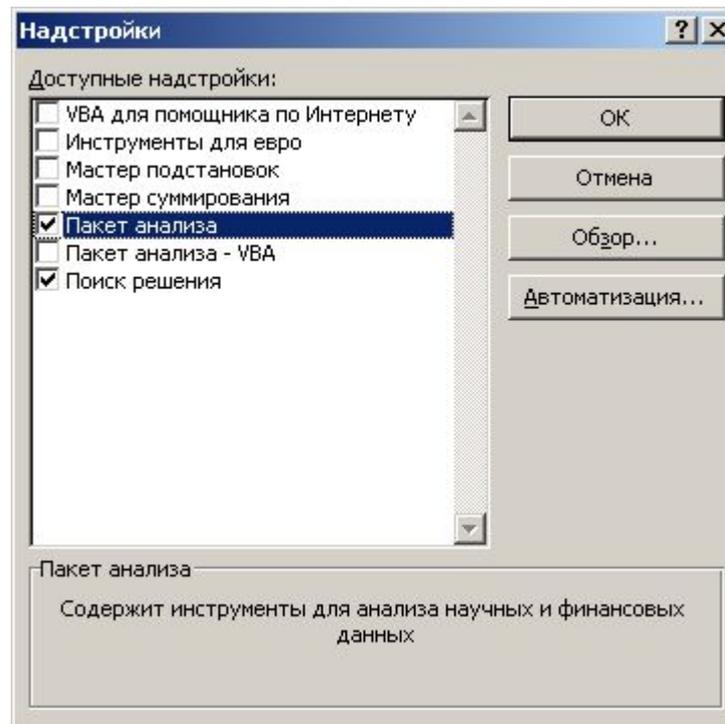
или **Вкл. Формула / гр. Определенные имена / кн. Диспетчер имен)**



## Подбор параметра

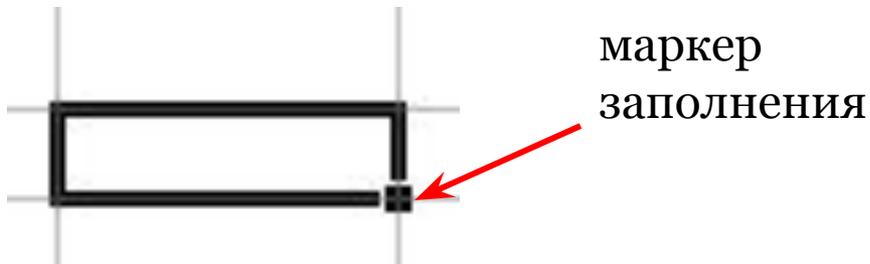
Для подключения надо:

1. Кн. Office / Кн. Параметры Excel
2. Надстройки / Поиск решения/ кн. Перейти
3. В окне Надстройки поставить флажки напротив Поиск решения
4. На вкл. **Данные** появится гр. **Анализ**



# Копирование и перемещение содержимого ячеек, не содержащих формулы

1. Стандартные действия (Ctrl + C, Ctrl + V, Ctrl + X и т.д.).
2. С использованием маркера заполнения.

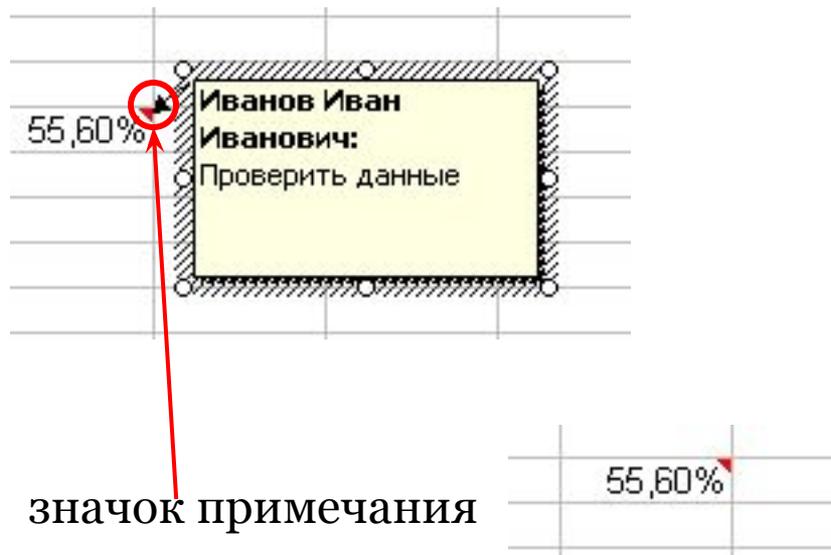


Приращение значений в пределах выделенного диапазона с помощью маркера заполнения: выделить начальное значение и перетащить маркер заполнения, удерживая нажатой клавишу «Ctrl».

# Примечание

**Примечание** содержит дополнительную информацию о данных, хранимых в ячейке.

Вставка примечания: меню **Вставка / Примечание**.



**Автор примечания** указывается на вкладке **Общие** в диалоговом окне **Параметры**, отображаемого на экране после выбора одноименной команды в меню **Сервис**.

# Другие операторы

Оператор	Назначение
<b>Текстовый оператор</b>	
<b>&amp; (амперсанд)</b>	Объединение двух текстовых строк в одну
<b>Адресные операторы</b>	
<b>: (двоеточие)</b>	Ссылка на все ячейки между границами диапазона включительно
<b>, (запятая)</b>	Ссылка на объединение ячеек диапазонов
<b>(пробел)</b>	Ссылка на общие ячейки диапазонов

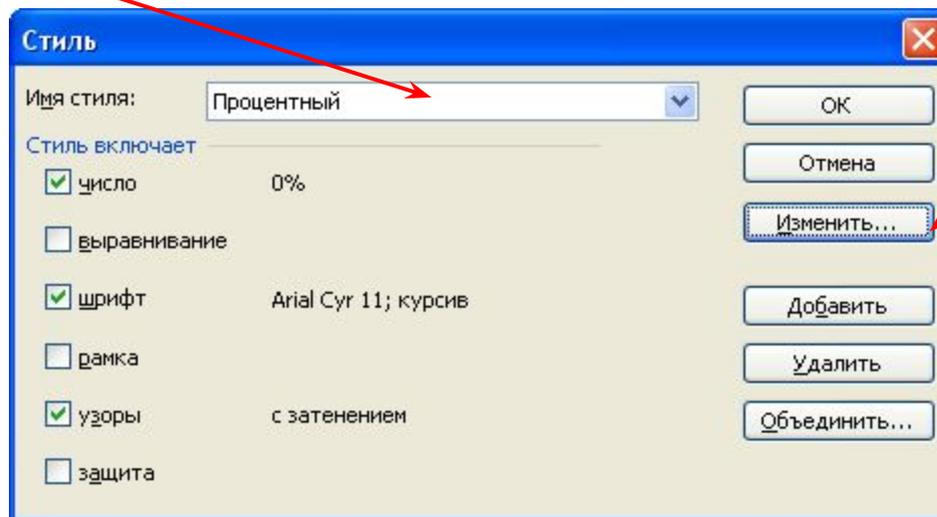
# Стили в Excel

## Применение стилей:

1. Выделить ячейку (диапазон ячеек).
2. Меню **Формат / Стил**.

выбор имени стиля

изменение параметров  
стиля



3. Быстрое применение стандартных стилей ПИ **Форматирование**.



1) денежный формат, 2) процентный формат, 3) формат с разделителями

# Защита ячеек, листов, книг

**Защита** ячеек, листов, книг в Excel позволяет избежать несанкционированного изменения данных, скрыть часть информации установкой защиты ячеек, листов и рабочих книг.

## **Защита ячеек:**

1. Выделить защищаемые ячейки.
2. Меню **Формат / Ячейки / вкладка Защита**.
3. Установить флажок **Защищаемая ячейка**.
4. Установить флажок **Скрыть формулы**.
5. Нажать ОК.

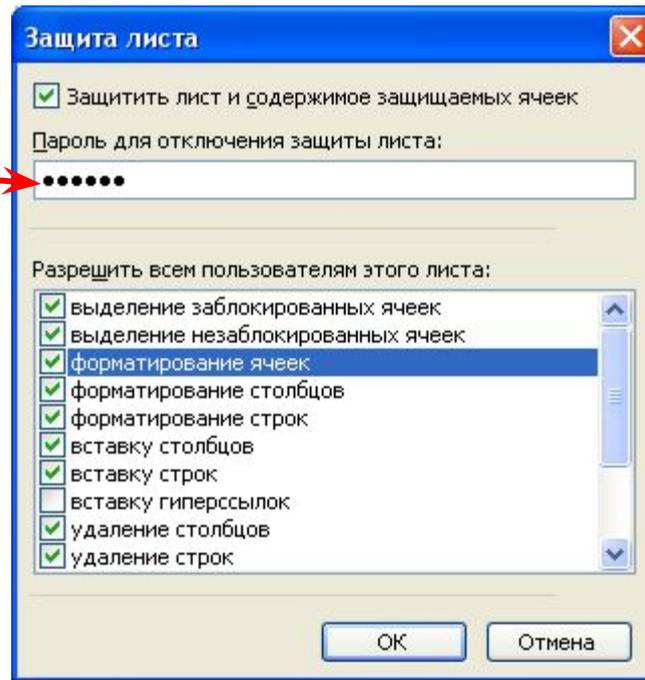
**Защита ячейки не действует, если не включена защита листа.**

# Защита ячеек, листов, книг

Защита листов (установка пароля):

Меню Сервис / Защита/ Защитить лист.

до 255 символов,  
учитывается регистр

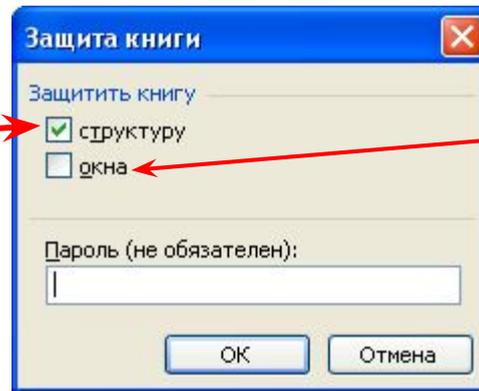


# Защита ячеек, листов, книг

**Защита книги** выполняется в тех случаях, когда информация, подлежащая защите, находится на нескольких листах.

Меню **Сервис / Защита / Защитить книгу**

обеспечивает защиту структуры книги, что предотвращает удаление, перенос, скрывание, открытие, переименование и вставку новых листов



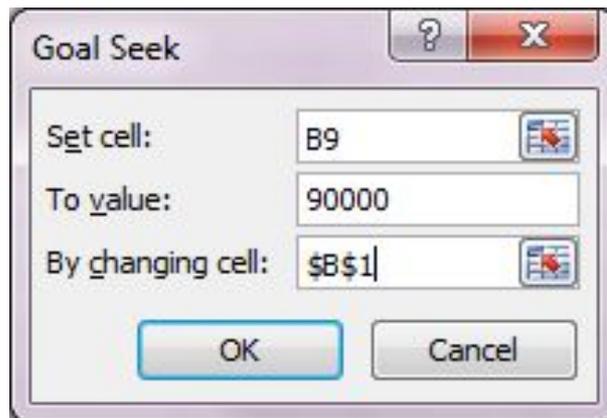
предотвращает перемещение, изменение размеров, скрывание, показ и закрытие окон

## Удаление защиты листа или книги

Меню **Сервис / Защита / Снять защиту листа (Снять защиту книги) / ввести (если необходимо) пароль.**

# Подбор параметра

1. Выделить ячейку **B9**.
2. Выбрать в меню **Сервис / Подбор параметра**.
3. В диалоговом окне **Подбор параметра** в поле **Установить в ячейки** будет видна ссылка на ячейку **B9**.
4. В поле **Значение** ввести искомое число дохода **90000**.
5. В поле **Изменение значения параметра** укажите ссылку на ячейку, содержащую параметр, значение которого требуется подобрать для получения требуемого результата.
6. Нажать кнопку **ОК**.



# Подбор параметра

	A	B	C	D	E	F	G
1	Тираж	3257,143					
2	Затраты на печатание книг	390857,1					
3	Затраты на печатание одной книги	120					
4	Затраты на зарплату	70000					
5	Накладные расходы	48000					
6	Затраты на аренду	20000					
7	Общие затраты	528857,1					
8	Себестоимость одной книги	162,3684					
9	Доход	90000					
10	Оптовая цена книги	190					

Goal Seek Status

Goal Seeking with Cell B9 found a solution.

Target value: 90000  
Current value: 90000

Step  
Pause  
OK  
Cancel

Результат

# Подбор параметра

## Меню Сервис / Подбор параметра

	A	B	C
1	Тираж	3000	
2	Затраты на печатание книг	360000	
3	Затраты на печатание одной книги	120	
4	Затраты на зарплату	70000	
5	Накладные расходы	48000	
6	Затраты на аренду	20000	
7	Общие затраты	498000	
8	Себестоимость одной книги	166	
9	Доход	72000	
10	Оптовая цена книги	190	
11			
12			
13			

### Исходные данные