

# Возможности электронных таблиц.

Лекция

**Microsoft Excel** – компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках (ячейках) которой записаны данные различных типов: тексты, даты, формулы, числа.

Программа применяется при решении планово-экономических, финансовых, технико-экономических и инженерных задач, для статистической обработке информации, анализа данных и представления их в виде графиков и диаграмм.

Электронная таблица имеет вид прямоугольной матрицы, разделенной на столбцы и строки.

Одно из главных достоинств электронных таблиц автоматический пересчет данных по ранее заданным формулам и обновление диаграмм при изменении значения, хранящегося в ячейке.

#### **К основным функциям можно отнести следующие:**

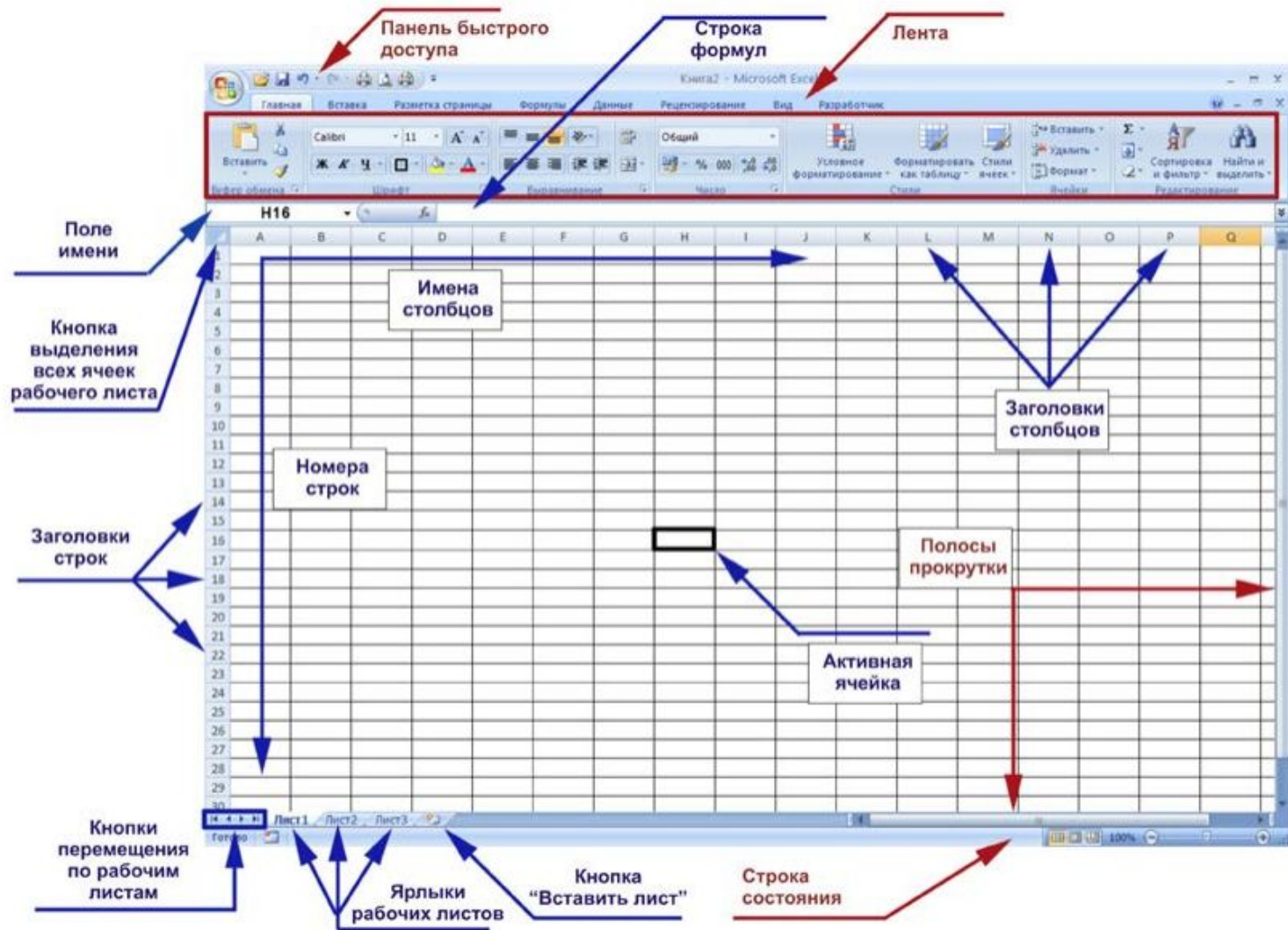
- создание и редактирование ЭТ;
- оформление и печать ЭТ;
- создание многотабличных документов, объединенных формулами;
- построение диаграмм, их модификация и решение экономических задач графическими методами;
- работа с электронными таблицами как с базами данных: сортировка таблиц, выборка данных по запросам;
- создание итоговых и сводных таблиц;
- использование при построении таблиц информации из внешних баз данных;
- решение экономических задач типа «что \_ если» путем подбора параметров;
- решение оптимизационных задач;
- статистическая обработка данных.

**Электронная таблица** – это рабочие листы, состоящие из строк и столбцов.

На пересечении строк и столбцов образуются ячейки с уникальными именами.

По умолчанию открывается три рабочих листа, переход к которым можно осуществить, щелкая на ярлычках, расположенных внизу книги.

При необходимости в книгу можно добавить рабочие листы или удалить их из книги.



# Рабочий лист

- Рабочий лист программы Excel состоит из горизонтальных *строк* и вертикальных *столбцов*. Заголовки столбцов обозначаются буквами или сочетаниями букв (A, G), заголовки строк — числами (1, 16).
  - Пересечения строк и столбцов называют *ячейками*.
  - Рабочая книга может состоять из нескольких листов.
  - Рабочие листы можно создавать, удалять, перемещать.
- 
- Адрес ячейки электронной таблицы составляется из заголовка столбца и заголовка строки, например: A1, B5, E7.
  - Ячейка, с которой производятся какие-то действия, выделяется рамкой и называется активной.

	Имя	В	С
1			
2			
3			
4			



### **Для ввода данных в ячейку необходимо:**

- указать ячейку, в которую необходимо ввести данные (подвести курсор к ячейке и дважды нажать кнопку мыши).
- набрать число или текст и нажать клавишу <ENTER>.

### **Ввод символьных данных или текста**

Ввести текст в ячейку можно двумя способами: набрать текст с клавиатуры или вставить с буфера обмена.

Текст в ячейке выравнивается по левому краю.

Если текст не помещается в ячейку, то он перемещается в следующую ячейку при условии, что она свободна.

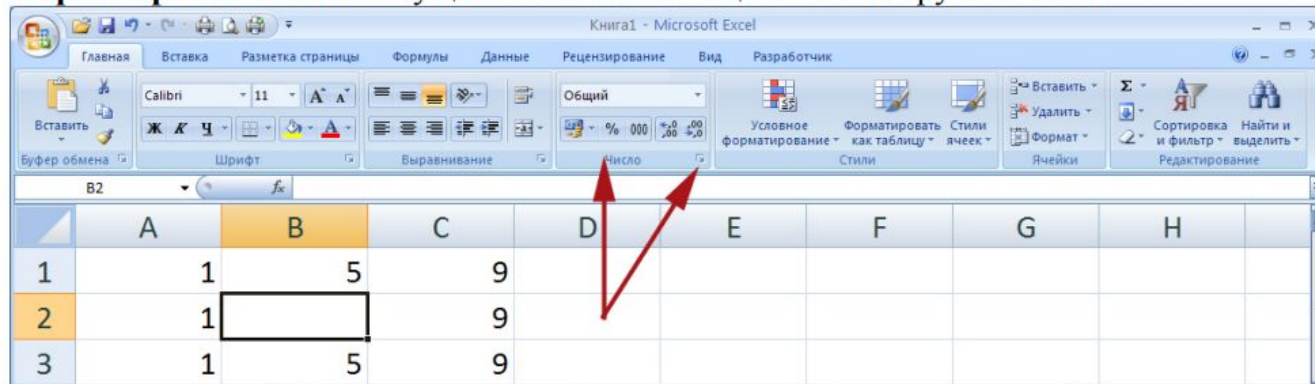
Чтобы поместить текст только в одной ячейки, необходимо увеличить ширину столбца или разрешить перенос по словам.

### **Ввод чисел**

Числа в ячейке выравниваются по правому краю.

## Формат данных

Форматирование ячеек осуществляется с помощью кнопок группы **Число**



или вывода контекстного меню **Формат ячеек**.

Это окно имеет шесть вкладок: Число, Выравнивание, Шрифт, Граница, Заливка, Защита. Окно диалога открывается при щелчке левой кнопкой мыши на стрелке группы "Число" на вкладке "Главная".

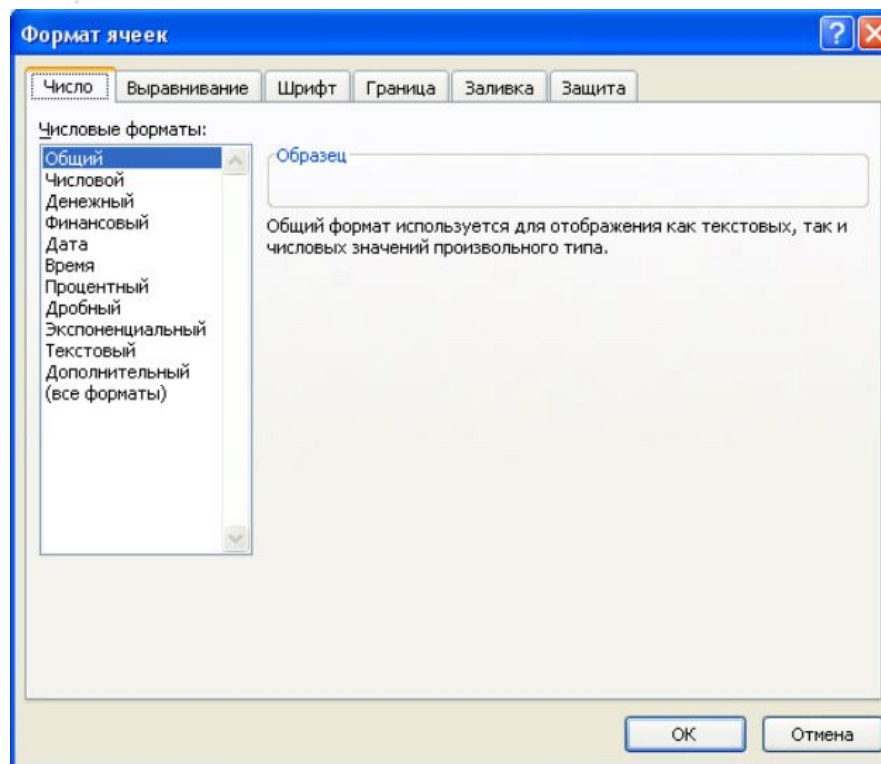
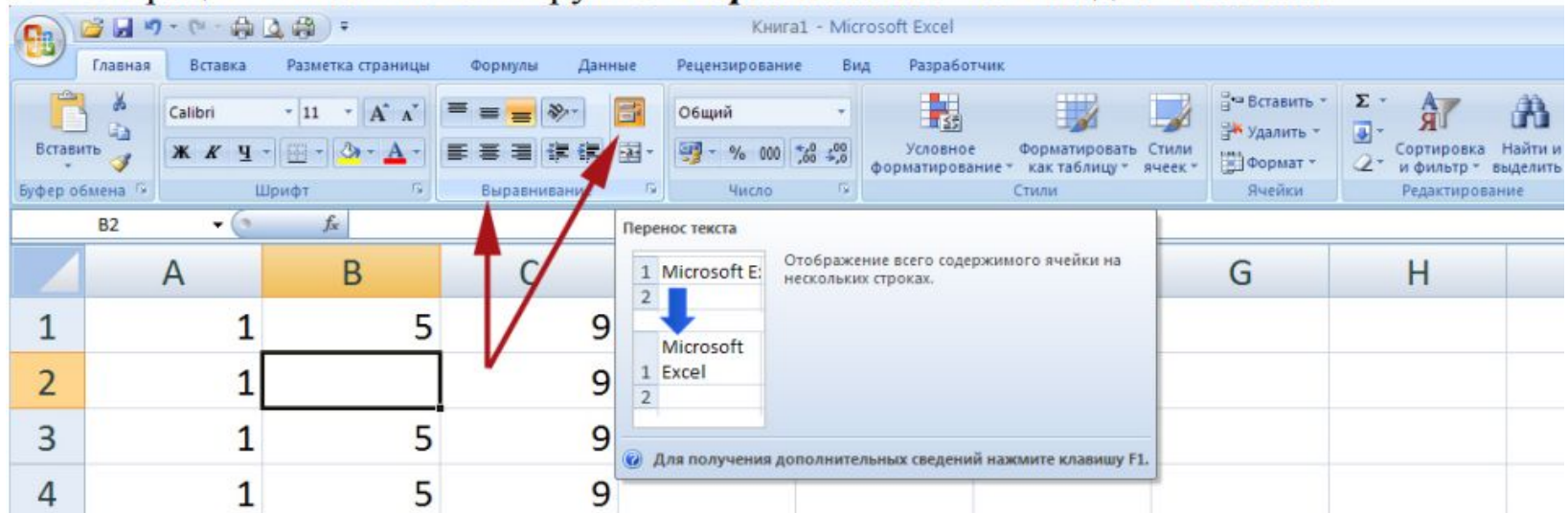


Рис. 1

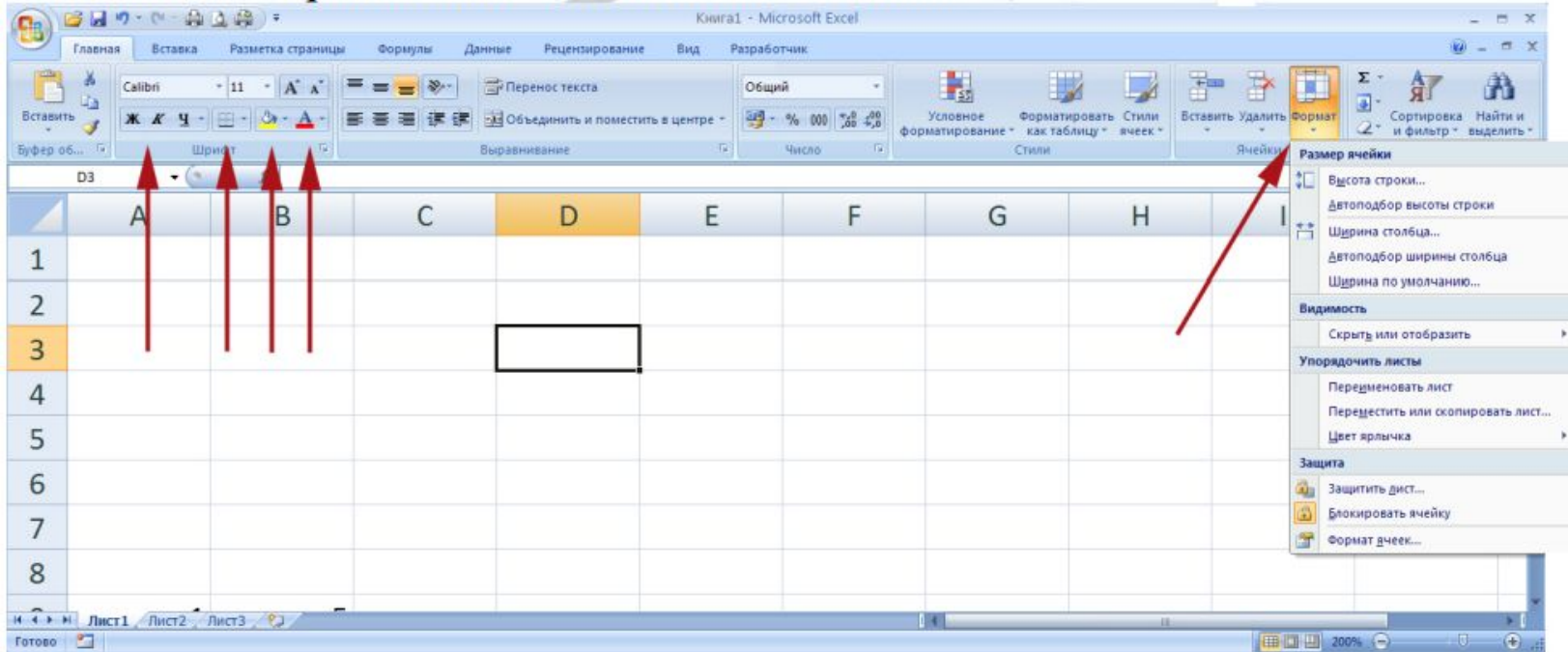
## К форматированию ячеек относятся и такие операции как:

- объединение ячеек;
- выравнивание и направление текста в ячейках;
- перенос по словам и т.д.

Эти операции выполняются в группе **"Выравнивание"** на вкладке **"Главная"**



Границы, заливку и защиту ячеек можно отформатировать на соответствующих вкладках окна диалога "**Формат ячеек**" или на вкладке **Главная**.





## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ. ФОРМУЛЫ.**

Для выполнения различных вычислений в таблицах Excel-2007 используют формулы и функции.

**Формулы** – это выражение, начинающееся со знака равенства и состоящее из числовых величин, адресов ячеек, функций, имен, которые соединены знаками арифметических операций.

К знакам арифметических операций, которые используются в Excel относятся: сложение; вычитание; умножение; деление; возведение в степень.

**Вычисления с помощью формул всегда начинаются со знака равенства "=".**

В ячейке, в которой осуществлены вычисления, отображаются значения, а формула отображается в строке ввода.

Формула это строка, состоящая из набора операндов и операторов, обязательно начинающаяся со знака равенства, где:

**Операторы** - это математические или логические действия.

Все операторы делятся на несколько групп:

**арифметические операторы:**

- + (плюс, сложение);
  - (минус, вычитание);
  - \* (звездочка, умножение);
-

## Относительные, абсолютные и смешанные ссылки

используемые в формуле ссылки на ячейки могут быть относительными, абсолютными и смешанными.

### Ссылки на адреса ячеек

#### Относительные

A2, C8, F25, D1

#### Смешанные


\$A2, A\$2,  
C\$18, \$C18

#### Абсолютные

\$A\$2, \$D\$1,  
\$C\$8, \$F\$25

При копировании знак \$ замораживает номер строки (A\$2), номер столбца (\$F25) или то и другое (\$A\$2).

## Копирование формул с относительной ссылкой

	A	B	
1			
2		=D1+C1	
3		=D2+C2	
4		=D3+C3	
5		=D4+C4	
6			


Меняется №  
строки

	A	B	C	D	E	F
1						
2		=D1+C1	=E1+D1	=F1+E1	=G1+F1	=H1+G1
3						
4						

Меняется название **столбца**

## Копирование формул с абсолютной ссылкой

	A	B	C	D	E
1					
2		=\$D\$1+\$C\$1	=\$D\$1+\$C\$1	=\$D\$1+\$C\$1	=\$D\$1+\$C\$1
3					
4					

	A	B	
1			
2		=\$D\$1+\$C\$1	
3		=\$D\$1+\$C\$1	
4		=\$D\$1+\$C\$1	
5		=\$D\$1+\$C\$1	
6			

Замороженная ссылка  
не изменяется!

## Функции Excel

Функции Excel — это специальные, заранее созданные формулы для сложных вычислений, в которые пользователь должен ввести только аргументы.

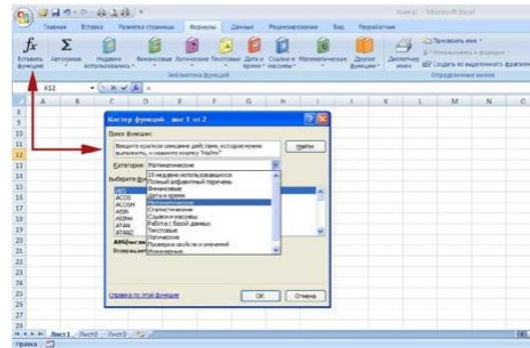
Функции состоят из двух частей: имени функции и одного или нескольких аргументов. Имя функции описывает операцию, которую эта функция выполняет/

Аргументы функции Excel – содержит значения или адреса ячеек или другие функции, используемые основной функцией, они всегда заключены в круглые скобки.

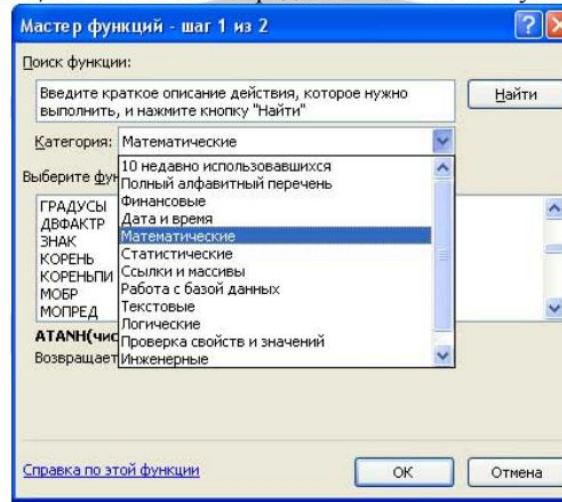


**Ввод функций в рабочем листе с помощью команды *Вставить функцию* на вкладке *Формула*.**

1. Установить курсор в ячейку для ввода функции
2. На вкладке *Формула* выбрать *Вставить функцию*

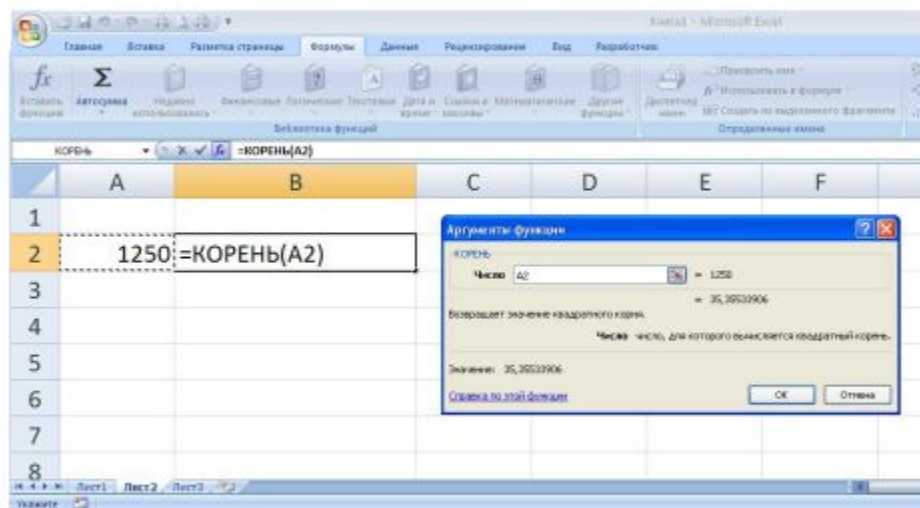


3. В окне *Мастер функций: шаг 1 из 2* определить тип используемой функции



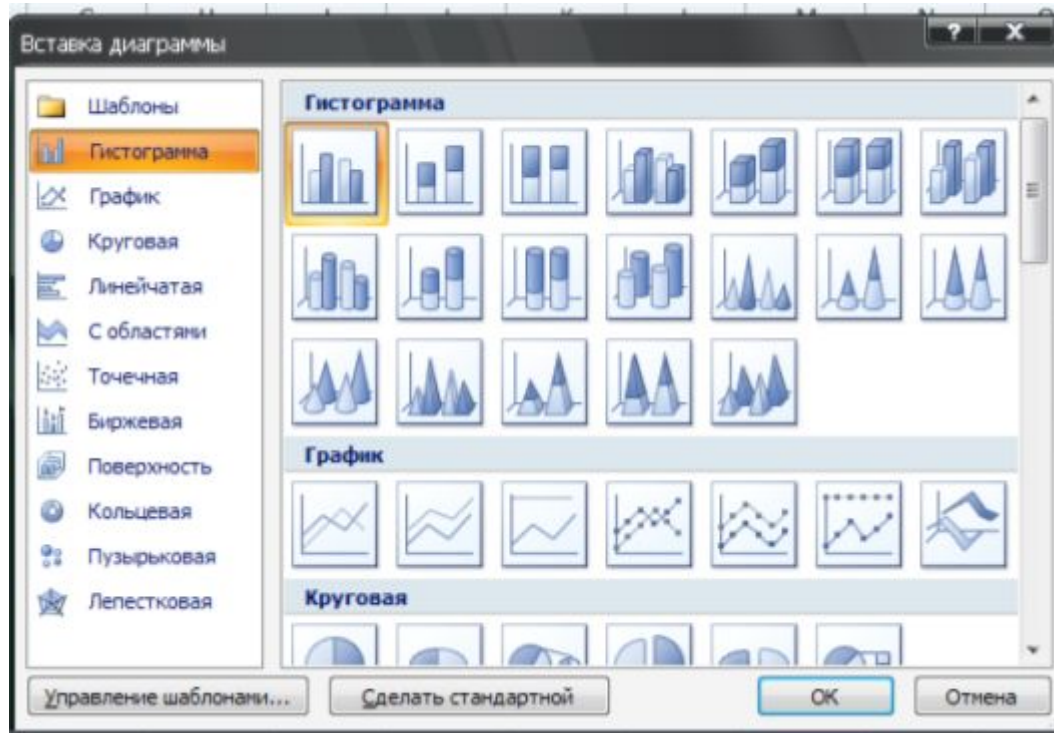
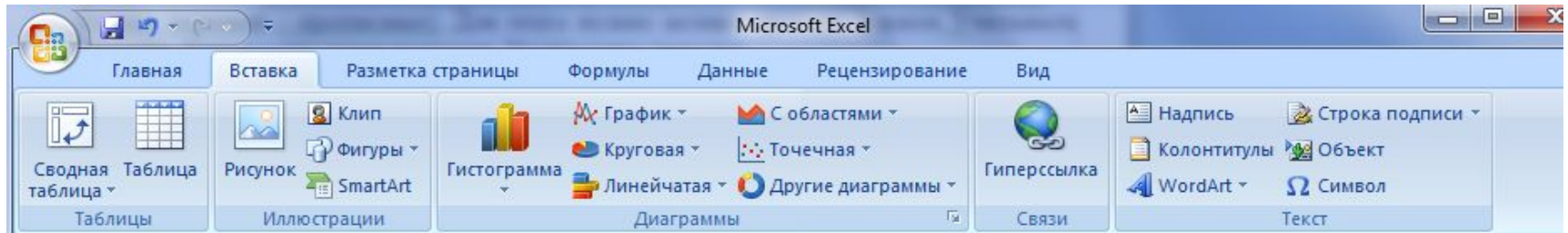


4. В окне *Аргумент функции* указать аргумент выбранной функции или область аргументов



Нажать [Ок]

# Построение диаграмм и графиков EXCEL 2007



Документом **Microsoft Excel**  
является файл с произвольным  
именем и расширением ...?

.PPT

.XLS

.BMP

.DOC

.RTF



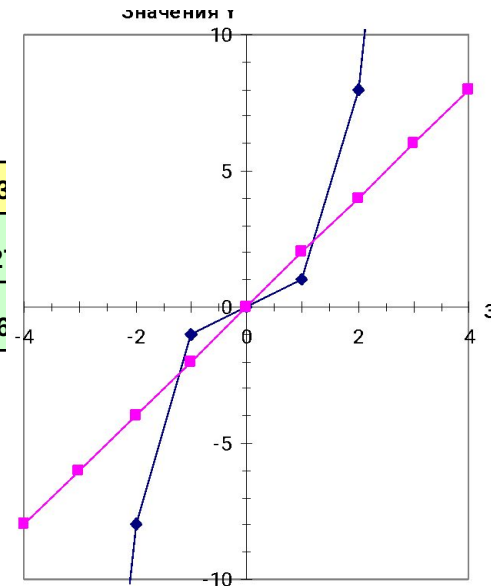


# Применение ЭТ:

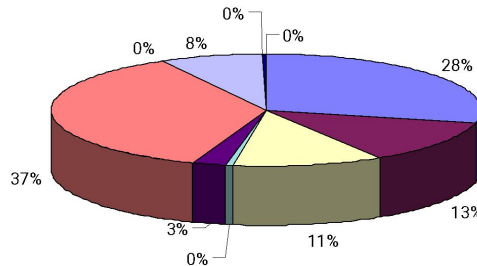
## Математика:

Для построения графика функции сначала строится таблица значений.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y=x^3$	-64	-27	-8	-1	0	1	8	27
$y=2*x$	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6



Объект 20	=ВНЕДРИТЬ("MSMap.8", "")					
	A	B	C	D	E	F
1	Название	Население	Мужчины	Женщины	Дети	Взрослые
2	АВСТРАЛИЯ	17661468	8797423	8864045	3034440	4436033
3	АВСТРИЯ	7914127	379512			
4	АЗЕРБАЙДЖАН	7021178	342379			
5	АЗОРСКИЕ О-ВА (ПОРТ.)	236000	74			
6	АЛБАНИЯ	1626315	83529			
7	АЛЖИР	22600957	1142549			
8	АНГИЛЬЯ	9200				
9	АНГОЛА	4830449	24			
10	АНДОРРА	61599				
11	АНТИГУА И БАРБУДА	64794				
12	АРГЕНТИНА	32712930	161			
13	АРМЕНИЯ	3611700	17			
14	АРУБА (НИДЕР.)	66687				



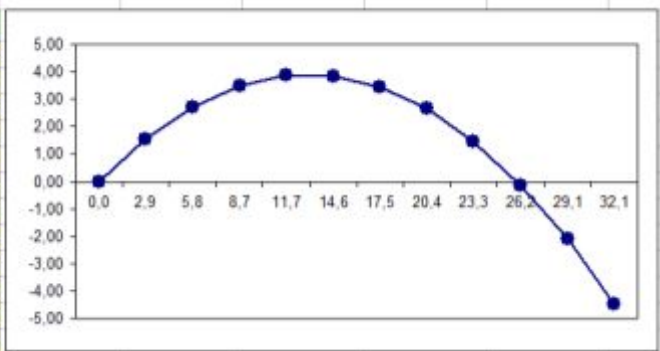
## География:

По статистическим данным строится диаграмма.

## Физика:

Результаты лабораторной работы.

t	x	y
0,00	0,00	0,00
0,20	2,91	1,55
0,40	5,83	2,72
0,60	8,74	3,49
0,80	11,66	3,87
1,00	14,57	3,85
1,20	17,49	3,44
1,40	20,40	2,64
1,60	23,31	1,45
1,80	26,23	-0,13
2,00	29,14	-2,11
2,20	32,06	-4,48





<http://smolapo.ru/sites/default/files/prepod/Mechkov/4lekc.pdf>