

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:

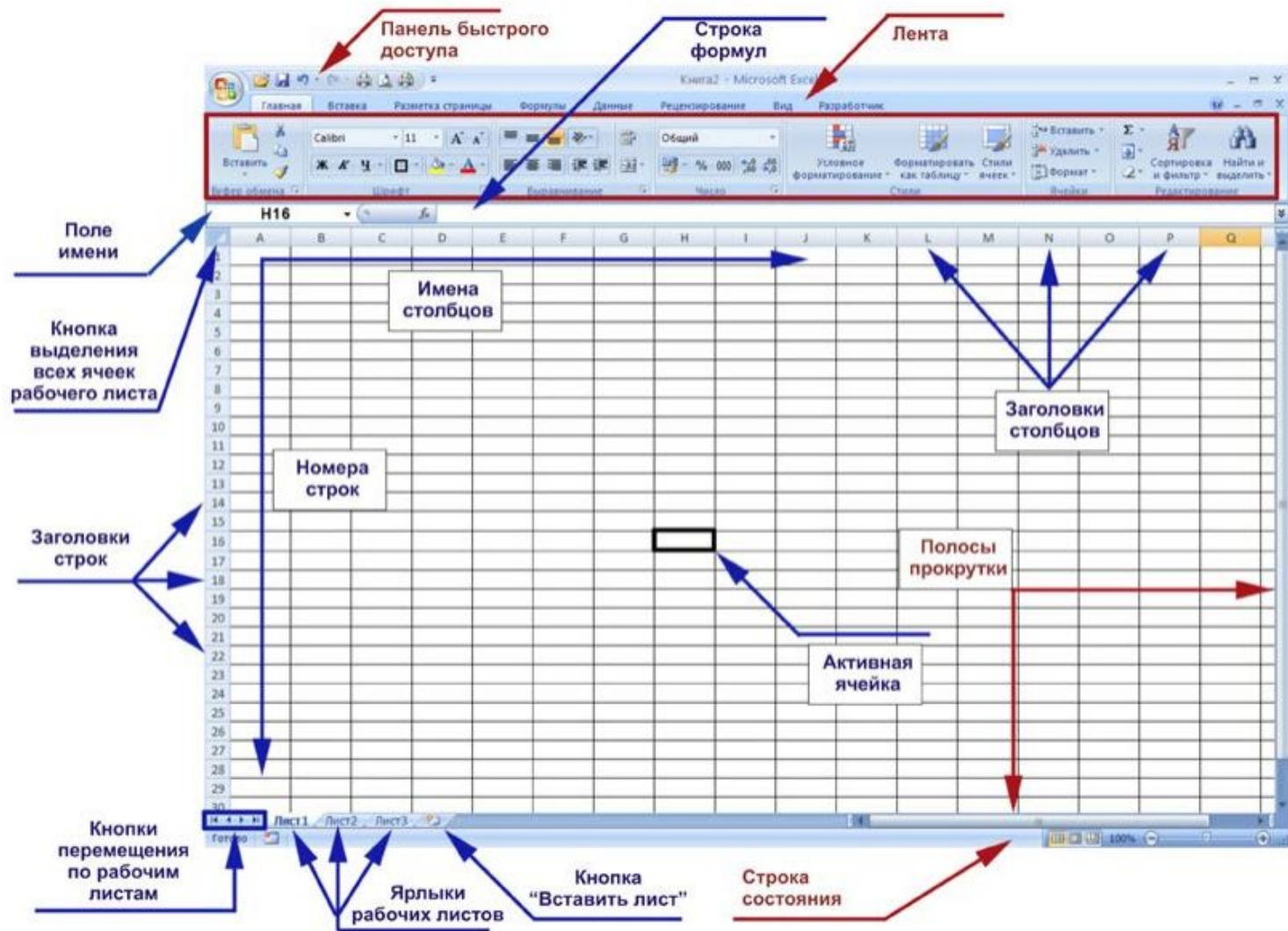
- создание и редактирование ЭТ;
- оформление и печать ЭТ;
- создание многотабличных документов, объединенных формулами;
- построение диаграмм, их модификация и решение экономических задач графическими методами;
- работа с электронными таблицами как с базами данных: сортировка таблиц, выборка данных по 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.

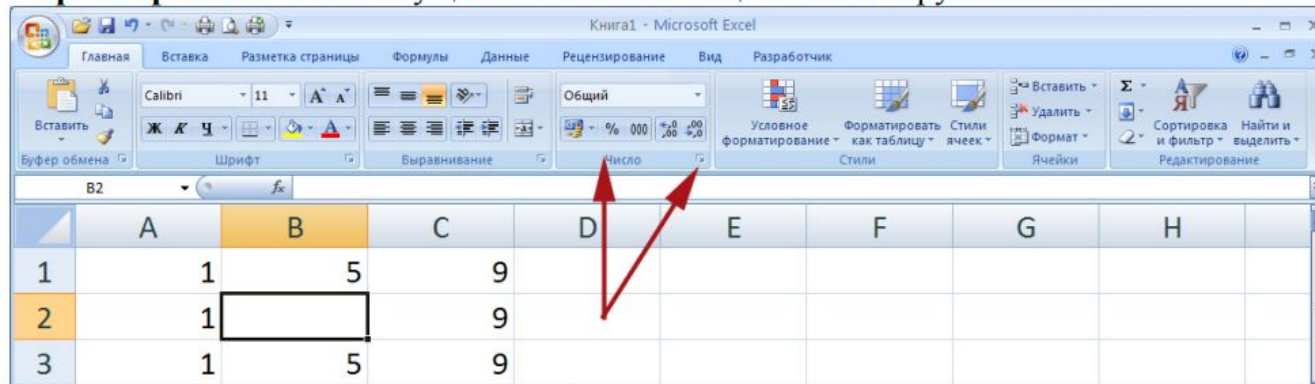
Чтобы поместить текст только в одной ячейки, необходимо увеличить ширину столбца или разрешить перенос по словам.

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".

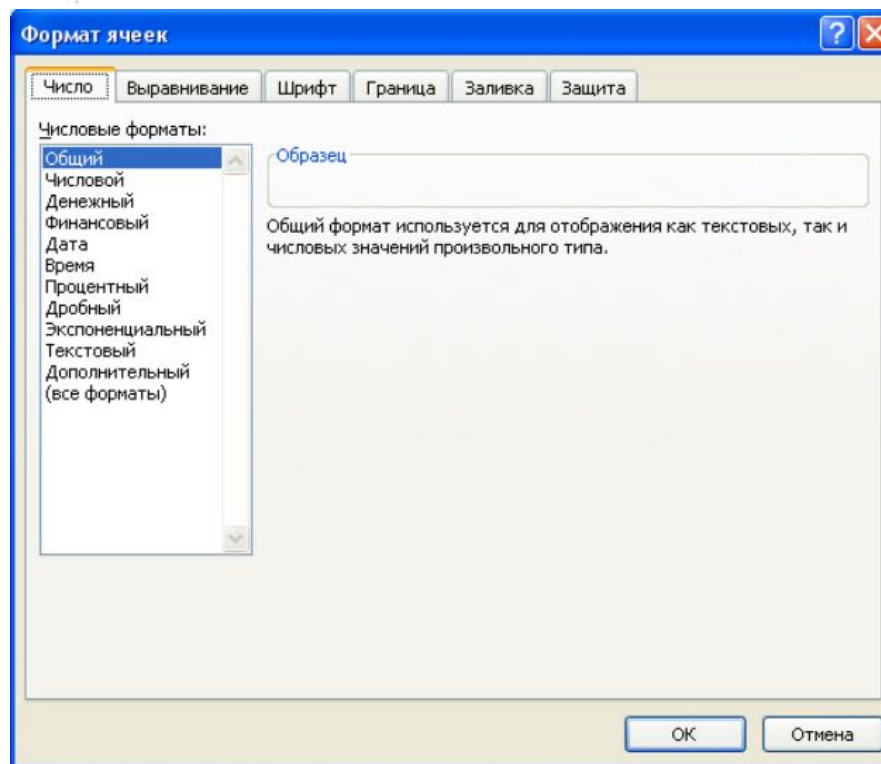


Рис. 1

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"**

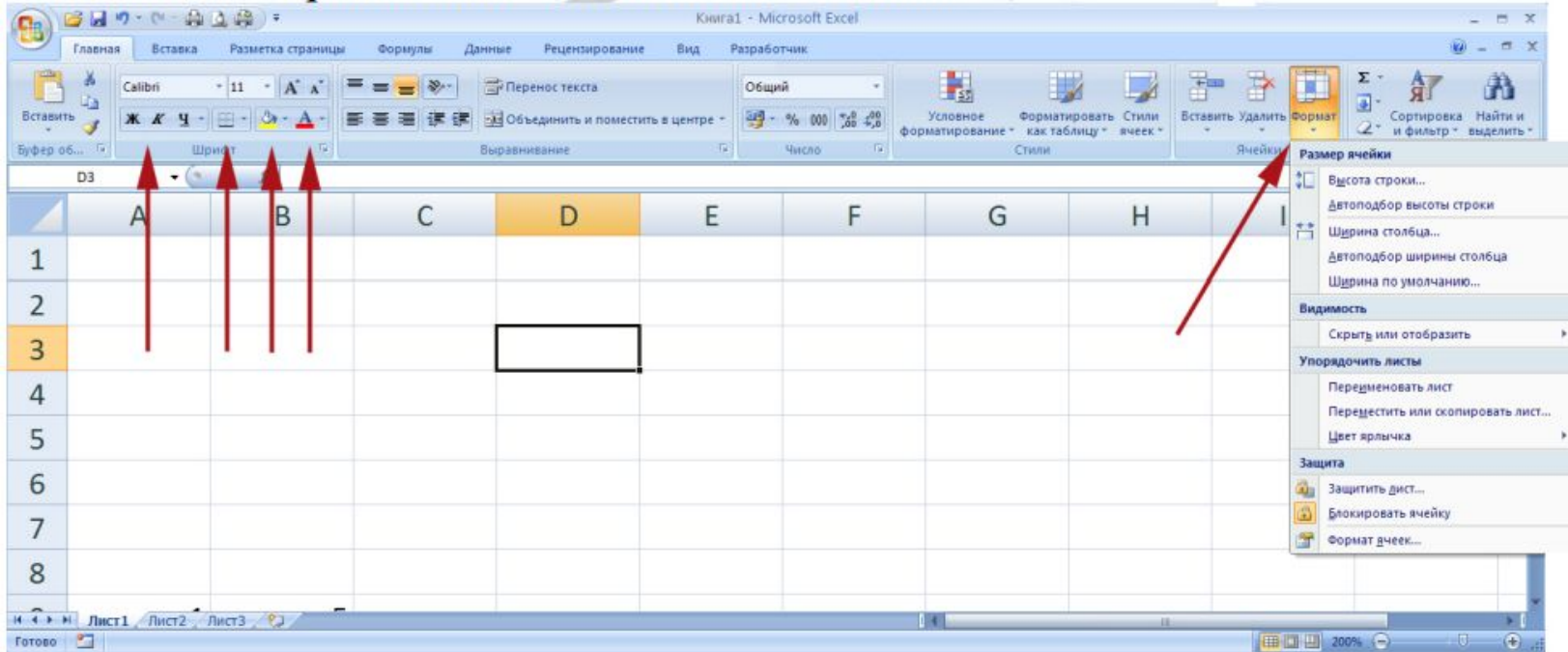
Кнопка "Перенос текста" (Wrap Text) в группе "Выравнивание" на вкладке "Главная".

Описание: Отображение всего содержимого ячейки на нескольких строках.

Для получения дополнительных сведений нажмите клавишу F1.

	A	B	C		G	H
1	1	5	9			
2	1		9			
3	1	5	9			
4	1	5	9			

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



```
graph TD; A[Ссылки на адреса ячеек] --> B[Относительные]; A --> C[Смешанные]; A --> D[Абсолютные]
```

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.

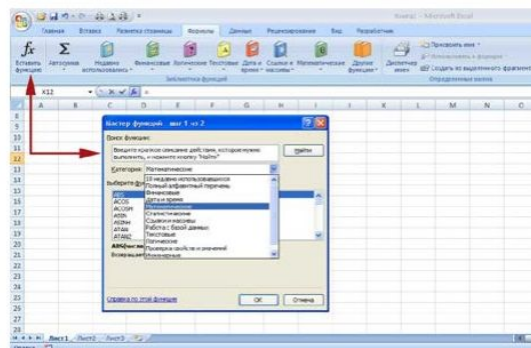
Имя функции описывает операцию, которую эта функция выполняет/

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

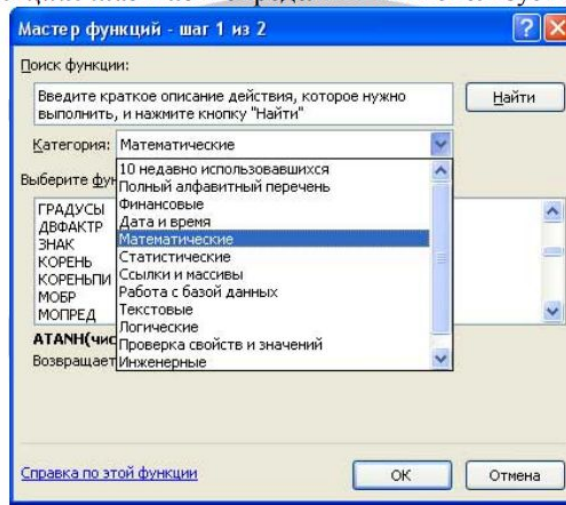


Ввод функций в рабочем листе с помощью команды *Вставить функцию* на вкладке *Формула*.

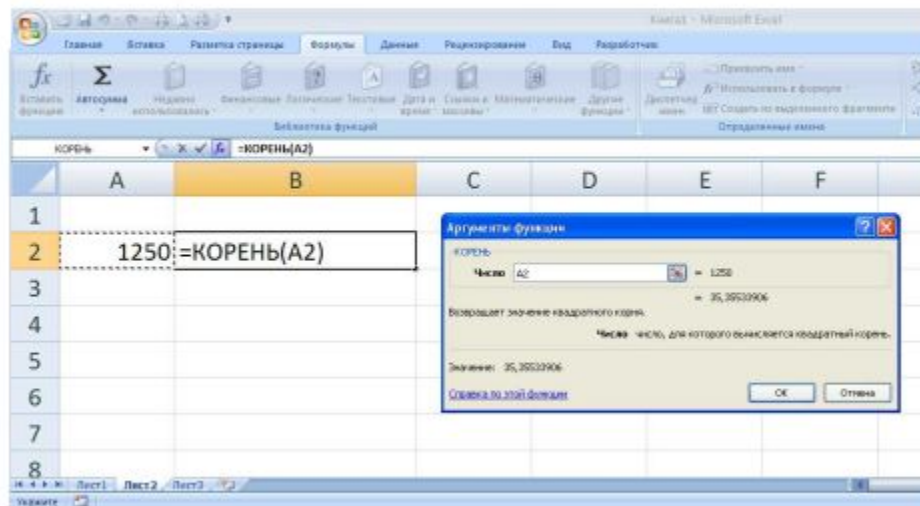
1. Установить курсор в ячейку для ввода функции
2. На вкладке *Формула* выбрать *Вставить функцию*



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

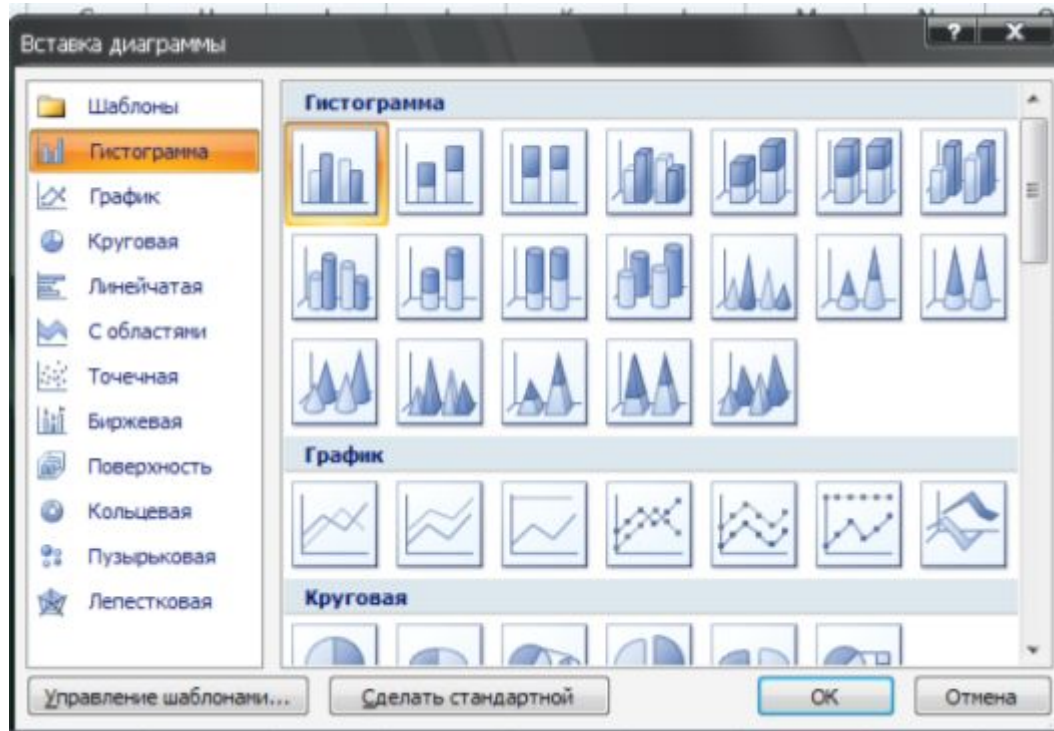
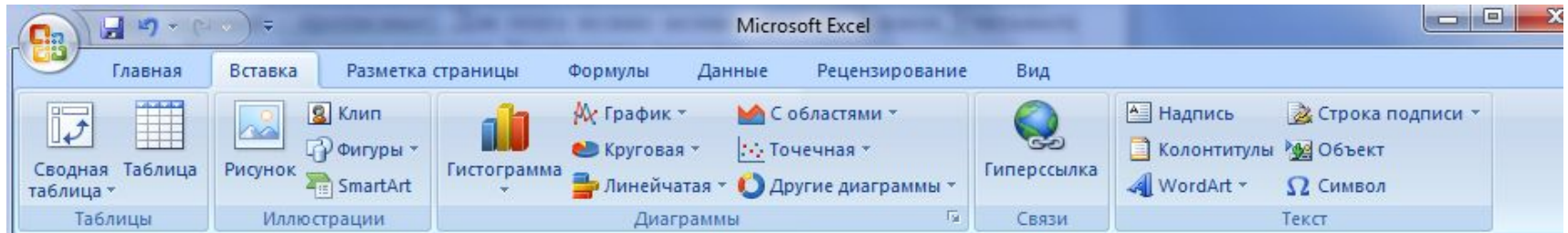


4. В окне *Аргумент функции* указать аргумент выбранной функции или область аргументов



Нажать [Ок]

Построение диаграмм и графиков EXCEL 2007



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

.PPT

.XLS

.BMP

.DOC

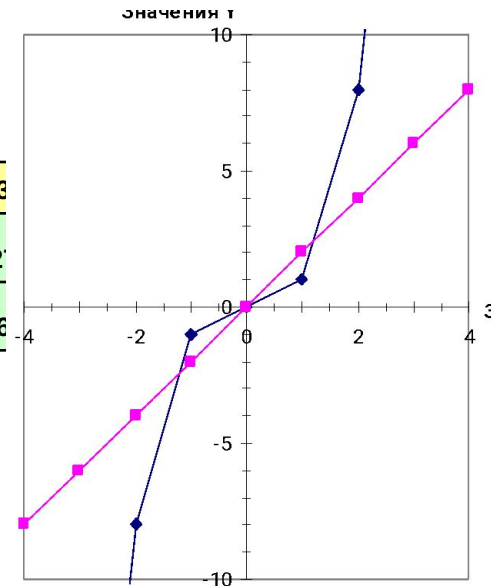
.RTF

Применение ЭТ:

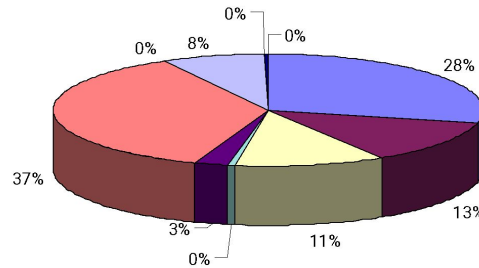
Математика:

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	14760333
3	АВСТРИЯ	7914127	3795123	4119004	1019000	4170000
4	АЗЕРБАЙДЖАН	7021178	3423793	3597385	1000000	1000000
5	АЗОРСКИЕ О-ВА (ПОРТ.)	236000	74000	162000	100000	100000
6	АЛБАНИЯ	1626315	835293	791012	1000000	1000000
7	АЛЖИР	22600957	11425493	11175464	1000000	1000000
8	АНГИЛЬЯ	9200	4600	4600	1000	1000
9	АНГОЛА	4830449	2415224	2415225	1000000	1000000
10	АНДОРРА	61599	30799	30800	10000	10000
11	АНТИГУА И БАРБУДА	64794	32397	32397	10000	10000
12	АРГЕНТИНА	32712930	16116465	16600000	1000000	1000000
13	АРМЕНИЯ	3611700	1705850	1905850	1000000	1000000
14	АРУБА (НИДЕР.)	66687	33343	33344	10000	10000



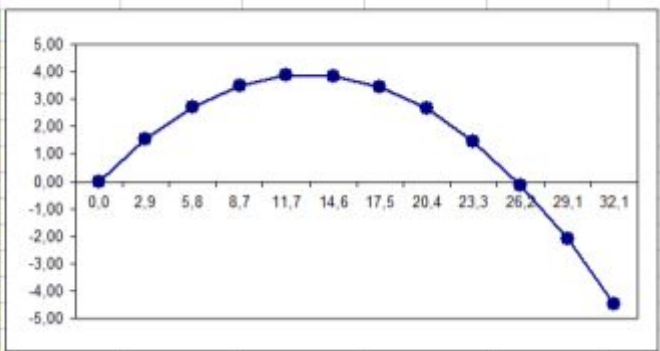
География:

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>