

Работа в Excel

Работа в Excel 2007

Тема 1. Основы

Электронные таблицы

Основная задача – автоматические вычисления с данными в таблицах.

Кроме того:

- хранение данных в табличном виде
- представление данных в виде диаграмм
- анализ данных
- составление прогнозов
- поиск оптимальных решений
- подготовка и печать отчетов

Примеры:

- *Microsoft Excel* – файлы *.xls, *.xlsx 
- *OpenOffice Calc* – файлы *.ods – **бесплатно** 

Электронные таблицы

активная
ячейка

имена столбцов

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

номера
строк

строка

неактивная
ячейка


- текст
- числа
- **формулы**
- время
- дата

столбец

Начало работы с *Microsoft Excel*



Программы – Microsoft Office – Excel 2007

Файлы:  *.xlsx (старая версия – *.xls)

Вася.xlsx рабочая книга

Лист 1

Лист 2

План
по валу

Вал
по

переходы
по листам

ЛКМ

ПКМ

Вставить...

Удалить

Переименовать

Переместить/скопировать...



Исходный текст



Защитить лист...

Цвет ярлычка

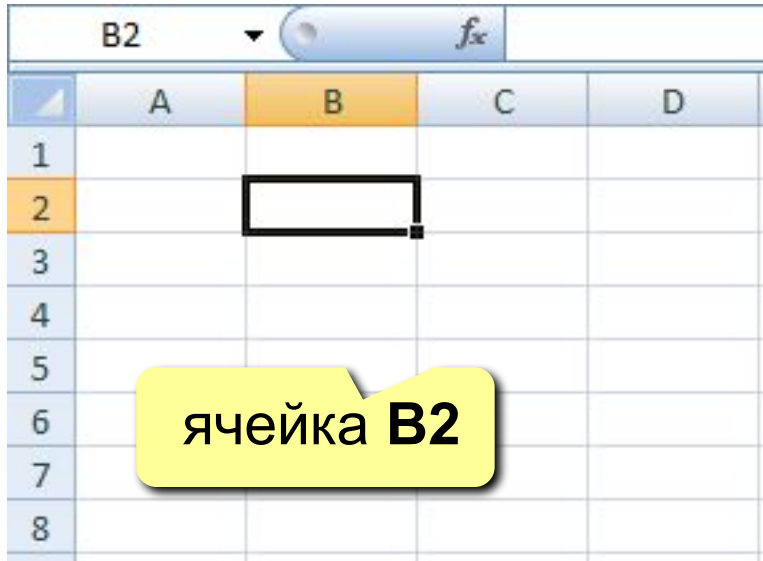
Скрыть

Отобразить...

Выделить все листы

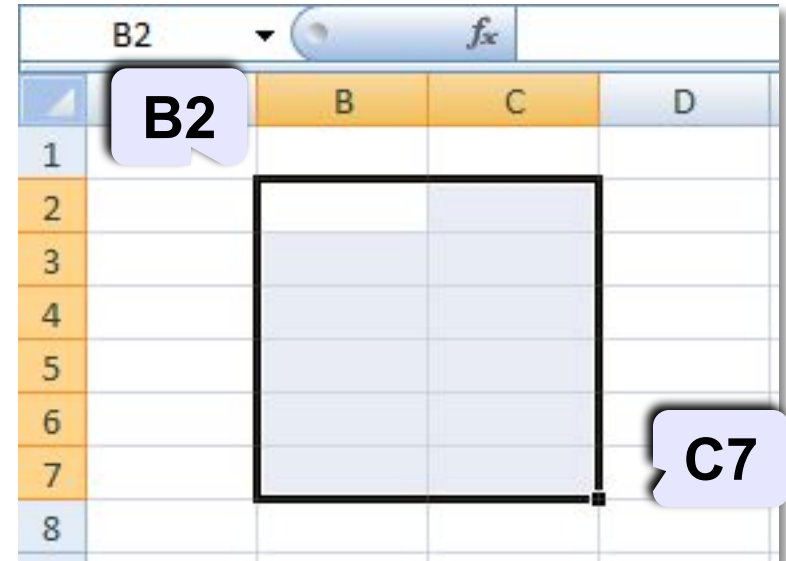
Адреса

адрес активной ячейки



A screenshot of an Excel spreadsheet. The active cell is B2, which is highlighted in orange. A yellow callout bubble points to the cell with the text "ячейка B2". The spreadsheet shows columns A, B, C, and D, and rows 1 through 8. The formula bar at the top shows "B2" and "fx".

диапазон B2:C7

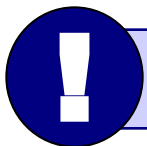


A screenshot of an Excel spreadsheet. The range B2:C7 is selected, highlighted in light blue. Two yellow callout bubbles point to the top-left corner (B2) and the bottom-right corner (C7) of the selection. The spreadsheet shows columns A, B, C, and D, and rows 1 through 8. The formula bar at the top shows "B2" and "fx".

Ссылки в формулах:

$=B2+2*C3$

$=A2+2*СУММ(B2:C7)$



Формула всегда начинается знаком «=»!

Ввод данных

адрес активной ячейки

отменить (*Esc*)

принять (*Enter*)

В2

Привет!

строка редактирования

Привет!

ЛКМ

	A	B	C
1			
2		Привет!	
3			
4			
5			

F2 – редактировать прямо в ячейке

Выделение данных

ячейка:

	A	B
1		
2		
3		

строки:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

столбцы:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

диапазон:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

несвязанные диапазоны:
+Ctrl и выделять второй

вся таблица:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Операции со строками и столбцами

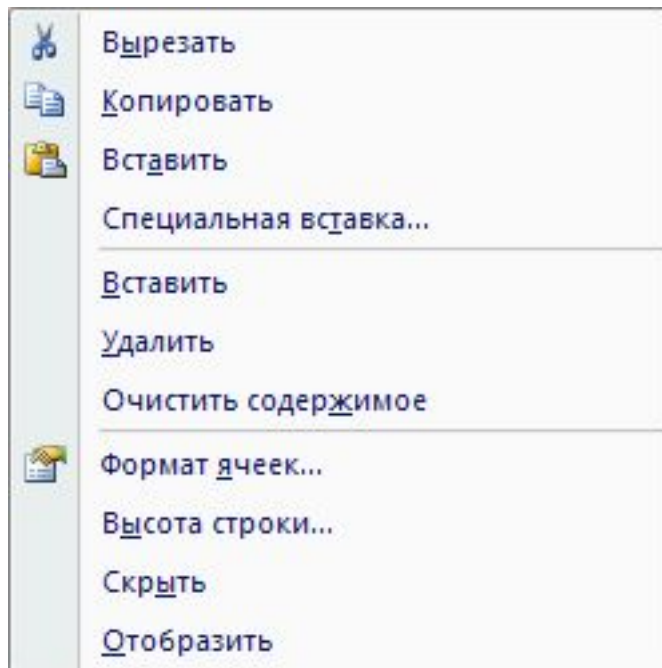
размеры

высота
строк

	A	B	C
1			
2			
3			

ширина
столбцов

добавление, удаление

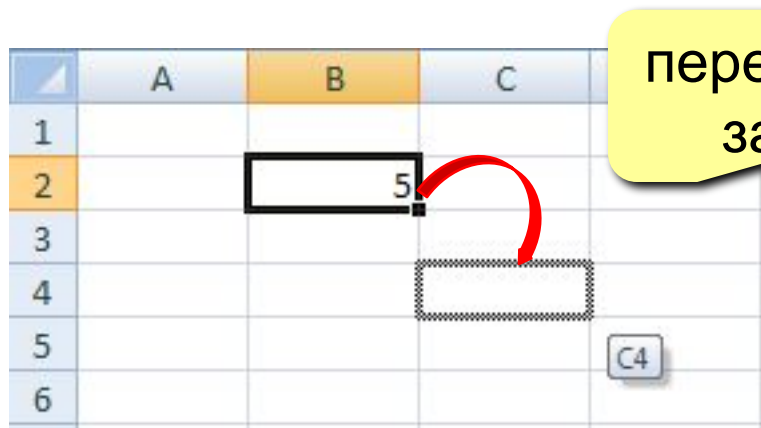


ПКМ

	A	B	C
1	1		
2	4		
3	5		
4	6		



Перемещение и копирование



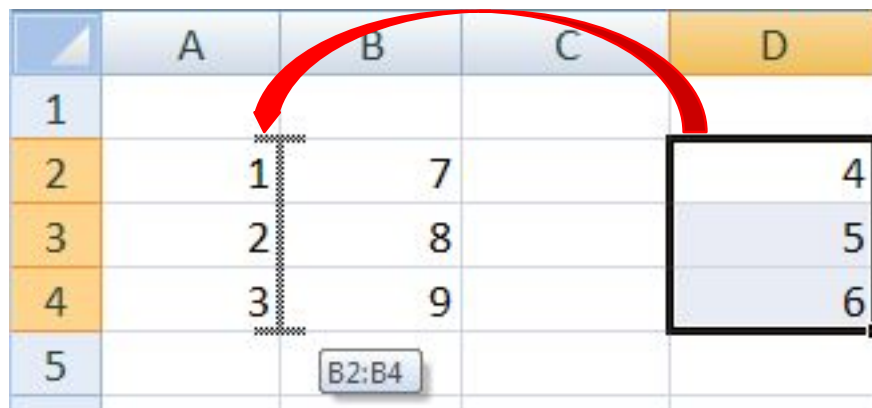
	A	B	C
1			
2		5	
3			
4			
5			
6			

перетащить ЛКМ за рамку (!)

+Ctrl = копирование

+Alt = на другой лист

перемещение со сдвигом (+Shift)



	A	B	C	D
1				
2		1	7	4
3		2	8	5
4		3	9	6
5				

B2:B4

Типы ссылок

относительные (меняются так же, как и адрес формулы)

	A	B	C
1			
2		=B5+C8	
3			=C6+D9

формула «переехала» на
 один столбец вправо и
 на одну строку вниз;
 имя **столбца** ↑ на 1
 номер **строки** ↑ на 1

абсолютные

(не меняются)

	A	B
1	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8
2	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8
3	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8

смешанные

(меняется только относительная часть)

	A	B	C
1	=\$B4+B\$8	=\$B4+C\$8	=\$B4+D\$8
2	=\$B5+B\$8	=\$B5+C\$8	=\$B5+D\$8
3	=\$B6+B\$8	=\$B6+C\$8	=\$B6+D\$8

Заполнение рядов

арифметическая прогрессия

	A
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	

ма
запо

ЛКМ

копирование формул

	A	B
1	1	=A1^2
2	2	=A2^2
3	3	=A3^2
4	4	=A4^2
5	5	=A5^2
6	6	=A6^2
7		

ЛКМ

даты

	A
1	02.02.2009
2	05.02.2009
3	08.02.2009
4	11.02.2009
5	14.02.2009
6	

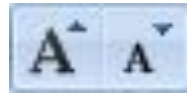
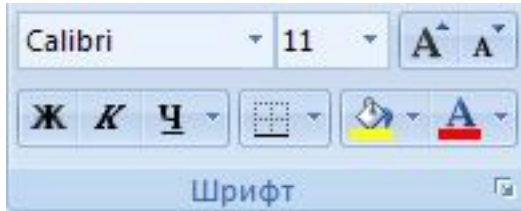
время

	A
1	12:00:00
2	12:20:00
3	12:40:00
4	13:00:00
5	13:20:00
6	

СПИСКИ

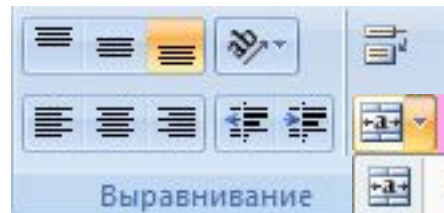
	A	B
1	январь	
2	февраль	
3	март	
4	апрель	
5	май	
6		

Оформление ячеек



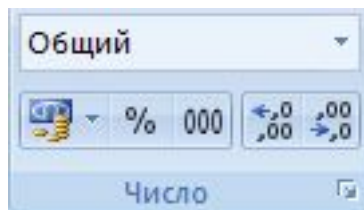
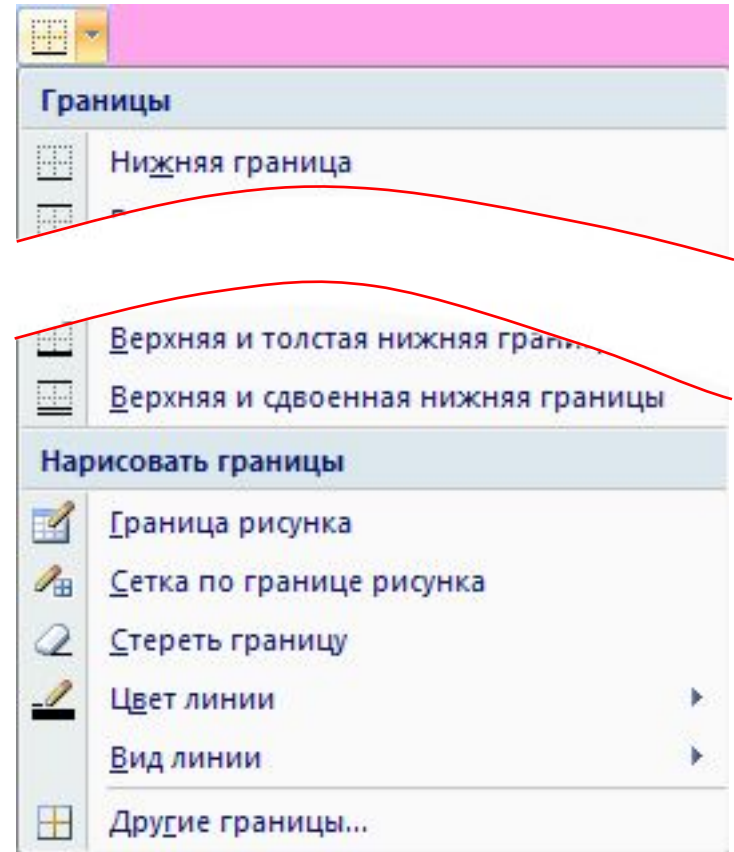
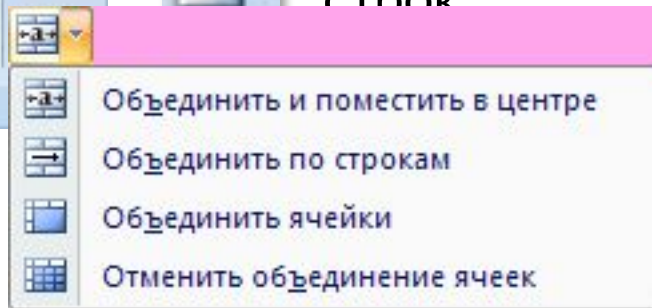
↑↓ размер

все свойства



направление

в несколько
строк



денежный
формат



количество знаков
в дробной части

Функции

ввод в строке редактирования

	A	B	C
1	1	2	5
2	3	4	6
3			=СУММ(A1:B2;C1)
4			

Formula bar: C3 fx =СУММ(A1:B2;C1)

изменение
диапазона

ввод в ячейке

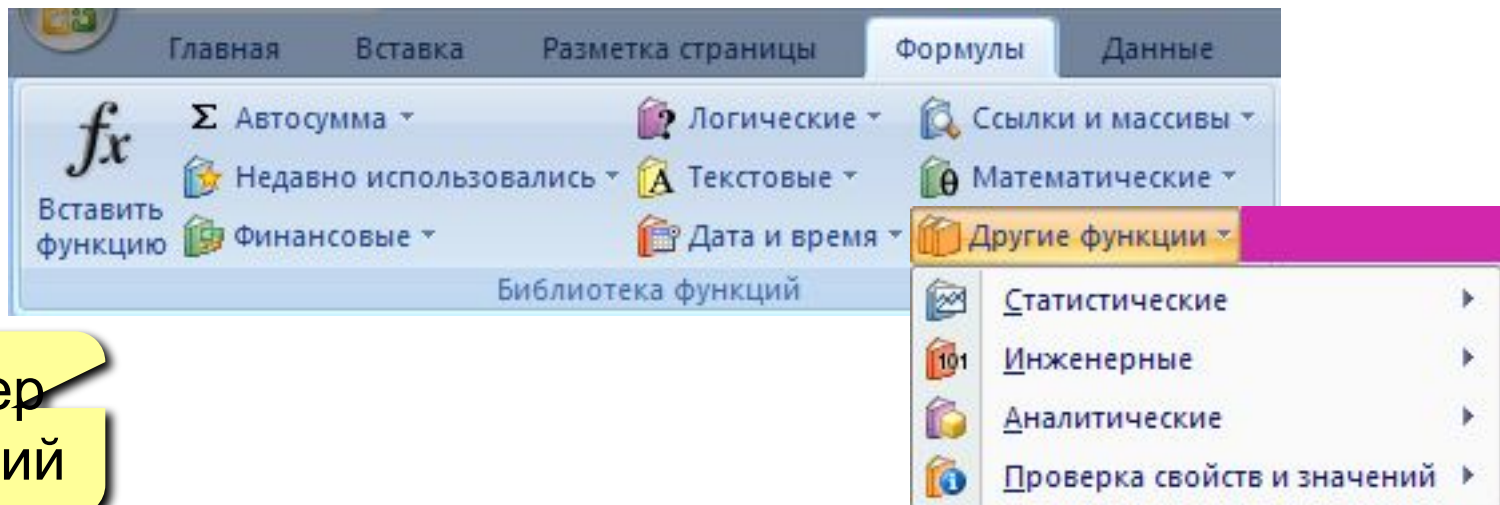
диапазон

ячейка



Можно мышкой!

мастер
функций



Некоторые функции

СУММ – сумма значений ячеек и диапазонов

СРЗНАЧ – среднее арифметическое

МИН – минимальное значение

МАКС – максимальное значение

	A	B	C	D
1	1	3	=СУММ(A1:B2)	=МИН(A1:B2)
2	2	4	=СРЗНАЧ(A1:B2)	=МАКС(A1:B2)

	A	B	C	D
1	1	3	10	1
2	2	4	2,5	4

Функция ЕСЛИ

ЕСЛИ – выбор из двух вариантов

	А	В
1	Баллы	
2	68	=ЕСЛИ(A2>80;"сдал";"не сдал")
3	75	=ЕСЛИ(A3>=70;"сдал";"не сдал")
4	37	
5	88	

условие

если «да»

если «нет»

=ЕСЛИ (В2="сдал" ; ЕСЛИ (А2>80 ; 5 ; 4) ; "-")

	А	В
1	Баллы	Результат
2	68	не сдал
3	75	сдал
4	37	не сдал
5	88	сдал

Логические операции

НЕ – обратное условие, $\text{НЕ} (B2 < 10) \Leftrightarrow B2 \geq 10$

И – одновременное выполнение всех условий

	A	B	C	D
1	Фамилия	Год рождения	Рост	Принят
2	Алексеев	1995	176	=ЕСЛИ(И(B2>1994;C2>175);"да";"-")
3	Березин	1995	167	=ЕСЛИ(И(B3>1994;C3>175);"да";"-")
4	Викторов	1994	180	=ЕСЛИ(И(B4>1994;C4>175);"да";"-")

=ЕСЛИ (И (B2>1994 ; C2>175) ; "да" ; "-")

	A	B	C	D
1	Фамилия	Год рождения	Рост	Принят
2	Алексеев	1995	176	да
3	Березин	1995	167	-
4	Викторов	1994	180	-

Логические операции

ИЛИ – выполнение хотя бы одного из условий

	A	B	C	D
1	Фамилия	Математика	Физика	Принят
2	Алексеев	100	67	=ЕСЛИ(ИЛИ(B2=100;C2=100;B2+C2>=180);"да";"-")
3	Березин	98	98	=ЕСЛИ(ИЛИ(B3=100;C3=100;B3+C3>=180);"да";"-")
4	Викторов	90	80	=ЕСЛИ(ИЛИ(B4=100;C4=100;B4+C4>=180);"да";"-")

=ЕСЛИ(ИЛИ (B2=100; C2=100; B2+C2>=180) ; "да" ; "-")

	A	B	C	D
1	Фамилия	Математика	Физика	Принят
2	Алексеев	100	67	да
3	Березин	98	98	да
4	Викторов	90	80	-

Подсчёт числовых значений

СЧЁТ – считает ячейки с числами или формулами, которые дают числа

=A1+1

	A	B	C
1	1	2	
2		Вася	
3			=СЧЁТ(A1:B2)

2

Подсчёт значений по условию

СЧЁТЕСЛИ – считает ячейки, удовлетворяющие условию

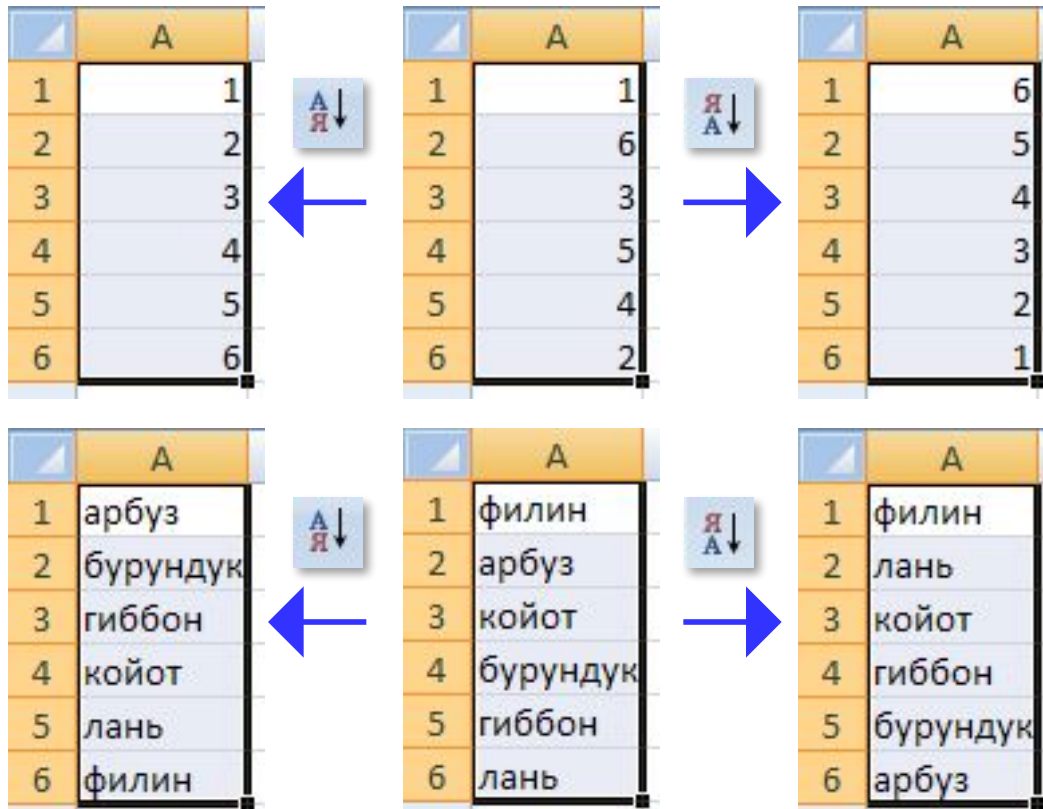
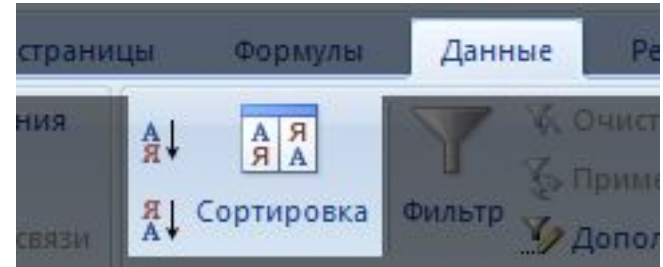
	A	B	C
1	1	2	=СЧЁТЕСЛИ(A1:B4;1)
2	3	1	
3	яблоко	дыня	
4	apple	дыня	

Diagram illustrating the COUNTIF function. A spreadsheet shows a range of cells A1:B4 containing values 1, 2, 3, 1, 'яблоко', 'дыня', 'apple', 'дыня'. Cell C1 contains the formula =СЧЁТЕСЛИ(A1:B4;1). Callout boxes with numbers 1, 2, and 3 point to the range A1:B4, the value 1 in the formula, and the result of the formula respectively.

Сортировка

Сортировка – это расстановка элементов в заданном порядке.

Сортировка одного столбца



Сортировка связанных данных

	А	В	С
1	Фам	А	В
2	Иван	1	Фамилия
3	Петр	2	Иванов
4	Сидо	3	Иванов
5	Сидо	4	Петров
6	Петр	5	Петров
7	Иван	6	Петров
8	Петр	7	Сидоров
		8	Сидоров

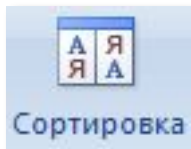


Почему нельзя
сортировать по
столбцу?

критерий

строки или
столбцы

первая
строка – это
заголовки



Сортировка

Добавить уровень
 Удалить уровень
 Копировать уровень
 Параметры...
 Мои данные содержат заголовки

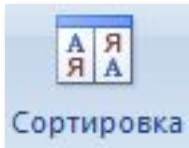
Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Фамилия	Значения
	Фамилия Имя Вес	От А до Я

Многоуровневая сортировка

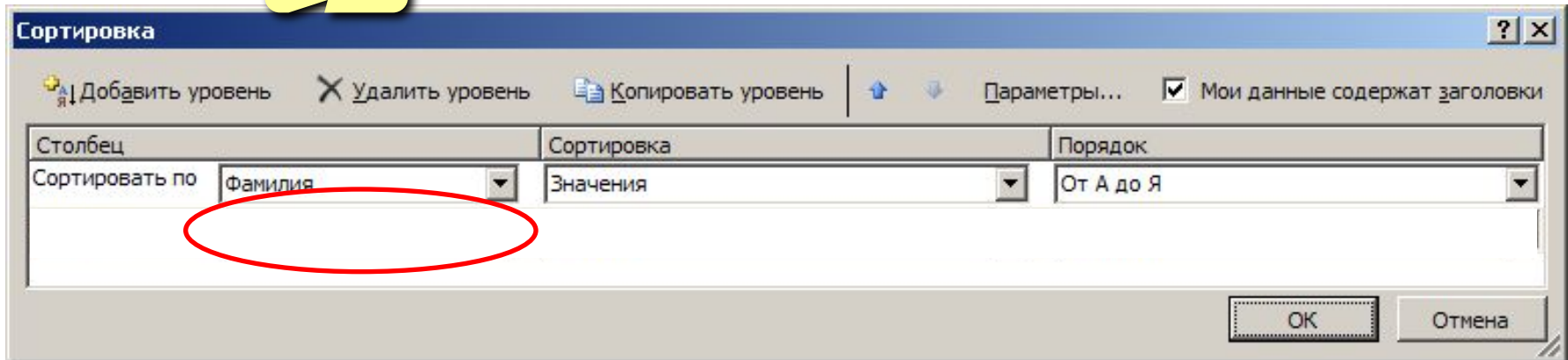
	А	В	С
1	Фамилия	Имя	Вес
2	Иванов	Иван	
3	Петров	Георгий	
4	Сидоров	Степан	
5	Сидоров	Матвей	
6	Петров	Денис	
7	Иванов	Кузьма	
8	Петров	Семен	

Задача: расставить фамилии по людям *с одинаковыми* расставить в порядке *по именам*.

	А	В	С
1	Фамилия	Имя	Вес
2	Иванов	Иван	54
3	Иванов	Кузьма	55
4	Петров	Георгий	75
5	Петров	Денис	62
6	Петров	Семен	68
7	Сидоров	Матвей	67
8	Сидоров	Степан	64



ЛКМ



Имена ячеек и диапазонов

Присвоить имя

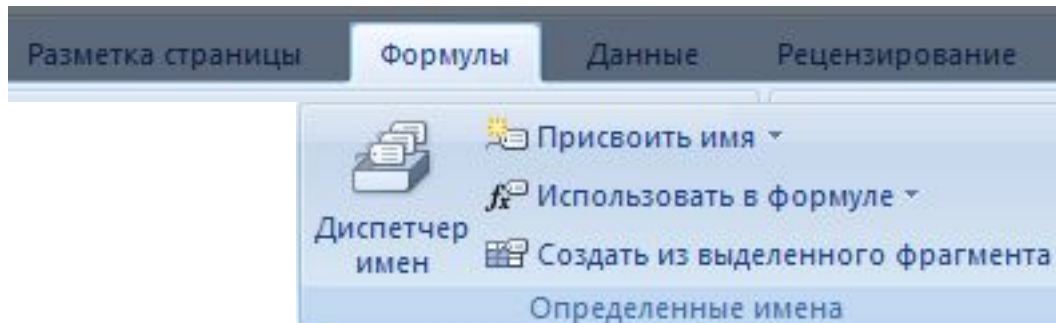
ВВЕСТИ ИМЯ

Таблица	A	B
1	1	2
2	3	4
3		

Имена в формулах

СРЗНАЧ	A	B	C	D
1	1	2		
2	3	4		
3			=СРЗНАЧ(Таблица)	

Работа с именами

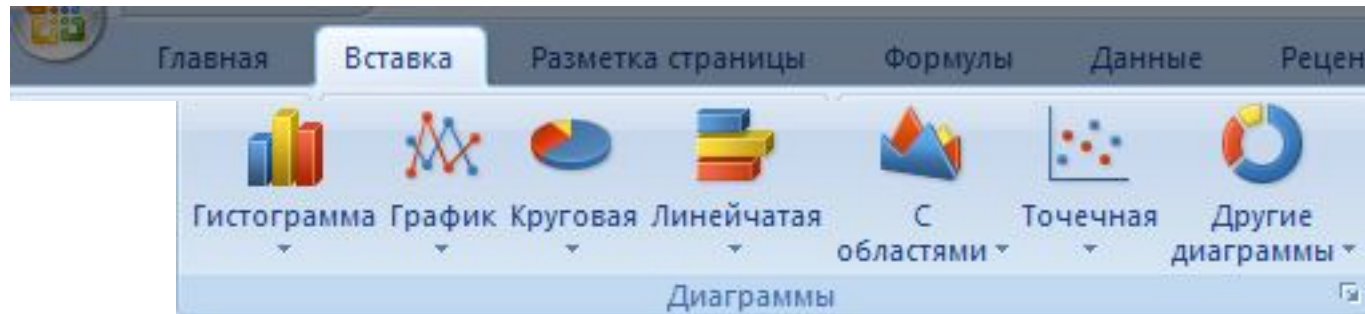


Работа в Excel 2007

Тема 2. Диаграммы

Общий подход

- диаграммы строятся на основе данных таблицы
- проще всего сначала выделить все нужные данные, а потом...



- все данные, которые должны обновляться автоматически, нужно выделить
- для выделения несвязанных диапазонов используем **+Ctrl**

Основные типы диаграмм

Гистограмма (столбчатая диаграмма):
сравнение значений одного или нескольких рядов данных

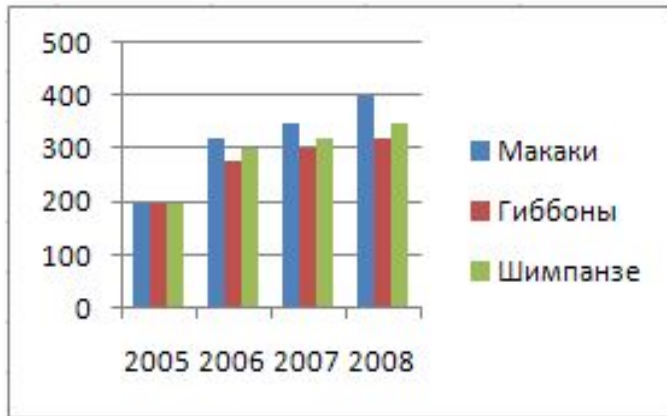
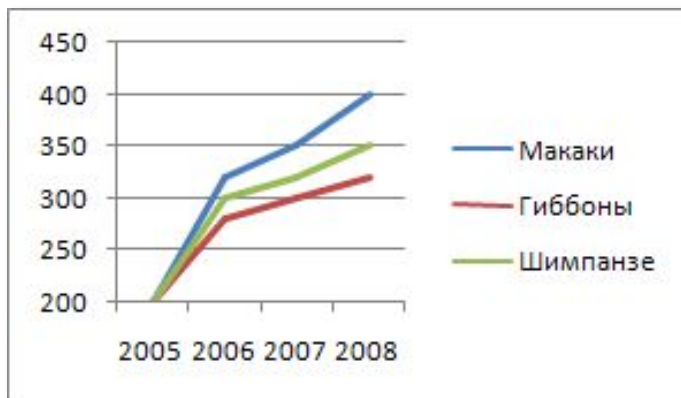
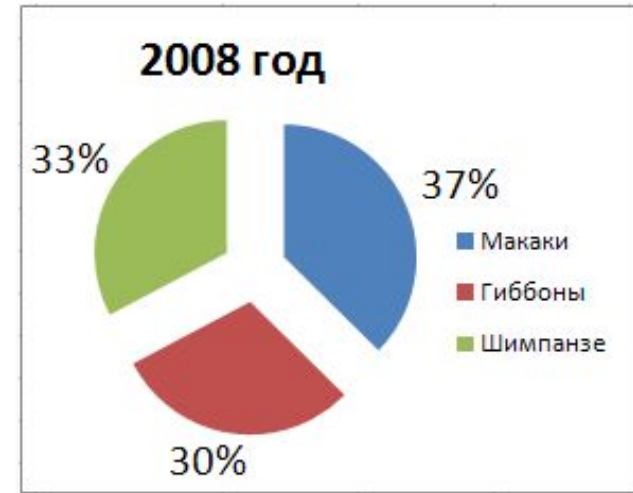


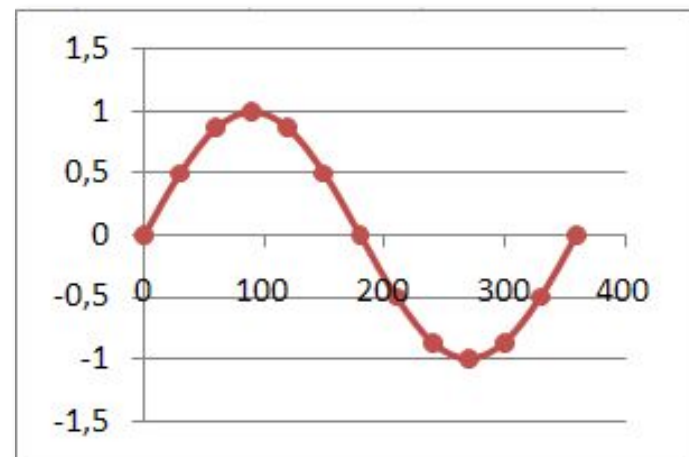
График: показывает изменение процесса во времени (равномерные отсчеты)



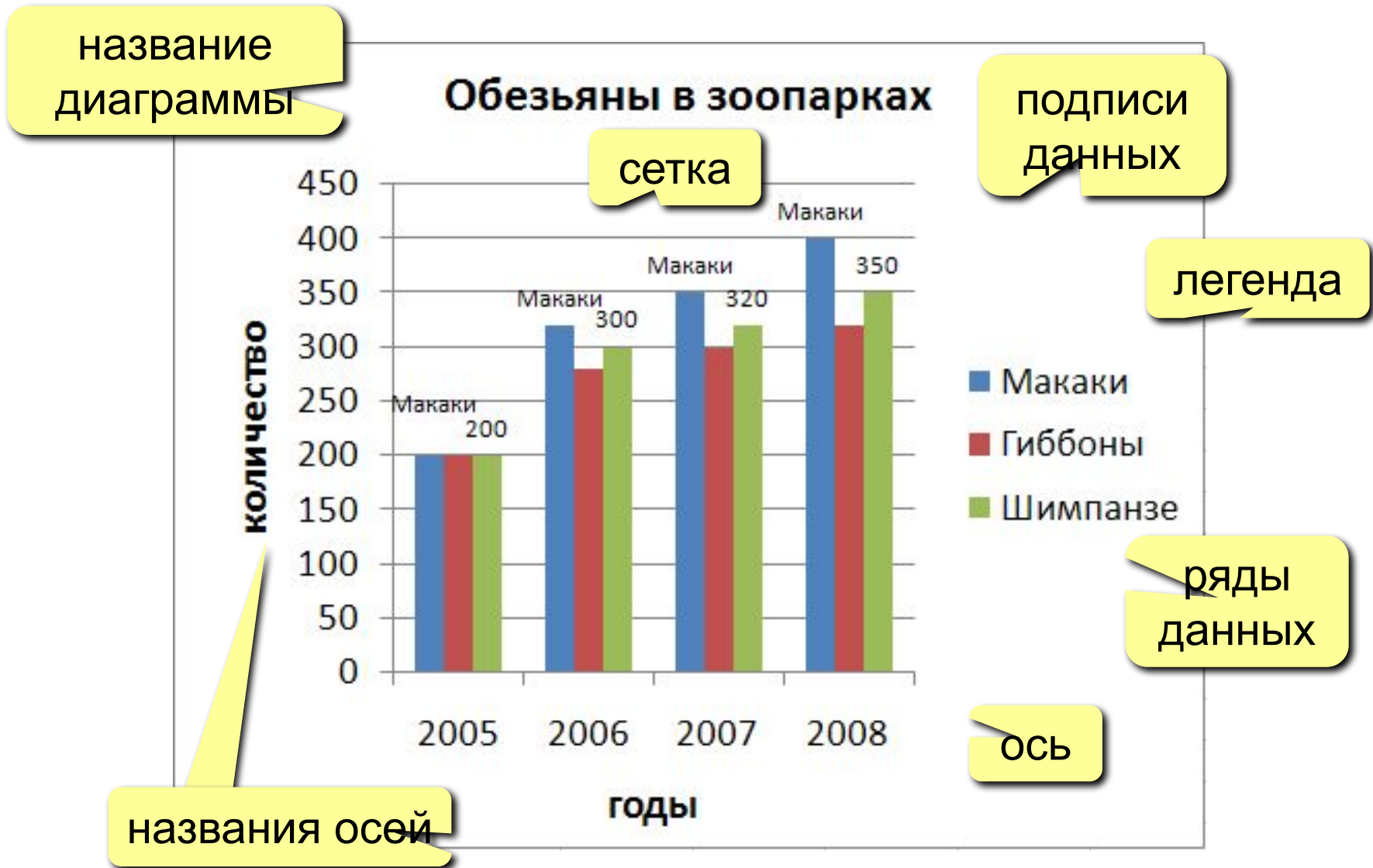
Круговая: доли в сумме



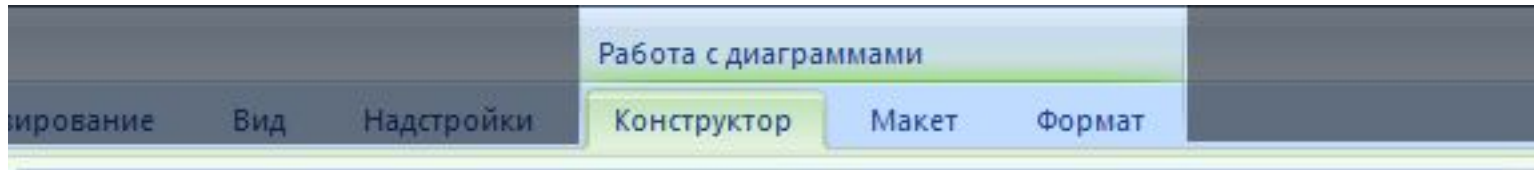
Точечная: связь между парами значений (график функции)



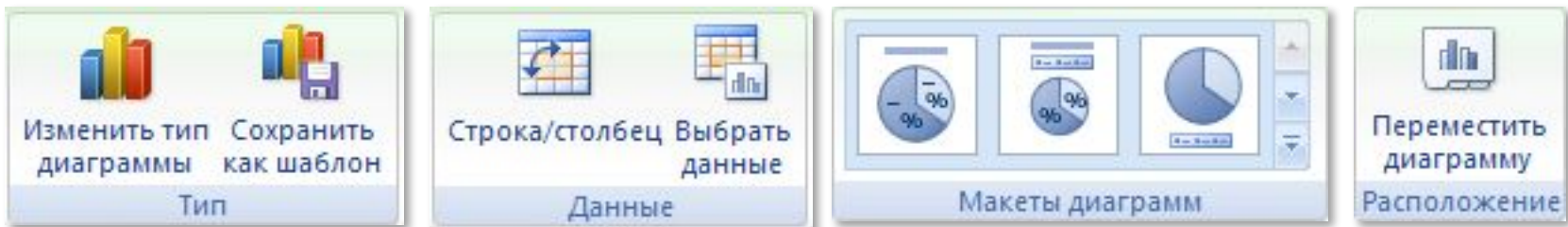
Элементы диаграмм



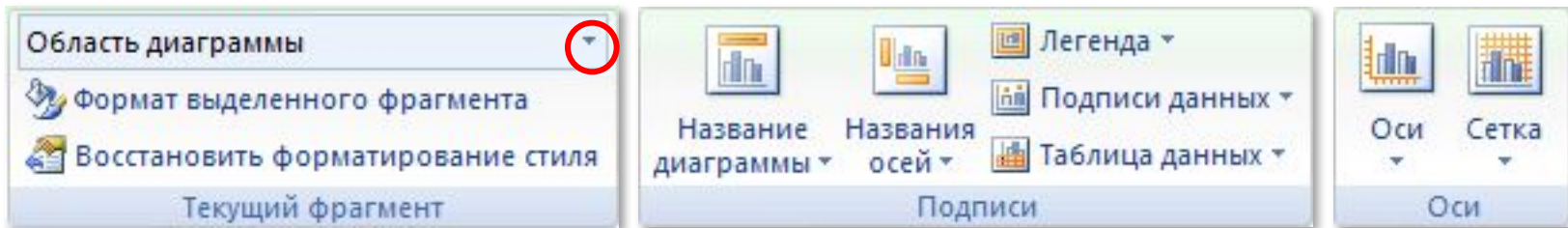
Настройка диаграммы и ее элементов



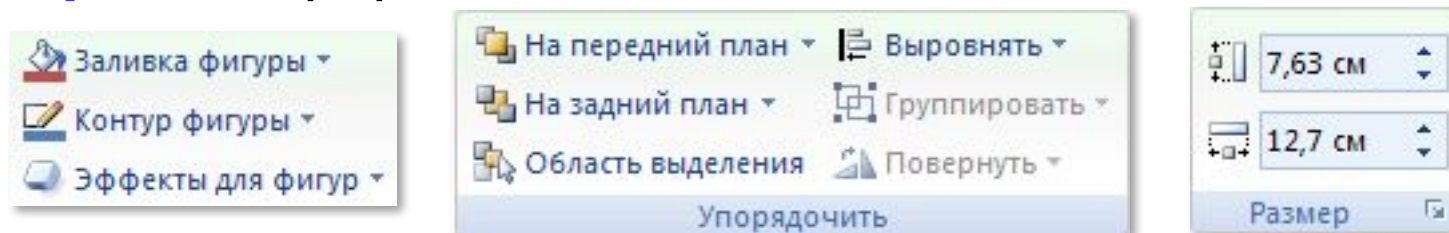
Конструктор: общие свойства



Макет: настройка свойств отдельных элементов



Формат: оформление отдельных элементов



Графики функций

Задача: построить график функции $y = x^2$ для $-5 \leq x \leq 5$.

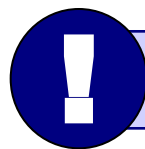
Таблица значений функции: шаг 0,5

	A	B
1	x	y
2	-5	
3	-4,5	
4	-4	
5	-3,5	
6	-3	
7	-2,5	
8	-2	

	A	B
1	x	y
2	-5	
3	-4,5	
4	-4	
5	-3,5	
6	-3	
7	-2,5	
8	-2	

	A	B
1	x	y
2	-5	=A2^2
3	-4,5	
4	-4	
5	-3,5	
6	-3	
7	-2,5	
8	-2	

	A	B
1	x	y
2	-5	=A2^2
3	-4,5	=A3^2
4	-4	=A4^2
5	-3,5	=A5^2
6	-3	=A6^2
7	-2,5	=A7^2
8	-2	=A8^2



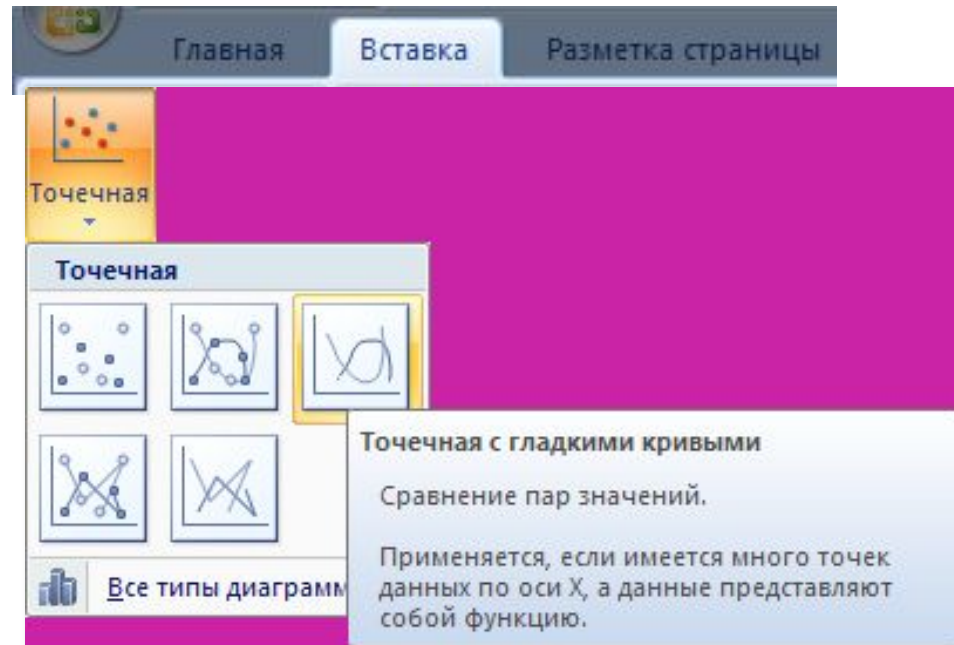
Что зависит от шага?

Графики функций

Вставка диаграммы «Точечная»:

выделить данные

	A	B
1	x	y
2	-5	25
3	-4,5	20,25
4	-4	16
5	-3,5	12,25
6	-3	9
7	-2,5	6,25
8	-2	4
9	-1,5	2,25



результат:

