

Microsoft Office Excel 2007

1. ОСНОВЫ
2. ДИАГРАММЫ

Microsoft Office 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 with a thick black border. A yellow callout bubble points to this 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 showing a range of cells selected. The range B2:C7 is highlighted with a thick black border. A yellow callout bubble points to the top-left corner of the range (cell B2) with the text "B2", and another yellow callout bubble points to the bottom-right corner (cell C7) with the text "C7". 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*)

	A	B	C
1			
2		Привет!	
3			
4			
5			

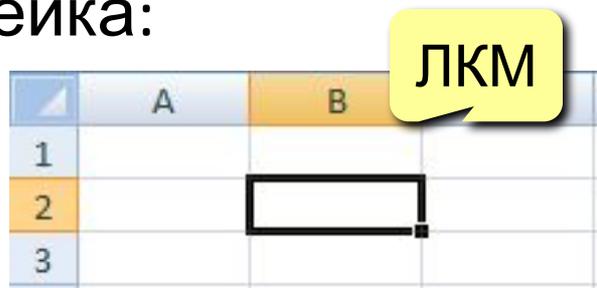
строка редактирования

ЛКМ

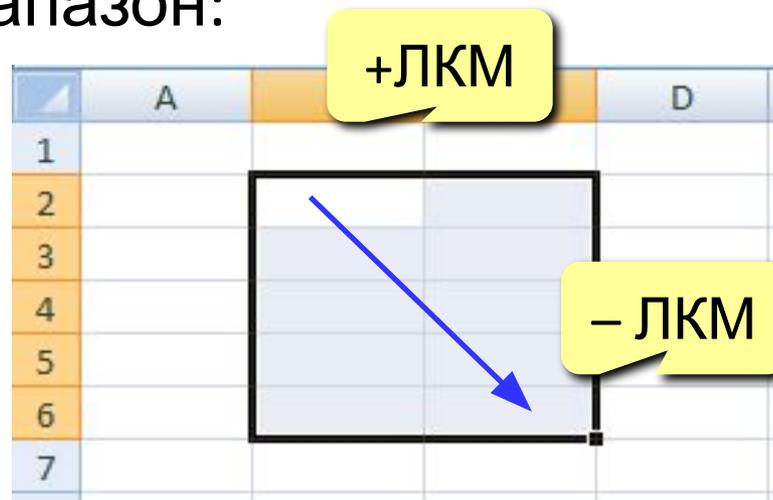
F2 – редактировать прямо в ячейке

Выделение данных

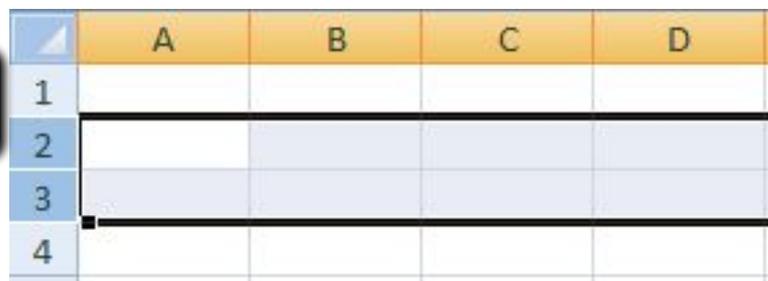
ячейка:



диапазон:



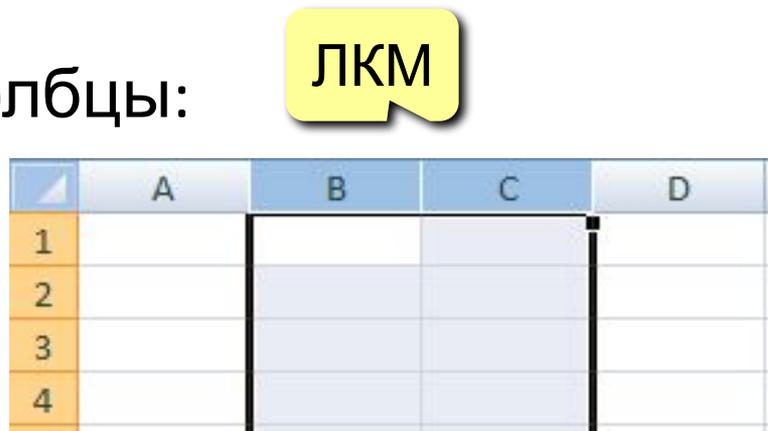
строки:



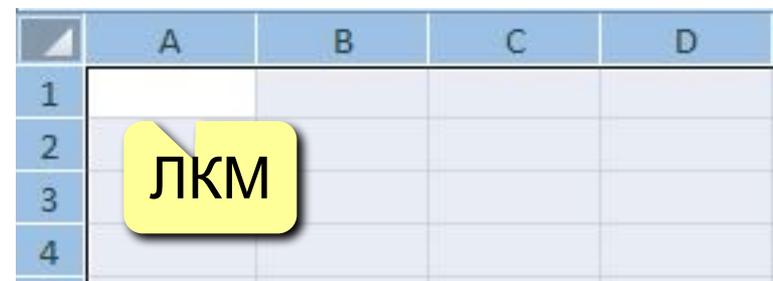
несвязанные диапазоны:

+Ctrl и выделять второй

столбцы:



вся таблица:



Операции со строками и столбцами

размеры

высота
строк

	A	B	C
1			
2			
3			

ширина
столбцов

добавление, удаление

- Вырезать
- Копировать
- Вставить
- Специальная вставка...
- Вставить
- Удалить
- Очистить содержимое
- Формат ячеек...
- Высота строки...
- Скрыть
- Отобразить

ПКМ

	A	B	C
1	1		
2	4		
3	5		
4	6		

Главная Вставка Разметка страницы

Вставить

Удалить

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				

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

ма запо

ЛКМ

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

Вниз
Вправо
Вверх
Влево
По листам...
Прогрессия...
Выровнять

копирование формул

ЛКМ

	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		

даты

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

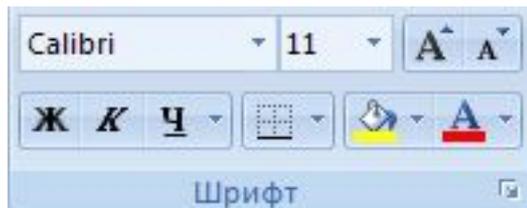
время

	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



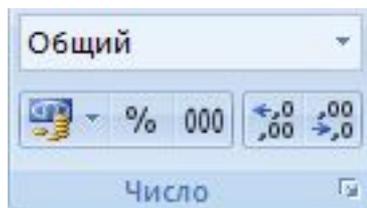
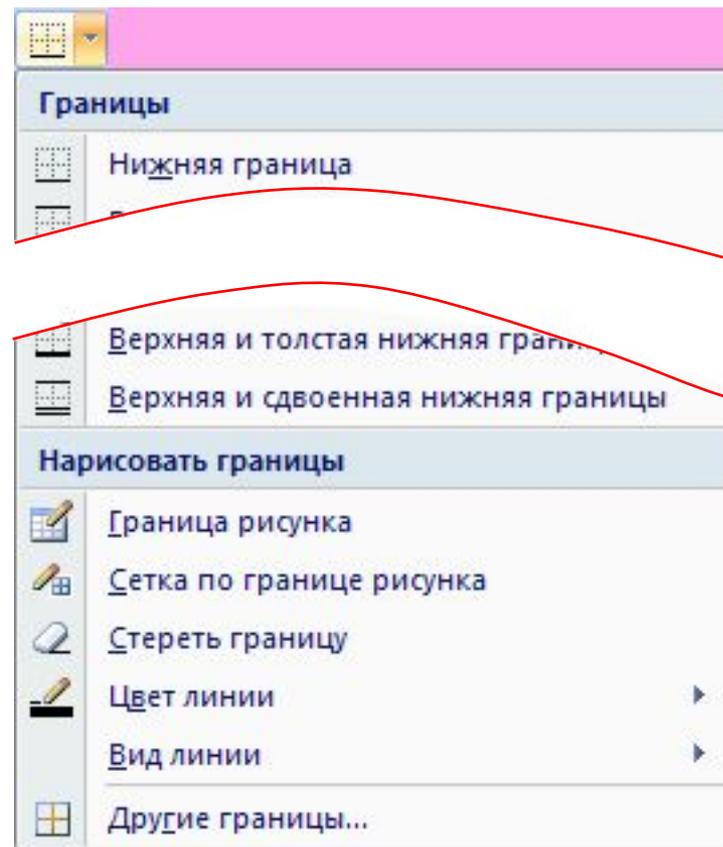
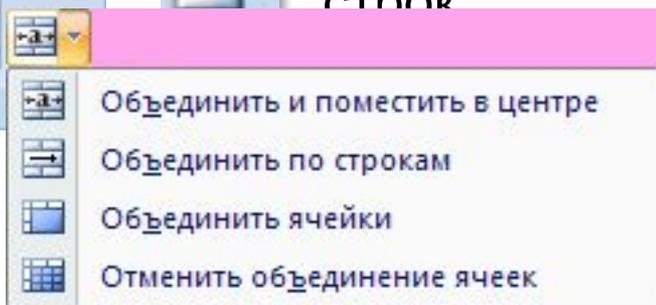
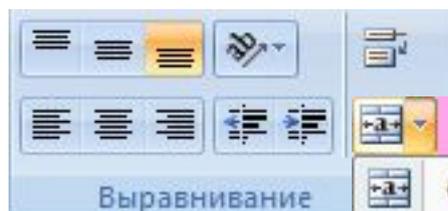
↑↓ размер

все свойства

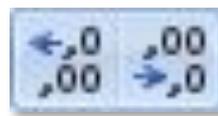


направление

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			
4			

изменение
диапазона

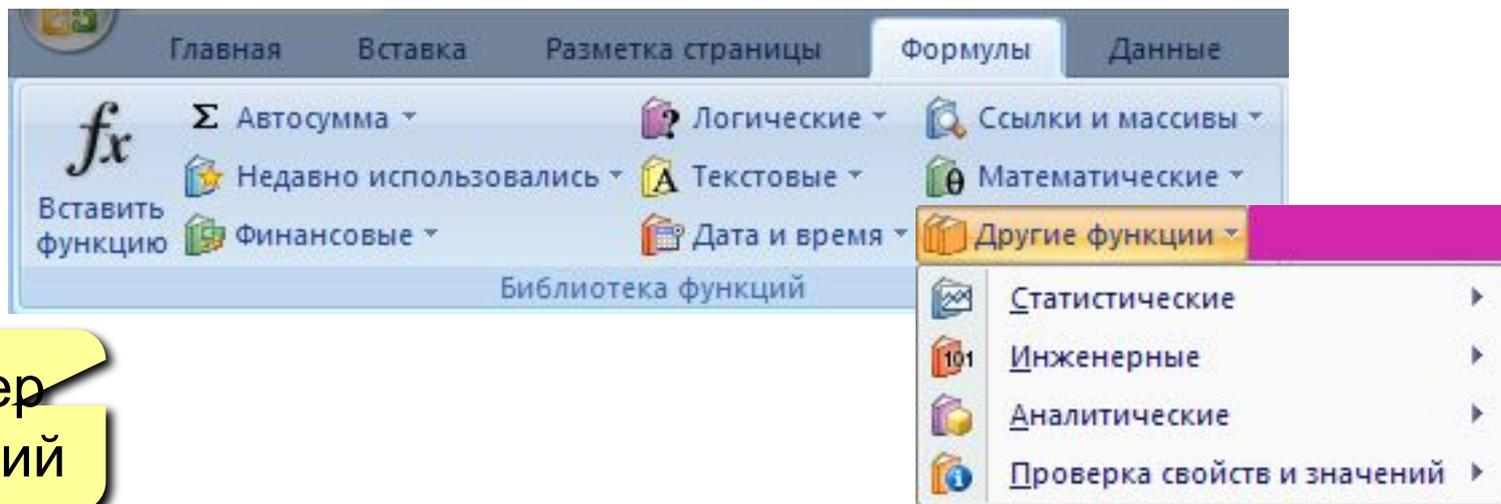
ввод в ячейке

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

ЕСЛИ – выбор из двух вариантов

	A	B	C
1	Баллы	Результат	Оценка
2	68	=ЕСЛИ(A2>=70;"сдал";"не сдал")	=ЕСЛИ(B2="сдал";ЕСЛИ(A2>80;5;4);"—")
3	75	=ЕСЛИ(A3>=70;"сдал";"не сдал")	=ЕСЛИ(B3="сдал";ЕСЛИ(A3>80;5;4);"—")
4	37	=ЕСЛИ(A4>=70;"сдал";"не сдал")	=ЕСЛИ(B4="сдал";ЕСЛИ(A4>80;5;4);"—")
5	88	=ЕСЛИ(A5>=70;"сдал";"не сдал")	=ЕСЛИ(B5="сдал";ЕСЛИ(A5>80;5;4);"—")

	A	B	C
1	Баллы	Результат	Оценка
2	68	не сдал	—
3	75	сдал	4
4	37	не сдал	—
5	88	сдал	5

Логические функции

ЕСЛИ – выбор из двух вариантов

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(B2>1994;C2>175);"да";"-")
4	Викторов	1994	180	=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	-

ИЛИ – выполнение хотя бы одного из условий

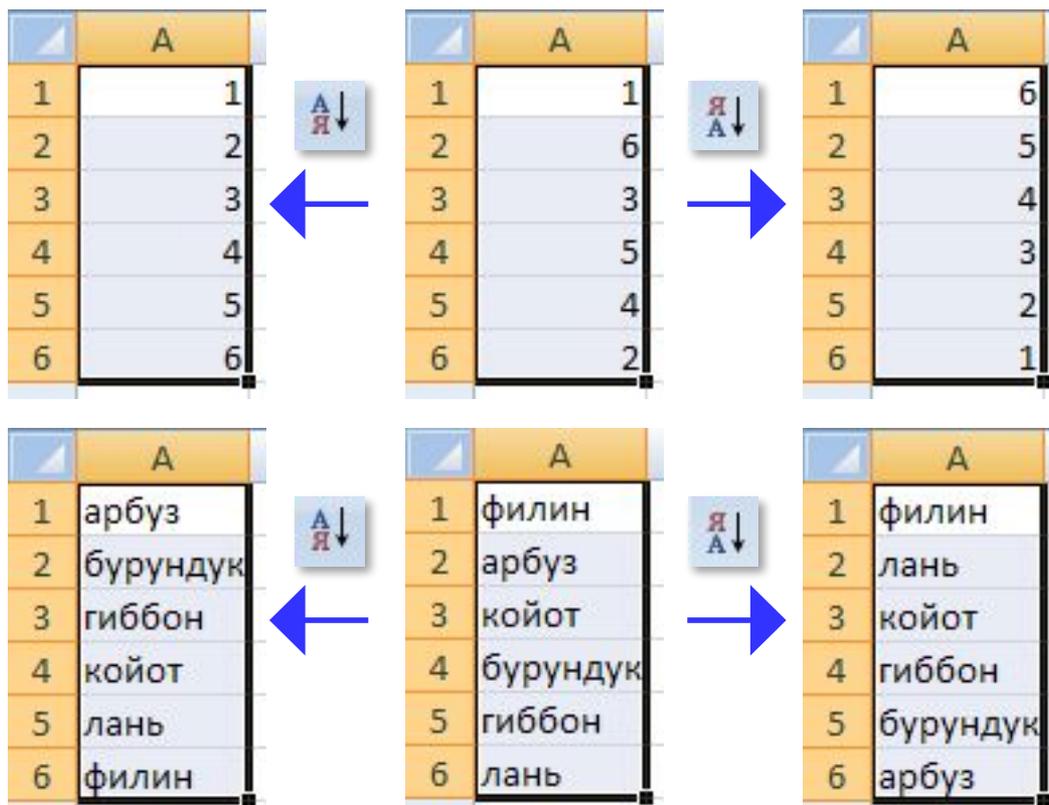
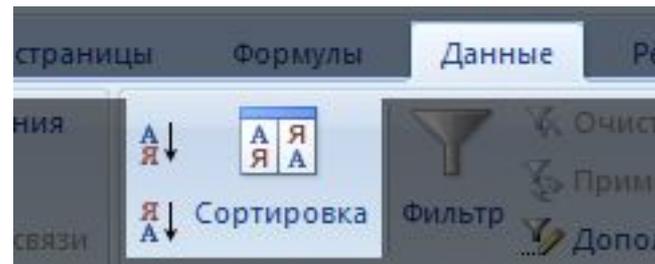
	A	B	C	D
1	Фамилия	Математика	Физика	Принят
2	Алексеев	100	67	=ЕСЛИ(ИЛИ(B2=100;C2=100;B2+C2>=180);"да";"-")
3	Березин	98	98	=ЕСЛИ(ИЛИ(B2=100;C2=100;B2+C2>=180);"да";"-")
4	Викторов	90	80	=ЕСЛИ(ИЛИ(B2=100;C2=100;B2+C2>=180);"да";"-")

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

Сортировка

Сортировка – это расстановка элементов в заданном порядке.

Сортировка одного столбца



Сортировка связанных данных

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

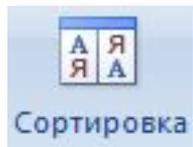


Почему нельзя сортировать по столбцу?

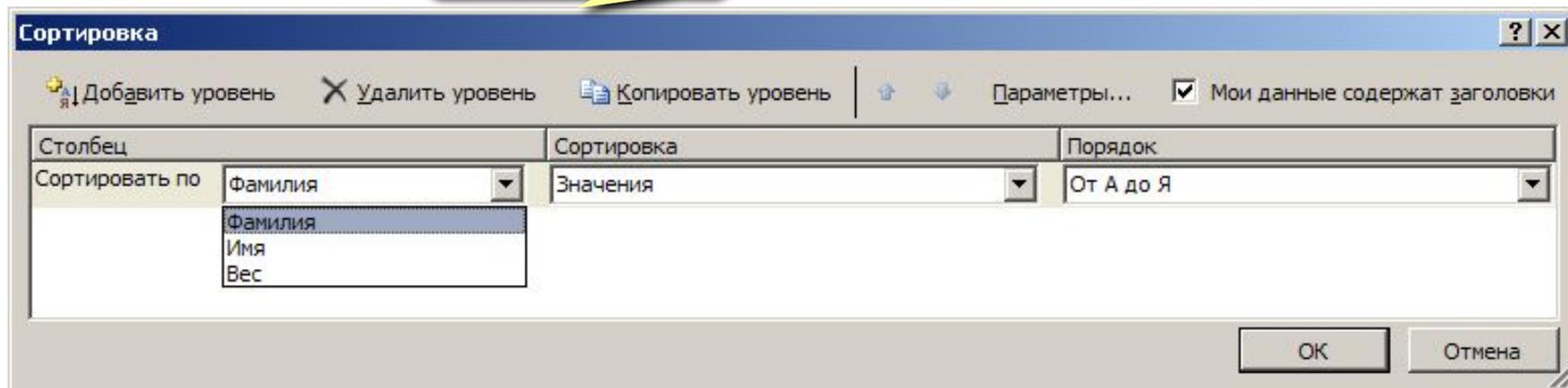
критерий

строки или столбцы

первая строка – это заголовки



Сортировка

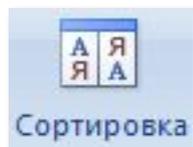


Многоуровневая сортировка

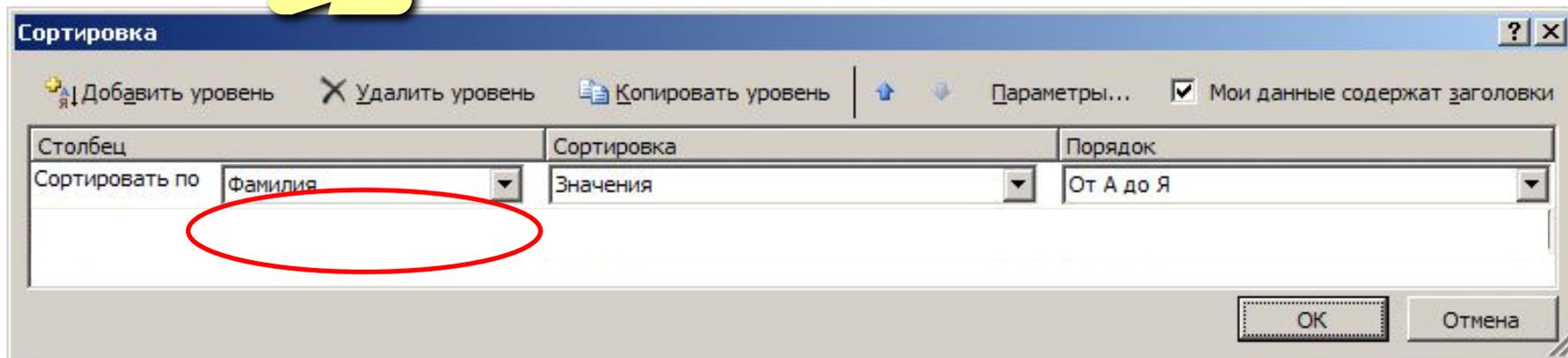
	А	В	С
1	Фамилия	Имя	Вес
2	Иванов	Иван	
3	Петров	Георгий	
4	Сидоров	Степан	
5	Сидоров	Матвей	
6	Петров	Денис	
7	Иванов	Кузьма	
8	Петров	Семен	

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

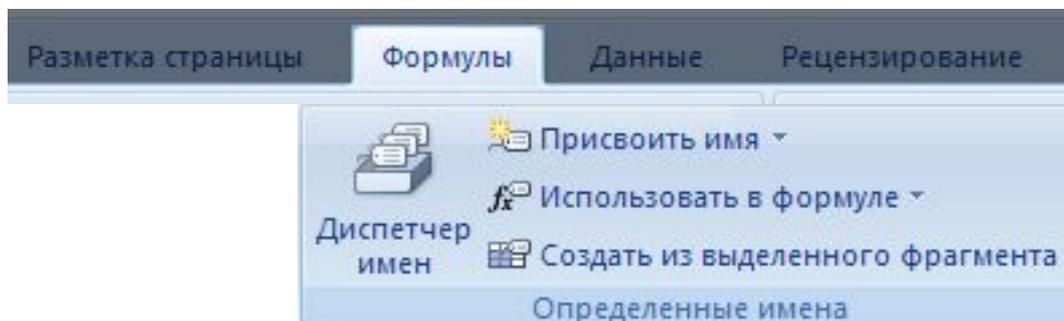
ВВЕСТИ ИМЯ

Таблица	A	B
1	1	2
2	3	4

Имена в формулах

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

Работа с именами

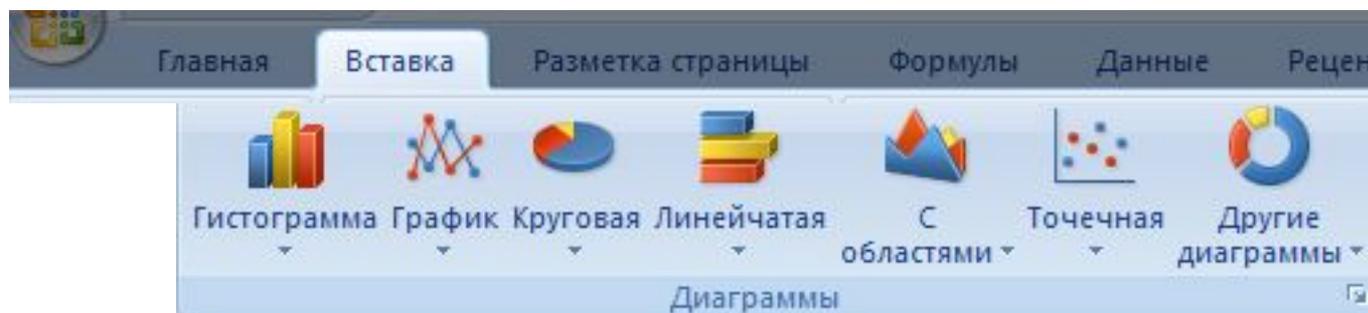


Microsoft Office Excel 2007

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

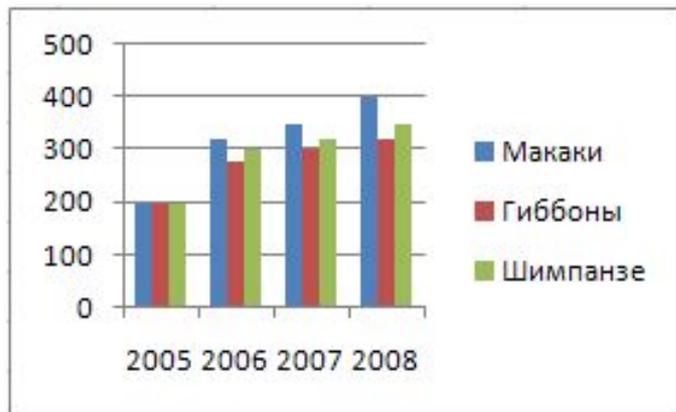
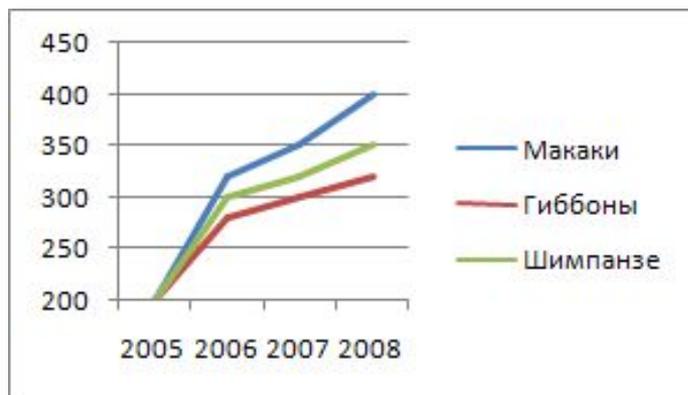
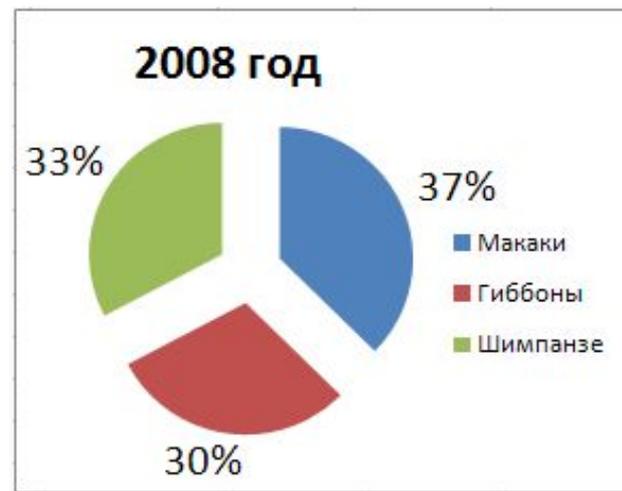


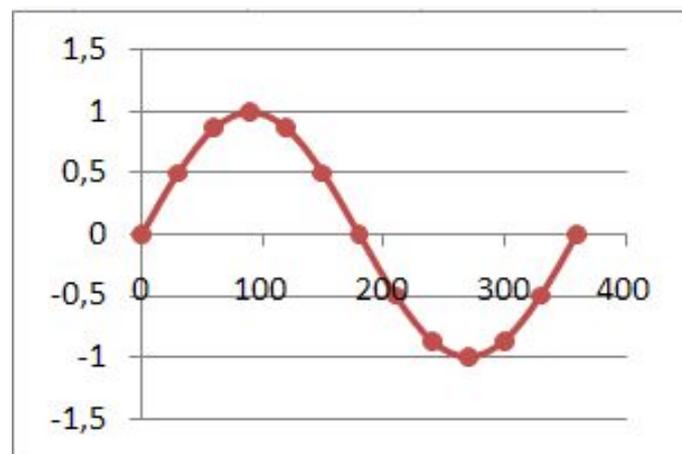
График: показывает изменение
процесса во времени (равномерные
отсчеты)



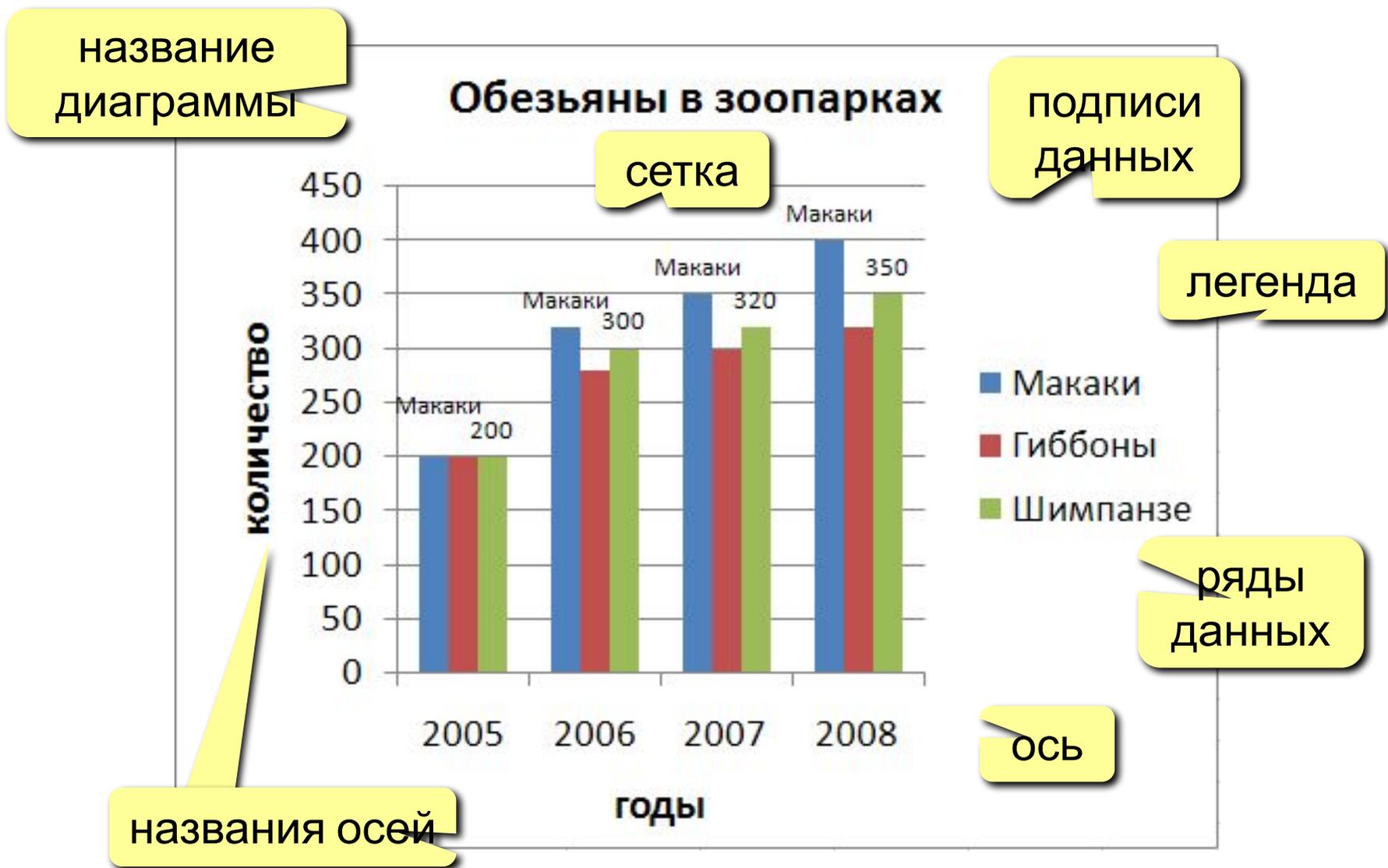
Круговая: доли в сумме



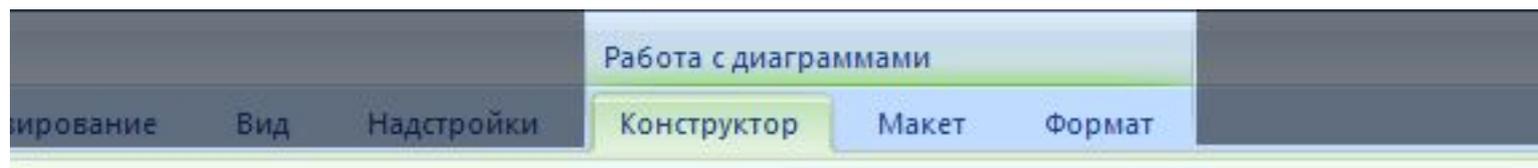
Точечная: связь между
парами значений (график функции)



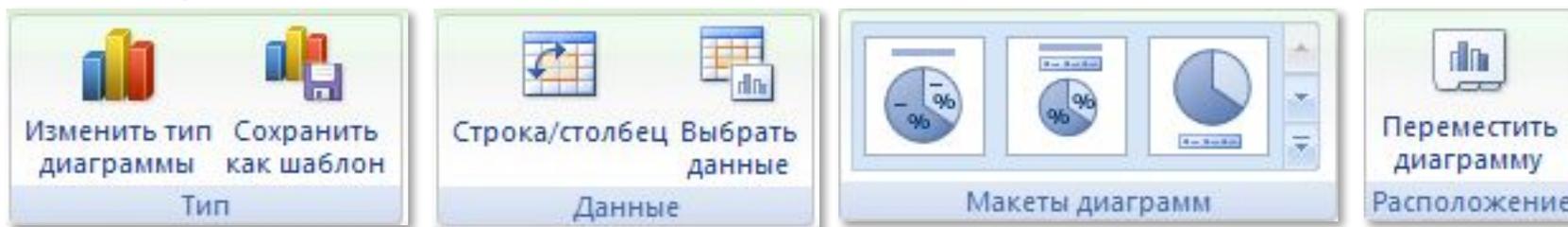
Элементы диаграмм



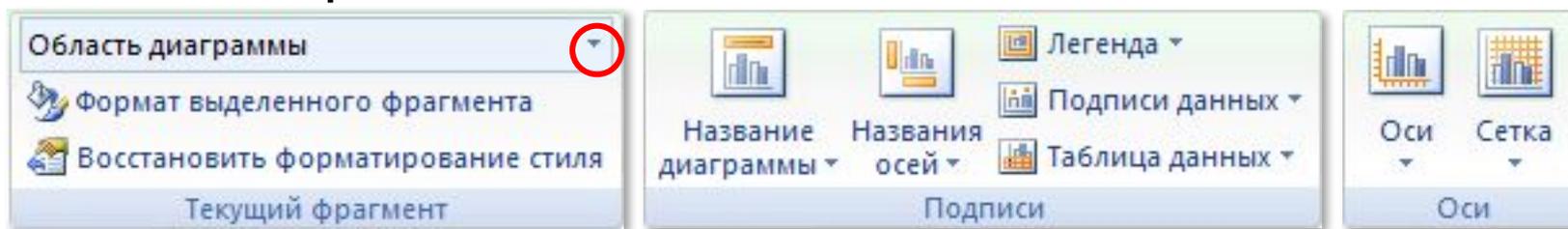
Настройка диаграммы и ее элементов



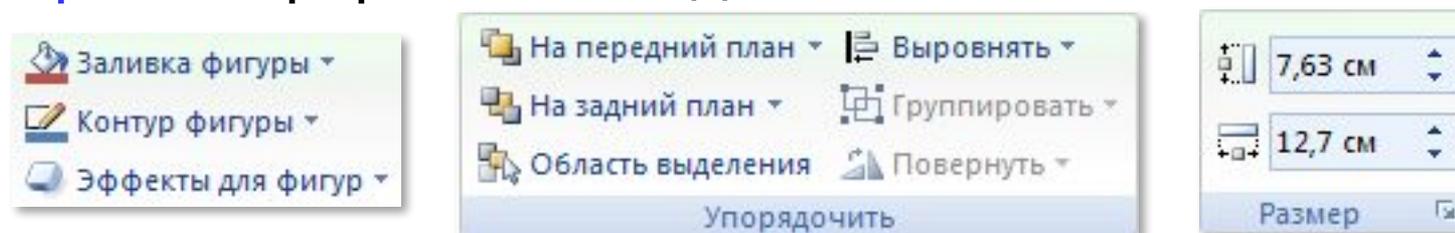
Конструктор: общие свойства



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		
5		
6		

ЛКМ



	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	

ЛКМ



	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



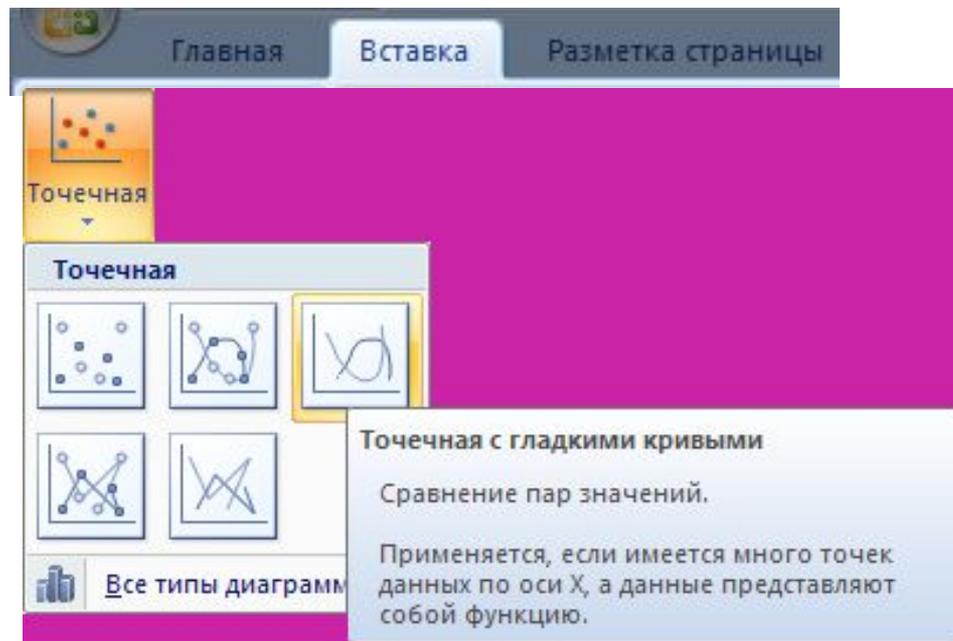
Что зависит от шага?

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:

