

Работа в Excel 2007

1. Основы
2. Диаграммы
3. Численные методы
4. Статистика
5. Восстановление зависимостей
6. Моделирование

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

The image shows a portion of an Excel spreadsheet. The columns are labeled B, C, and D. The rows are numbered 1 through 10. Cell B2 is selected, indicated by a thick black border. Row 4 is highlighted in green. Column D is highlighted in light green. A list of data types is shown on the right side of the spreadsheet.

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

- текст
- числа
- формулы
- время
- дата

номера
строк

строка


неактивная
ячейка

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

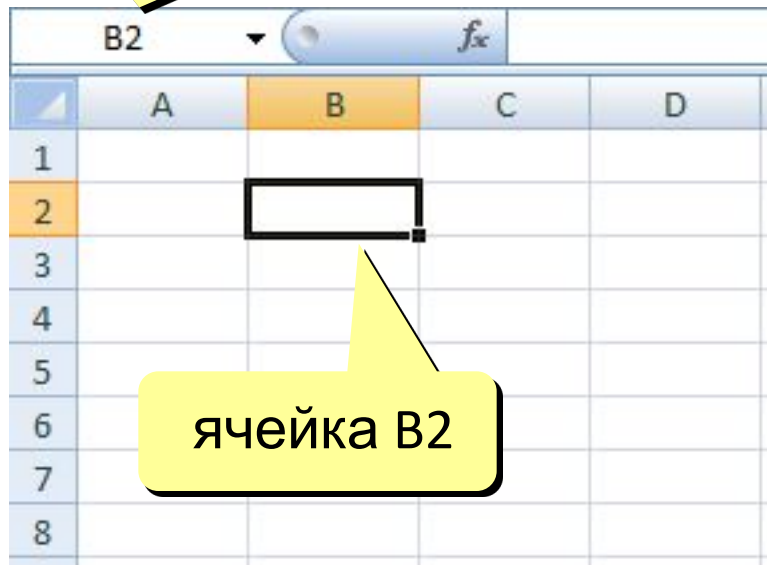
Скрыть

Отобразить...

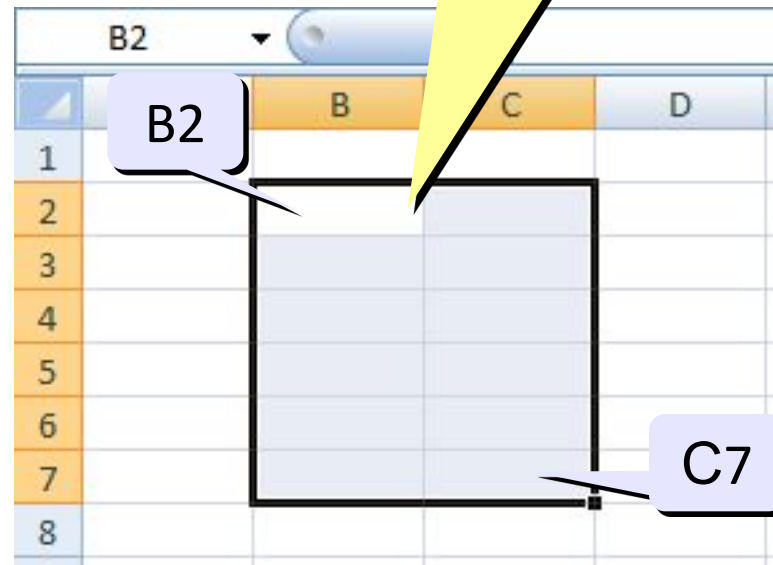
Выделить все листы

Адреса

адрес активной ячейки



диапазон B2:C7



Ссылки в формулах:

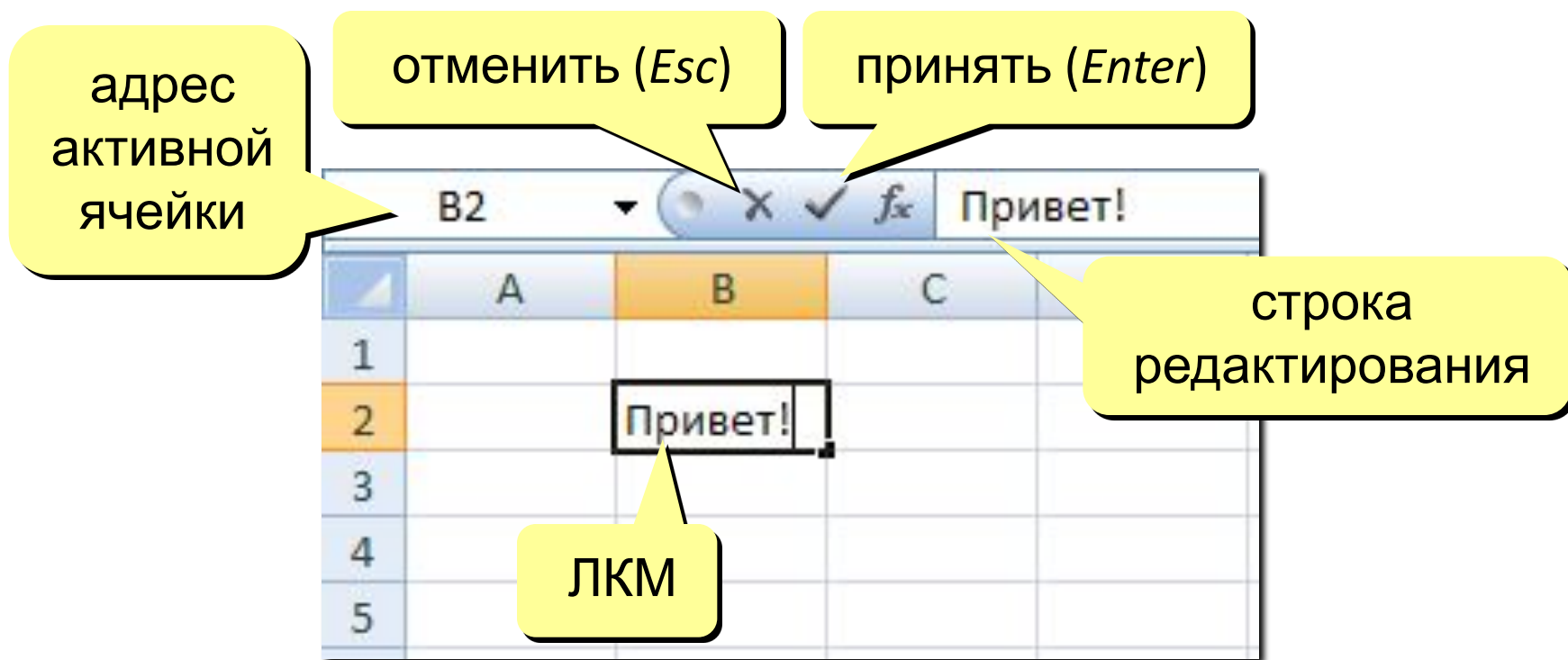
$=B2+2*C3$

$=A2+2*СУММ(B2:C7)$



Формула всегда начинается знаком «=»!

Ввод данных



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

Diagram illustrating the adjustment of row height and column width in a spreadsheet. The grid shows columns A, B, and C, and rows 1, 2, and 3. Column B is highlighted in orange. A yellow callout box labeled "высота строк" (row height) points to the vertical double-headed arrow between rows 1 and 2. Another yellow callout box labeled "ширина столбцов" (column width) points to the horizontal double-headed arrow between columns B and C. A black rectangle is drawn over the intersection of column B and row 2.

добавление, удаление

Screenshot of the 'Вставить' (Insert) menu in a spreadsheet application. The menu items are:

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

Diagram illustrating the insertion and deletion of rows in a spreadsheet. The grid shows columns A, B, and C, and rows 1, 2, 3, and 4. Row 2 is highlighted in orange. A yellow callout box labeled "ПКМ" (right mouse button) points to the right edge of row 2. The grid contains the following data:

	A	B	C
1	1		
2	4		
3	5		
4	6		

Screenshot of the 'Вставка' (Insert) ribbon in a spreadsheet application. The ribbon tabs are 'Главная', 'Вставка', and 'Разметка страницы'. The 'Вставка' tab is active, and the 'Вставить' (Insert) and 'Удалить' (Delete) options are visible in the ribbon.

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

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	

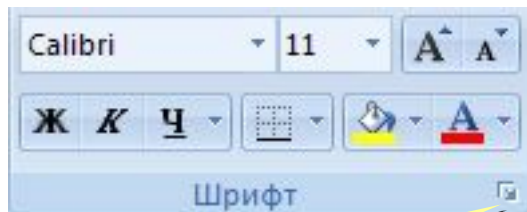
время

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

СПИСКИ

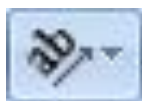
	A	B
1	январь	
2	февраль	
3	март	
4	апрель	
5	май	
6		

Оформление ячеек



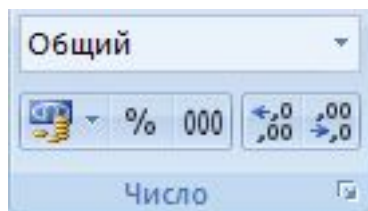
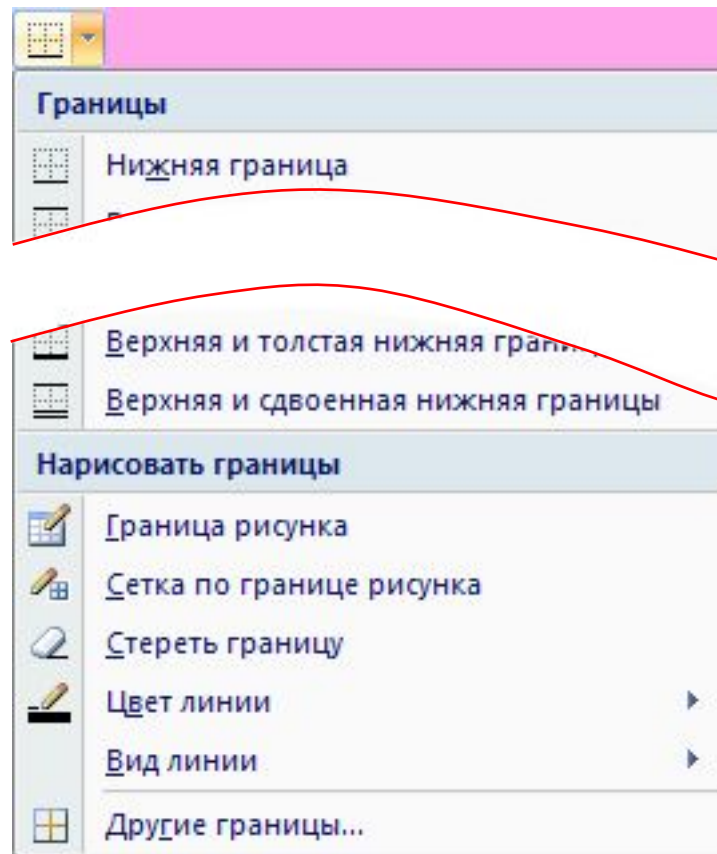
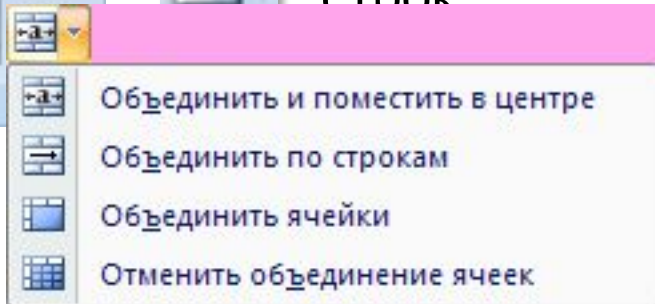
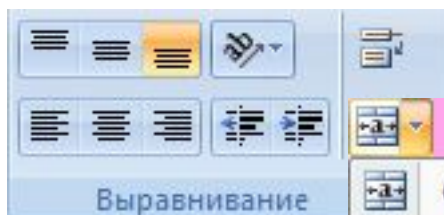
↑↓ размер

все свойства

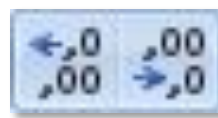


направление

в несколько
строк



денежный
формат



количество знаков
в дробной части

Некоторые функции

СУММ – сумма значений ячеек и диапазонов

СРЗНАЧ – среднее арифметическое числовых ячеек

МИН – минимальное значение

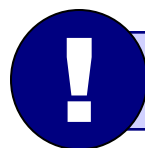
МАКС – максимальное значение

	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

	A	B	C
1	1		=СРЗНАЧ(A1:B2)
2		3	

	A	B	C
1	1		2
2		3	



Пустые и нечисловые ячейки не учитываются!

Некоторые функции

Сумма значений нескольких диапазонов
(СУММ, СРЗНАЧ, МИН, МАКС)

	A	B	C	D	E
1	1	2	3		9
2					10
3	6	7	8		11
4					
5	=СУММ(A1:C1;A3:C3;E1:E3)				

Некоторые функции

СУММПРОИЗВ – сумма произведений двух массивов

	A	B	C
1	Товар	Цена за 1 кг	Вес, кг
2	Бананы	50р.	1,5
3	Апельсины	65р.	2,3
4	Киви	80р.	0,7
5	Абрикосы	120р.	0,5
6			
7	Всего:	=СУММПРОИЗВ(B2:B5;C2:C5):5	

Некоторые функции

СЧЁТ – количество числовых ячеек

СЧЁТЕСЛИ – количество ячеек, удовлетворяющих заданному условию (2-ой параметр)

	A	B	C
1	1	1	=СЧЁТ(A1:B3)
2	2	2	=СЧЁТЕСЛИ(A1:B3;"<3")
3	4		=СЧЁТЕСЛИ(A1:B3;1)

	A	B	C
1	1	1	5
2	2	2	4
3	4		2

Некоторые функции

СУММЕСЛИ – сумма ячеек диапазона, удовлетворяющих условию, которое накладывается на другой диапазон

Найти общий вес учащихся 9-А класса.

	A	B	C	D
1	Класс	Фамилия	Вес	
2	9-А	Иванов	45	
3	9-Б	Петров	52	
4	9-А	Сидоров	48	
5	9-Б	Васильев	55	
6	9-А	Семенов	51	
7				
8				=СУММЕСЛИ(A2:A6;"9-А";C2:C6)

диапазон для проверки условия

условие

диапазон для суммирования

Функция ЕСЛИ

ЕСЛИ – выбор из двух вариантов

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

условие

если «да»

если «нет»

=ЕСЛИ (B2="сдал"; ЕСЛИ (A2>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

	A	B	C
1	1	$=A1+1$	
2		Вася	
3			$=\text{СЧЁТ}(A1:B2)$

2

Подсчёт значений по условию

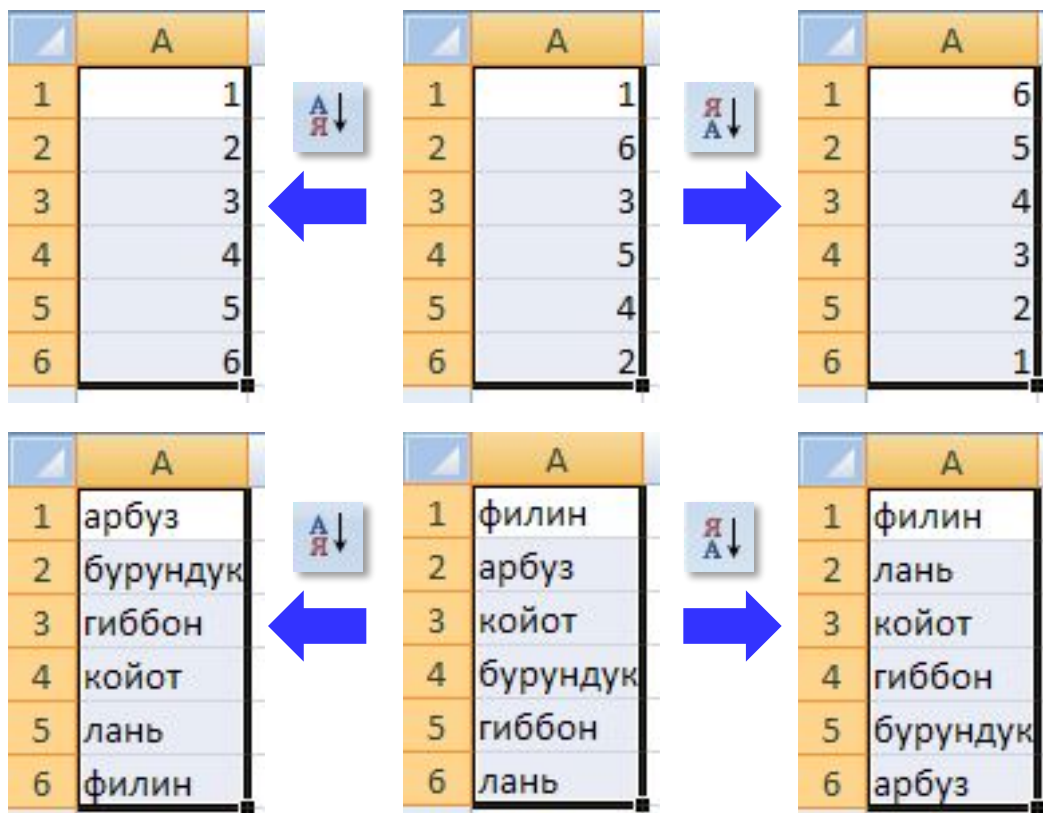
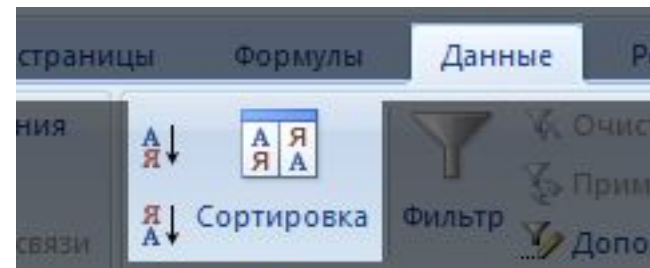
СЧЁТЕСЛИ – считает ячейки, удовлетворяющие условию

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

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

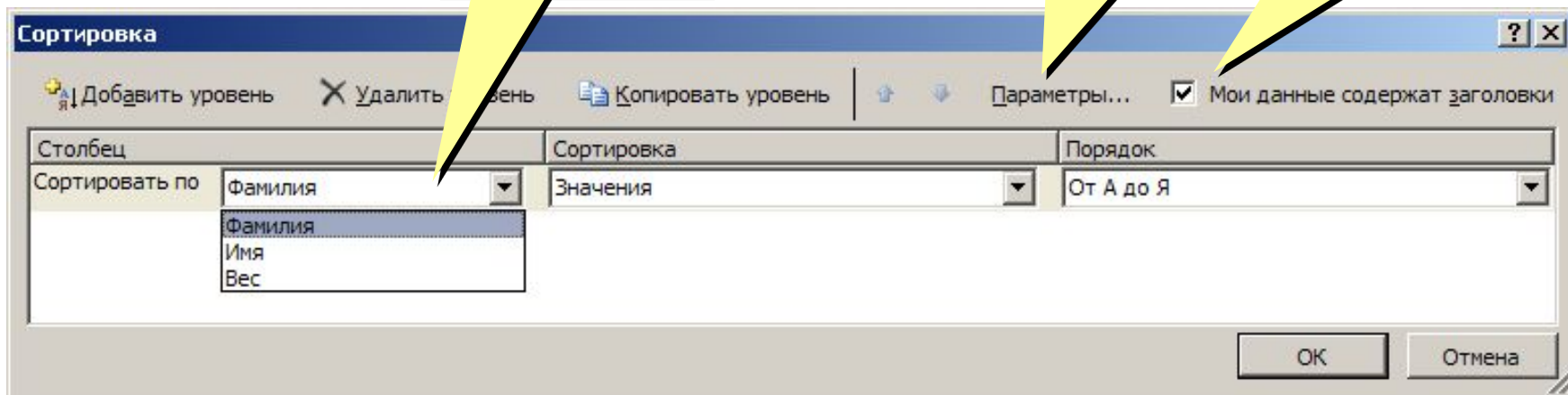
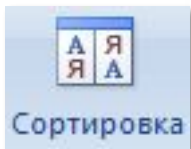


Почему нельзя сортировать по столбцу?

критерий

строки или столбцы

первая строка – это заголовки

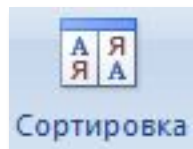


Многоуровневая сортировка

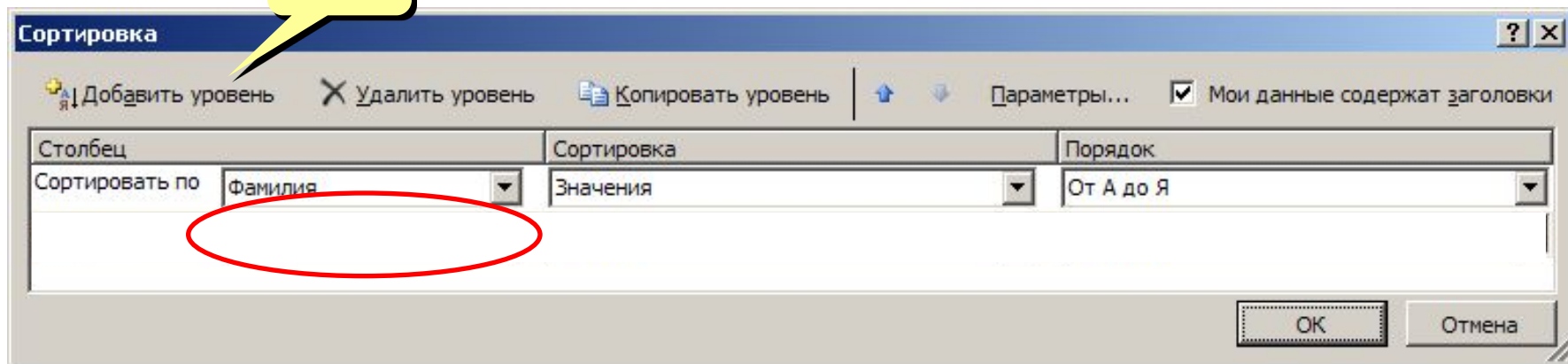
	А	В	С
1	Фамилия	Имя	Вес
2	Иванов	Иван	
3	Петров	Георгий	
4	Сидоров	Степан	
5	Сидоров	Матвей	
6	Петров	Денис	
7	Иванов	Кузьма	
8	Петров	Семен	

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

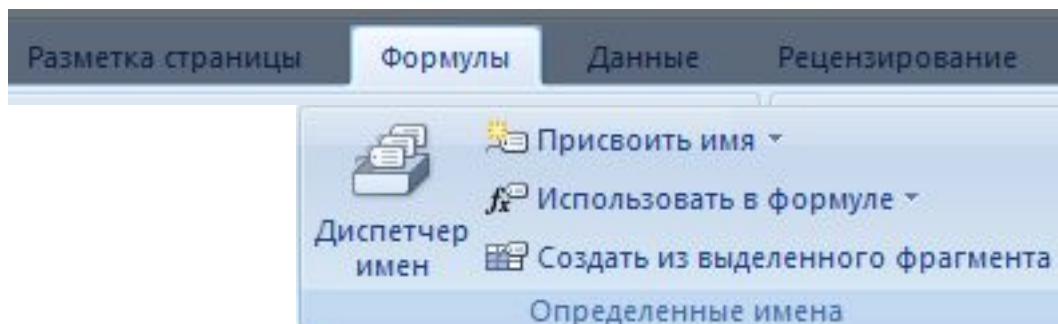
ВВЕСТИ ИМЯ

	А	В
1	1	2
2	3	4

Имена в формулах

	А	В	С	Д
1	1	2		
2	3	4		
3			=СРЗНАЧ(Таблица)	

Работа с именами

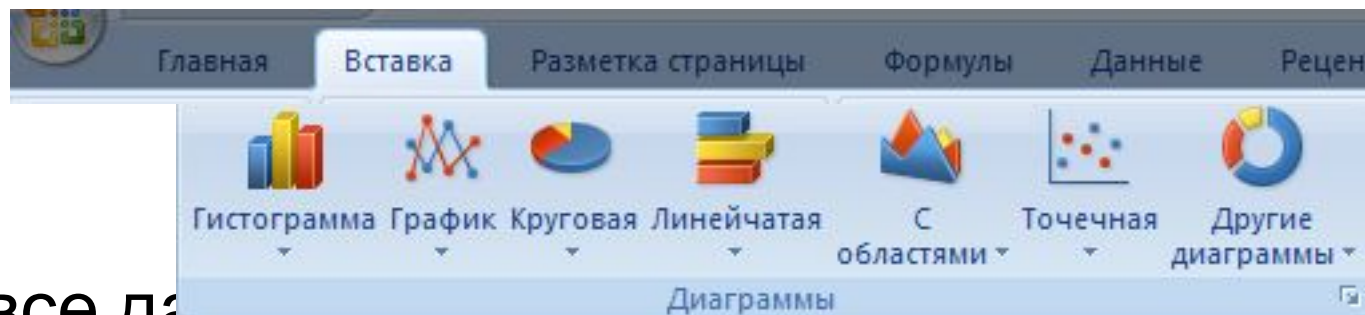


Работа в Excel 2007

Тема 2. Диаграммы

Общий подход

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



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

Основные типы диаграмм

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

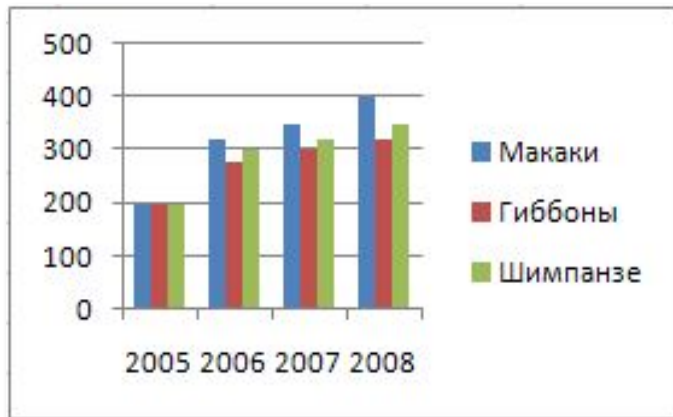
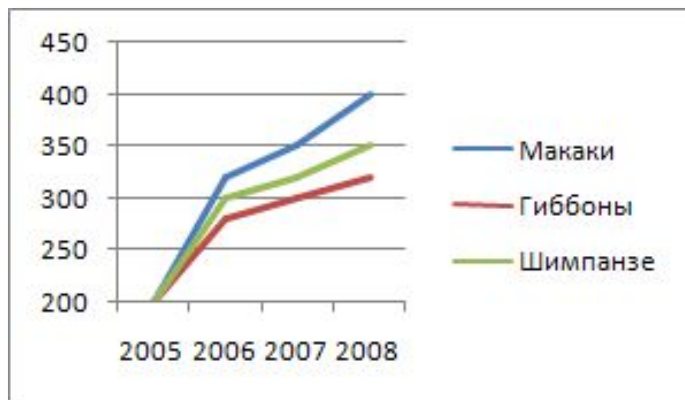
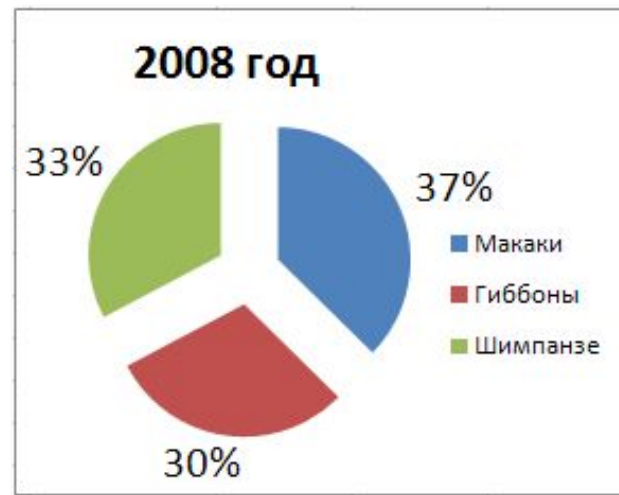


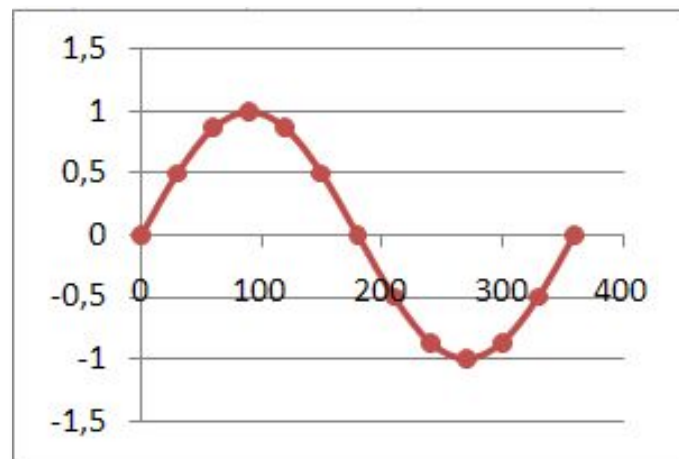
График: показывает изменение
процесса во времени (равномерные
отсчеты)



Круговая: доли в сумме



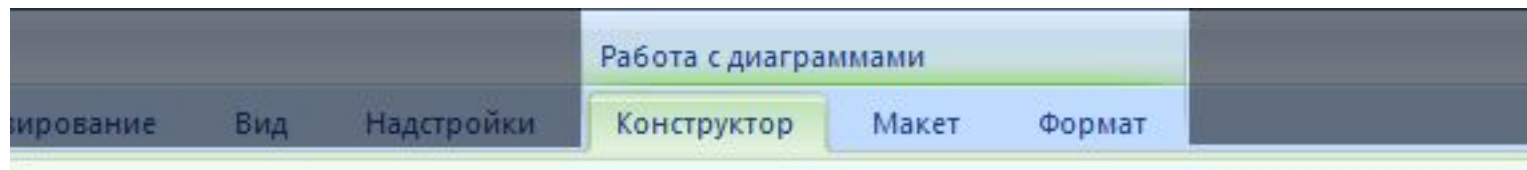
Точечная: связь между
парами значений (график функции)



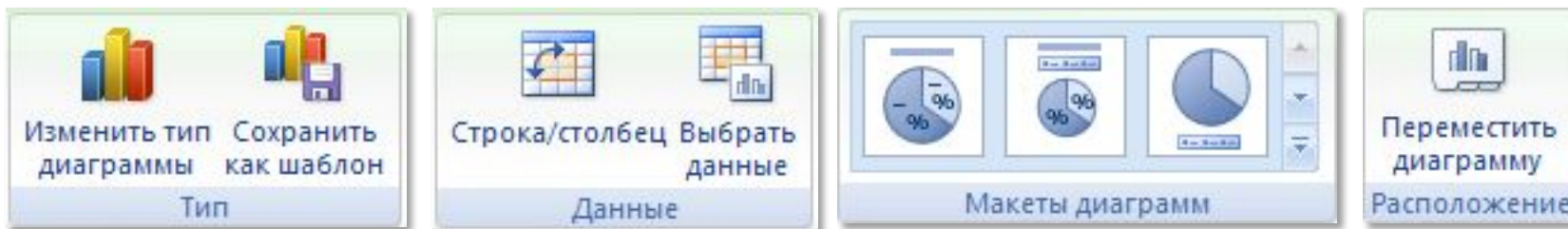
Элементы диаграмм



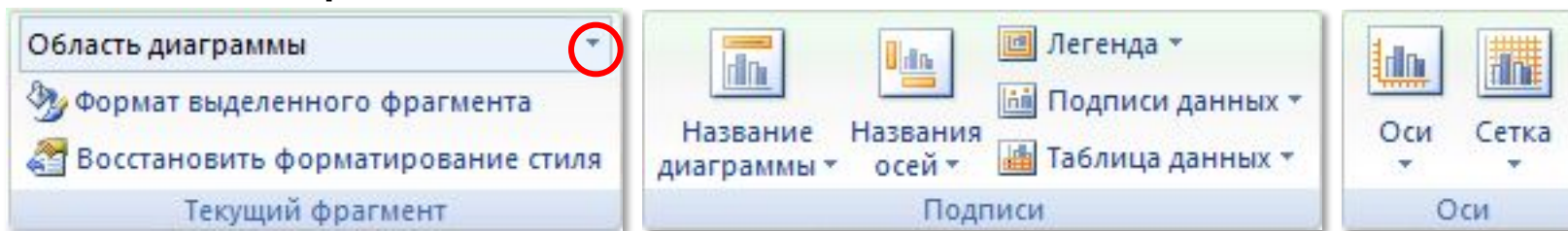
Настройка диаграммы и ее элементов



Конструктор: общие свойства



Макет: настройка свойств отдельных элементов



Формат: оформление отдельных элементов

