

Табличный процессор **MS EXCEL**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТАБЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОРОВ

Практически в любой области деятельности человека, особенно при решении планово-экономических задач, бухгалтерском и банковском учете и т.п. возникает необходимость представлять данные в виде таблиц.

Электронные таблицы предназначены для хранения и обработки информации, представленной в табличной форме.

Табличные процессоры обеспечивают:
ввод, хранение и корректировка данных;
оформление и печать электронных таблиц;
дружественный интерфейс и т.д.

Современные табличные процессоры реализуют целый ряд дополнительных функций:

возможность работы в локальной сети;
возможность работы с трехмерной организацией электронных таблиц;
разработку макрокоманд, настройку среды под потребности пользователя и т.д.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Электронная таблица – автоматизированный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой находятся либо данные, либо результаты расчета по формулам.

Рабочая область электронной таблицы состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера. Имена столбцов – это буквы латинского алфавита.

Ячейка – область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес.

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

Ячейка – элементарный объект электронной таблицы, расположенный на пересечении столбца и строки.

Строка – все ячейки, расположенные на одном горизонтальном уровне.

Столбец – все ячейки, расположенные в одном вертикальном ряду таблицы.

Диапазон ячеек – группа смежных ячеек, которая может состоять из одной ячейки, строки (или ее части), столбца (или его части), а также из совокупности ячеек, охватывающих прямоугольную область таблицы.

При работе на компьютере электронная таблица существует в форме рабочего листа, который имеет имя (например, *Лист1*). Рабочие листы объединяются в книги.

ИМЕНА ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ

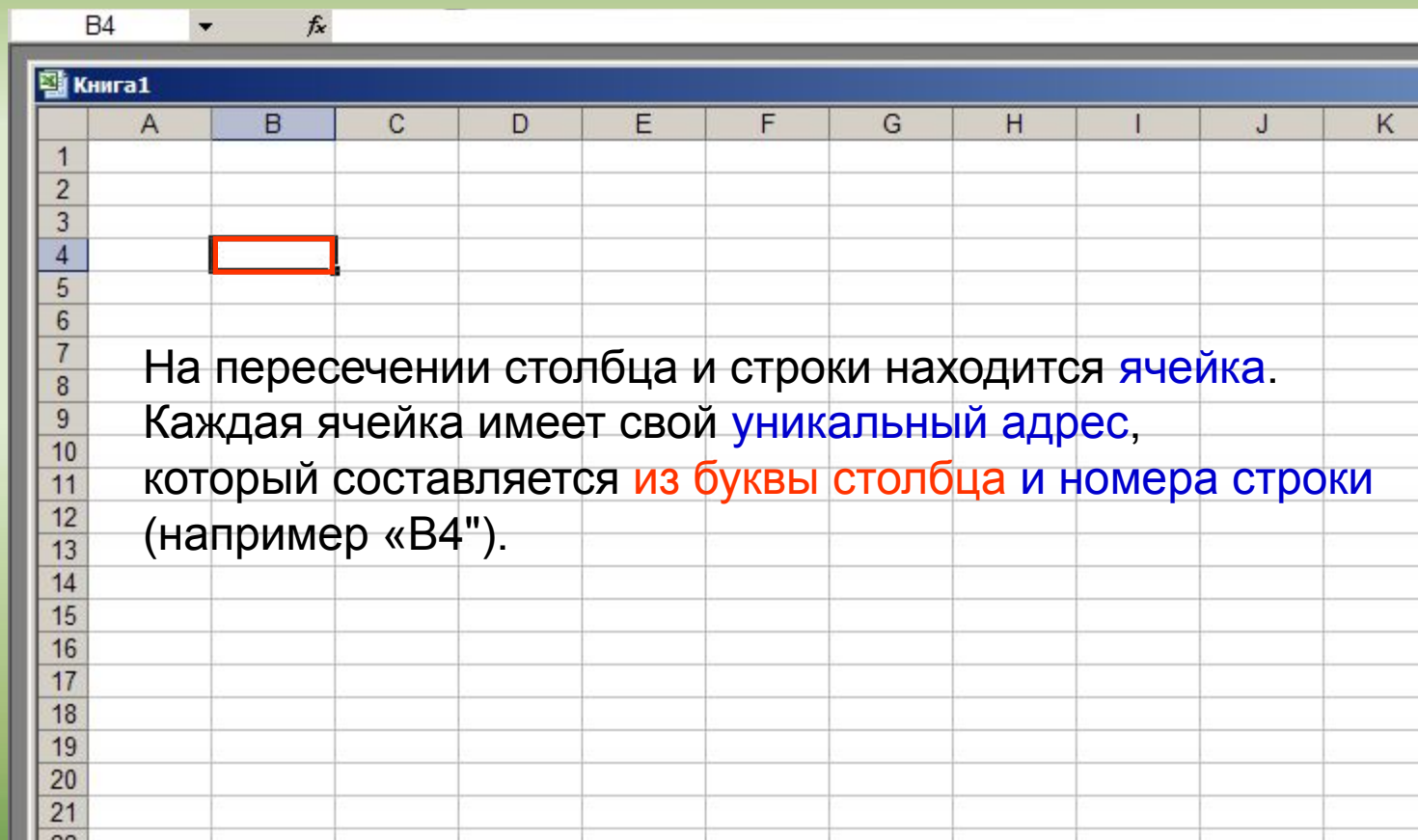
Строка: заголовки строк представлены в виде целых чисел, начиная с 1.

Столбец: заголовки столбцов задаются буквами латинского алфавита сначала от A до Z, затем от AA до AZ, от BA до BZ и т. д.

Ячейка: адрес ячейки определяется ее местоположением в таблице, и образуется из заголовков столбца и строки, на пересечении которых она находится. Сначала записывается заголовок столбца, а затем номер строки. Например: A3, D6, AB46 и т.д.

Диапазон ячеек: задается указанием адресов первой и последней его ячеек, разделенных двоеточием. Например: адрес диапазона, образованного частью строки 3 – E3:G3; адрес диапазона, имеющего вид прямоугольника с начальной ячейкой F5 и конечной ячейкой G8 – F5:G8.

Основные объекты Excel



ФОРМАТ ДАННЫХ

Числовой тип данных

Числовые данные представляют собой последовательность цифр, которые могут быть разделены десятичной запятой и начинаться с цифры, знака числа (+ или -), или десятичной запятой.

Над числовыми данными в электронной таблице могут производиться различные математические операции.

Пример числовых данных:

232,5

-13,7

+100

,345

ФОРМАТ ДАННЫХ

Текстовый тип данных

Текстовые данные представляют собой некоторый набор символов. Если первый из них является буквой, кавычкой, апострофом или пробелом, либо цифры чередуются с буквами, то такая запись воспринимается как текст.

Действия над текстовыми данными производятся аналогично действиям над объектами в текстовом процессоре.

Пример текстовых данных:

Расписание занятий

8 «А» класс

“236

001 счет

ФОРМАТ ДАННЫХ

Процентный формат данных

Процентный формат обеспечивает представление числовых данных в форме процентов со знаком %.

Например, если установлена точность в один десятичный знак, то при вводе числа 0.257 на экране появится 25.7%, а при вводе числа 257 на экране появится 25700.0%.

Денежный формат

Денежный формат обеспечивает такое представление чисел, при котором каждые три разряда разделены пробелом, а следом за последним десятичным знаком указывается денежная единица размерности – «р» (рубли). Например, число 12345 будет записано в ячейке как 12345 р.

ФОРМАТ ДАННЫХ

Тип данных – даты

Этот тип данных используется при выполнении таких функций, как добавление к дате числа, получение разности двух дат, при пересчете даты. Например вперед или назад. Пересчет чисел в даты производится автоматически в зависимости от заданного формата. Табличный процессор позволяет представлять вводимые числа как даты несколькими способами.

Пример. Представление дат в разных форматах:

4 июня 1989

06.98

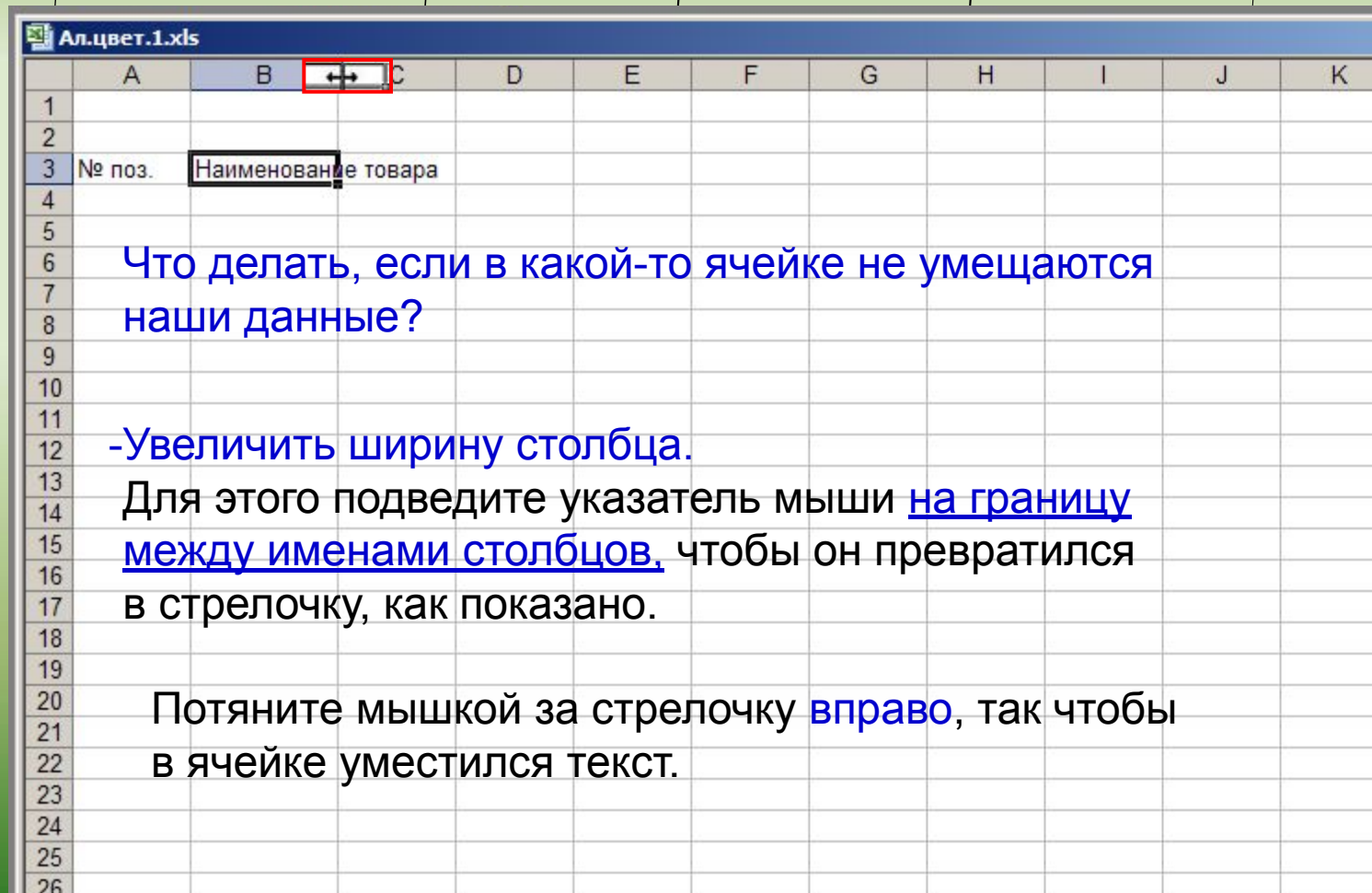
Июнь 2001

4 июня

04.06.

Июнь

Начинаем вводить наши покупки в таблицу Excel.



Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	№ поз.	Наименование товара									
4											
5											
6				Что делать, если в какой-то ячейке не умещаются							
7				наши данные?							
8											
9											
10											
11											
12				-Увеличить ширину столбца.							
13				Для этого подведите указатель мыши <u>на границу</u>							
14				<u>между именами столбцов</u> , чтобы он превратился							
15				в стрелочку, как показано.							
16											
17											
18											
19											
20				Потяните мышкой за стрелочку <u>вправо</u> , так чтобы							
21				в ячейке уместился текст.							
22											
23											
24											
25											
26											

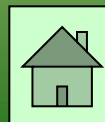


Начинаем вводить наши покупки в таблицу Excel.

Ал.цвет.1.xls

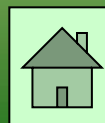
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3	№ поз.	Наименование товара								
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										

Результат изменения ширины ячейки.



Продолжаем ВВОДИТЬ данные ...

Ал.цвет.1.xls							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)	
4							
5							
6		Заполним шапку таблицы, подбирая ширину ячеек.					
7							
8							
9							
10							
11							
12		Далее заполним 1 столбец таблицы, содержащий номера.					
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							



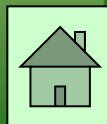
Автозаполнение в Excel

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)		
4	1							
5	2							
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

Поручим Excel сделать это автозаполнением.
Для этого в ячейку A4 введем 1, а в A5 – 2.

Выделим обе ячейки мышкой, подведем указатель мыши в правый нижний угол выделенной области так, чтобы он превратился в жирный плюс, и потянем выделение вниз.



Продолжаем вводить данные ...

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)	
4	1						
5	2						
6	3						
7	4						
8	5						
9	6						
10	7						
11	8						
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Результат автозаполнения.

Заполним таблицу до конца.

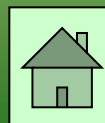


Продолжаем вводить данные ...

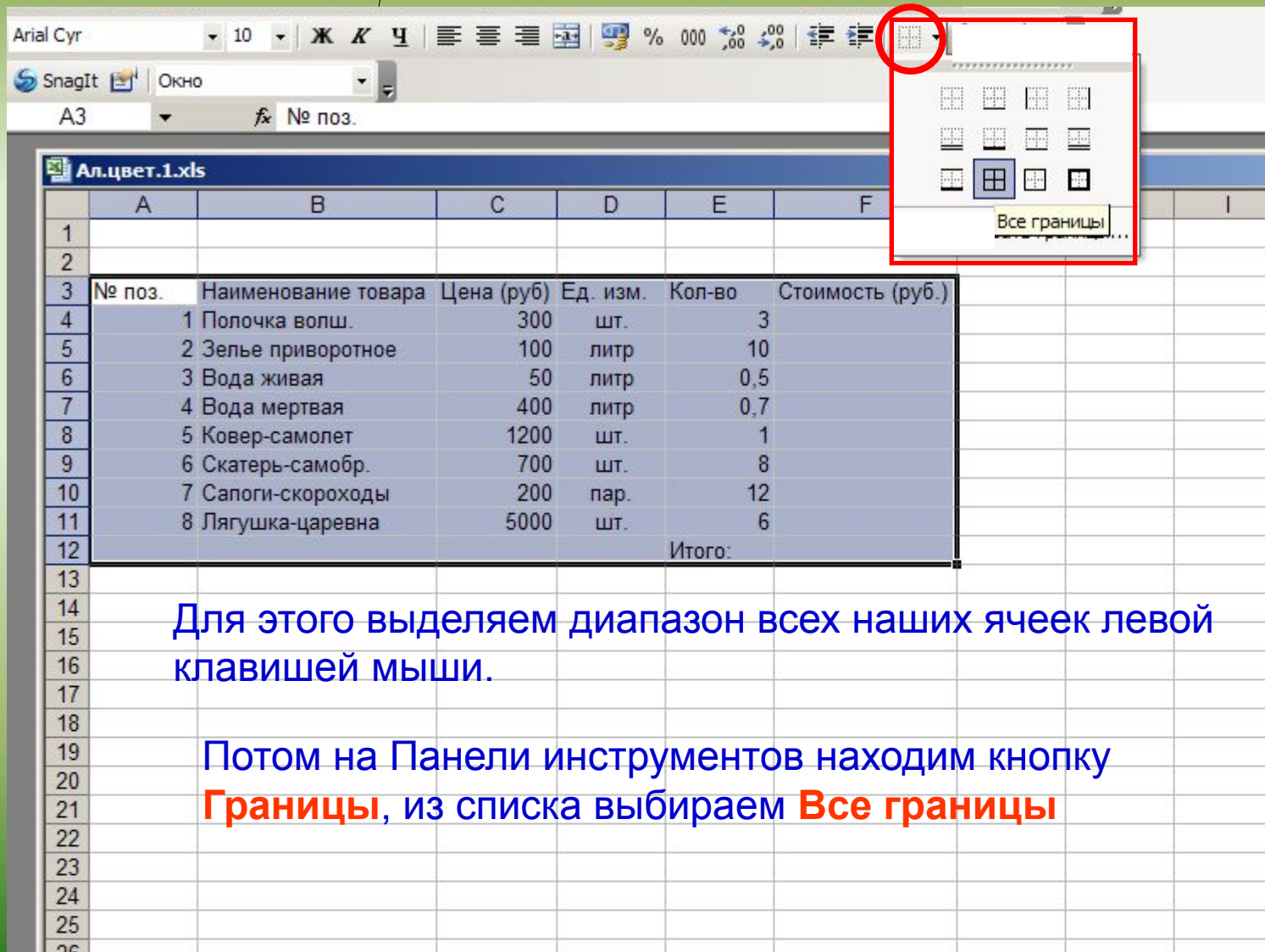
Ал.цвет.1.xls							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)	
4	1	Полочка волш.	300	шт.	3		
5	2	Зелье приворотное	100	литр	10		
6	3	Вода живая	50	литр	0,5		
7	4	Вода мертвая	400	литр	0,7		
8	5	Ковер-самолет	1200	шт.	1		
9	6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8		
10	7	Сапоги-скороходы	200	пар.	12		
11	8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6		
12					Итого:		
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

В оформлении нашей таблицы у ячеек нет границ.

Добавим границы ячеек.



Границы ячеек в Excel



The screenshot shows the Excel interface with the 'Format' menu open, and the 'Borders' submenu open, highlighting the 'All Borders' option. The spreadsheet data is as follows:

№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)
1	Полочка волш.	300	шт.	3	
2	Зелье приворотное	100	литр	10	
3	Вода живая	50	литр	0,5	
4	Вода мертвая	400	литр	0,7	
5	Ковер-самолет	1200	шт.	1	
6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8	
7	Сапоги-сорокоходы	200	пар.	12	
8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6	
Итого:					

Для этого выделяем диапазон всех наших ячеек левой клавишей мыши.

Потом на Панели инструментов находим кнопку **Границы**, из списка выбираем **Все границы**



ПОНЯТИЕ ФОРМУЛЫ

Ввод формулы начинается со знака равенства. Если его пропустить, то вводимая формула будет воспринята как текст. В формулы могут включаться числовые данные, адреса объектов таблицы, а также различные функции.

Различают арифметические (алгебраические) и логические формулы.

Ввод формулы в Excel



В ячейке F4 нам нужно получить произведение содержимого ячеек **Цена (C4) и **Количество (E4)****

1. В ячейке **F4** пишем «=»,
2. левой кнопкой щелкнуть на ячейке **C4** (при этом Excel подставит в формулу ссылку автоматически).
3. ввести знак операции: «*»
4. левой кнопкой щелкнуть на ячейке **E4**
5. нажать **Enter**
6. в ячейке **F4** появится результат вычислений **900**
7. если вернуться на ячейку F4, то в строке формул вы увидите: «**=C4*E4**»

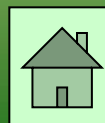


Вычисления в Excel

СУММ =C4*E4

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)	
4	1	Полочка волш.	300	шт.	3	=C4*E4	
5	2	Зелье приворотное	100	литр	10		
6	3	Вода живая	50	литр	0,5		
7	4	Вода мертвая	400	литр	0,7		
8	5	Ковер-самолет	1200	шт.	1		
9	6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8		
10	7	Сапоги-скороходы	200	пар.	12		
11	8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6		
12					Итого:		
13							
14							
15							
16							
17							



Копирование в Excel

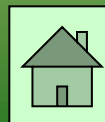
F4 fx =C4*E4

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)		
4	1	Полочка волш.	300	шт.	3	900		
5	2	Зелье приворотное	100	литр	10			
6	3	Вода живая	50	литр	0,5			
7	4	Вода мертвая	400	литр	0,7			
8	5	Ковер-самолет	1200	шт.	1			
9	6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8			
10	7	Сапоги-скороходы	200	пар.	12			
11	8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6			
12					Итого:			
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

В Excel удобно копировать любые данные, в т.ч. и формулы.

Скопируем формулу из ячейки F4 в остальные ячейки столбца **Стоимость** с помощью автозаполнения.



Копирование в Excel

F11 fx =C11*E11

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)	
4	1	Полочка волш.	300	шт.	3	900	
5	2	Зелье приворотное	100	литр	10	1000	
6	3	Вода живая	50	литр	0,5	25	
7	4	Вода мертвая	400	литр	0,7	280	
8	5	Ковер-самолет	1200	шт.	1	1200	
9	6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8	5600	
10	7	Сапоги-скороходы	200	пар.	12	2400	
11	8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6	30000	
12					Итого:		
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Результат автозаполнения.



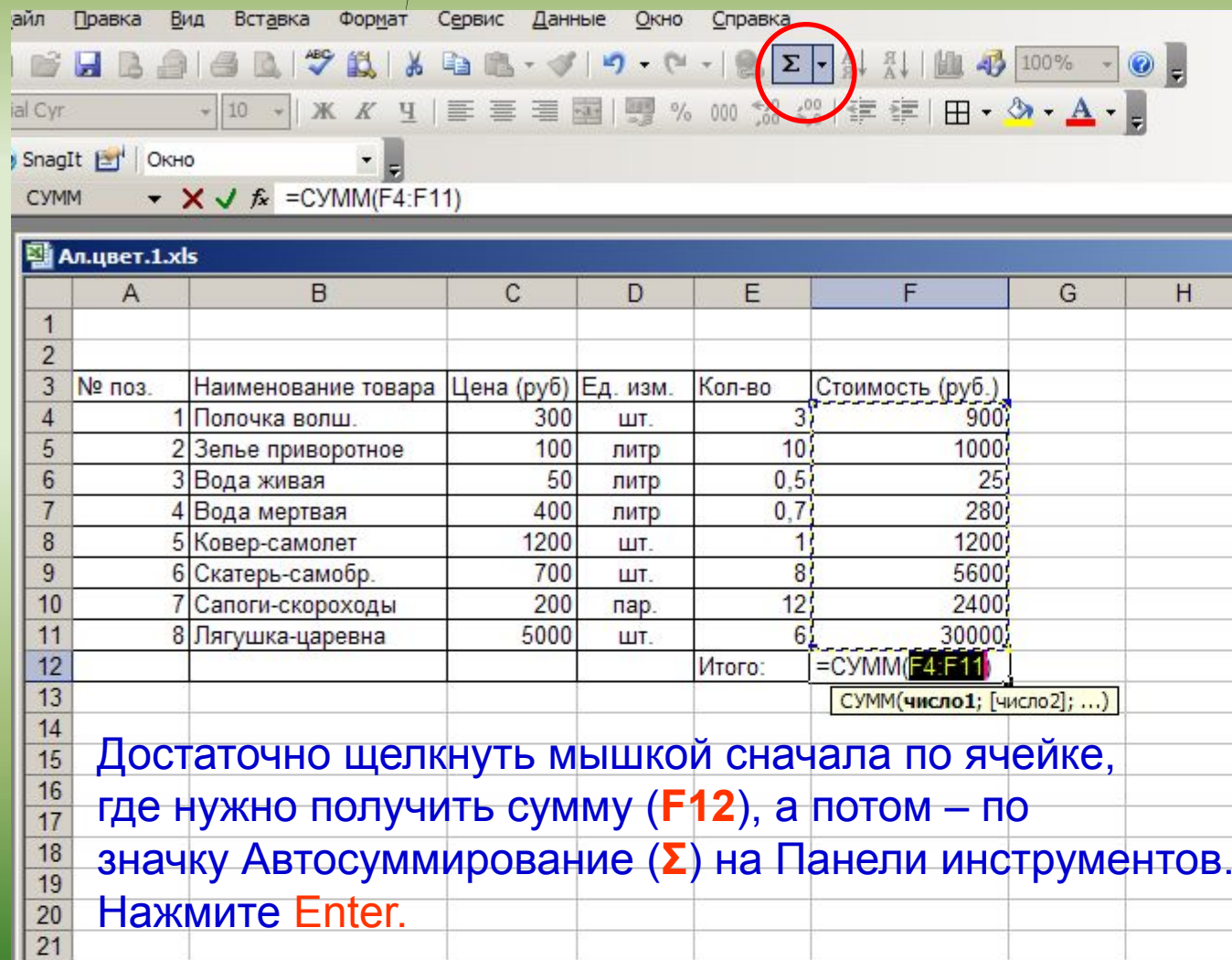
Автосуммирование в Excel

В Excel много удобных встроенных функций.

Одна из них - Автосуммирование.



Автосуммирование в Excel



Скриншот интерфейса Microsoft Excel, демонстрирующий функцию Автосуммирование. В меню «Данные» (Data) на панели инструментов нажат значок «Σ» (Автосумма), который выделен красным кругом. В строке формул отображается формула `=СУММ(F4:F11)`. Таблица данных имеет следующие значения:

№ поз.	Наименование товара	Цена (руб.)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)
1	Полочка волш.	300	шт.	3	900
2	Зелье приворотное	100	литр	10	1000
3	Вода живая	50	литр	0,5	25
4	Вода мертвая	400	литр	0,7	280
5	Ковер-самолет	1200	шт.	1	1200
6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8	5600
7	Сапоги-скороходы	200	пар.	12	2400
8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6	30000
Итого:					=СУММ(F4:F11)

В строке 12 (F12) отображается результат суммирования. Всплывающее окно подсказки для функции СУММ(число1; [число2]; ...) находится в строке 13.

Достаточно щелкнуть мышкой сначала по ячейке, где нужно получить сумму (F12), а потом – по значку Автосуммирование (Σ) на Панели инструментов. Нажмите Enter.



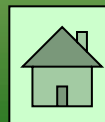
Форматирование ячеек в Excel

Форматирование

Ал.цвет.1.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	№ поз.	Наименование товара	Цена (руб)	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость (руб.)			
4	1	Полочка волш.	300	шт.	3	900			
5	2	Зелье приворотное	100	литр	10	1000			
6	3	Вода живая	50	литр	0,5	25			
7	4	Вода мертвая	400	литр	0,7	280			
8	5	Ковер-самолет	1200	шт.	1	1200			
9	6	Скатерть-самобр.	700	шт.	8	5600			
10	7	Сапоги-сорокоходы	200	пар.	12	2400			
11	8	Лягушка-царевна	5000	шт.	6	30000			
12					Итого:	41405			
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

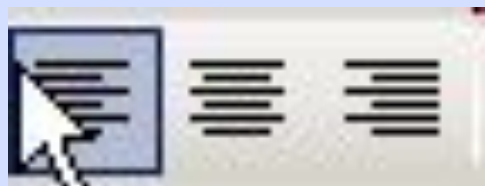
Вычисления в этой задаче закончены.
Осталось придать всей таблице более красивый вид.
Для этого используется **форматирование ячеек**.
Выровнять данные в ячейках можно как в Word, используя **кнопки форматирования** на панели инструментов или ...



ФОРМАТИРОВАНИЕ ЯЧЕЕК

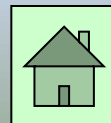
По умолчанию, текст выравнивается по левому краю (по горизонтали), а числа -- по правому (по горизонтали). По вертикали данные выровнены по нижнему краю.

Выравнивание по горизонтали можно поменять с помощью кнопок на панели инструментов "Форматирование"

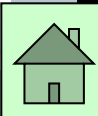
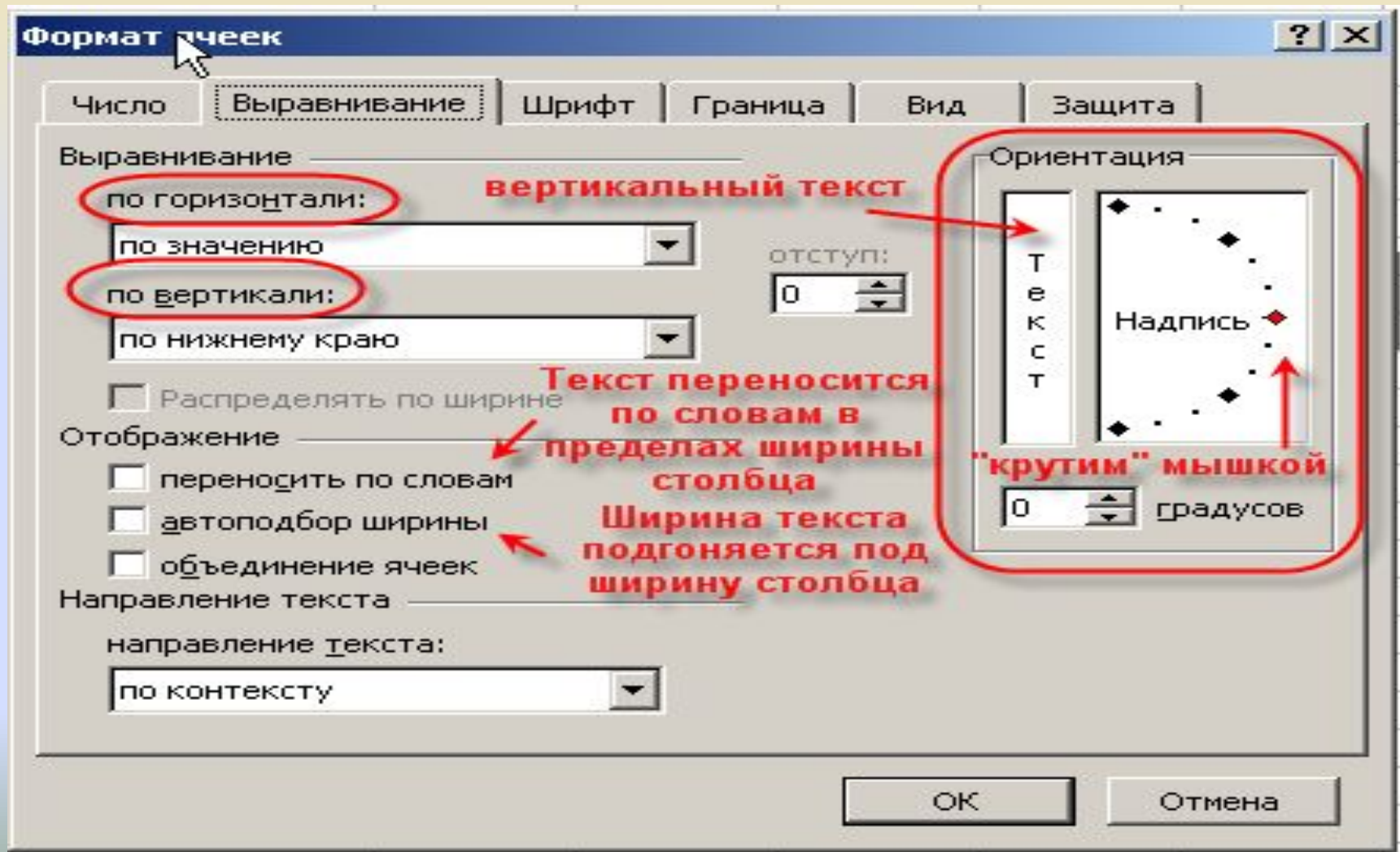


Здесь (слева направо) кнопки: по левому краю, по центру и по правому краю.

Выравнивание по вертикали изменяется с помощью окна "Формат ячеек", закладка "Выравнивание":



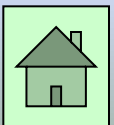
ВЫРАВНИВАНИЕ ПО ВЕРТИКАЛИ: ОКНО "ФОРМАТ ЯЧЕЕК", ЗАКЛАДКА "ВЫРАВНИВАНИЕ":



ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ В ЯЧЕЙКАХ



1. Для ввода данных в одну ячейку достаточно сделать ее активной (щелкнуть по ней мышкой) и начать набирать данные.
2. Для выхода из режима редактирования нужно нажать "Enter" или "Tab". Если до этого в ячейке были данные, они сотрутся;
3. Для изменения данных в ячейке, делаем ее активной и:
делаем на ней двойной щелчок;
или нажимаем "F2";
или щелкаем в строке формул, и в ней изменяем содержимое ячейки, для завершения нажимаем "Enter".
4. Для принудительного ввода разрыва строки достаточно в нужном месте текста ячейки нажать "Alt+Enter"



АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ

Арифметические формулы аналогичны математическим соотношениям. В них используются арифметические операции (сложение «+», вычитание «-», умножение «*», деление «/», возведение в степень «^»).

При вычислении по формулам соблюдается принятый в математике порядок выполнения арифметических операций.

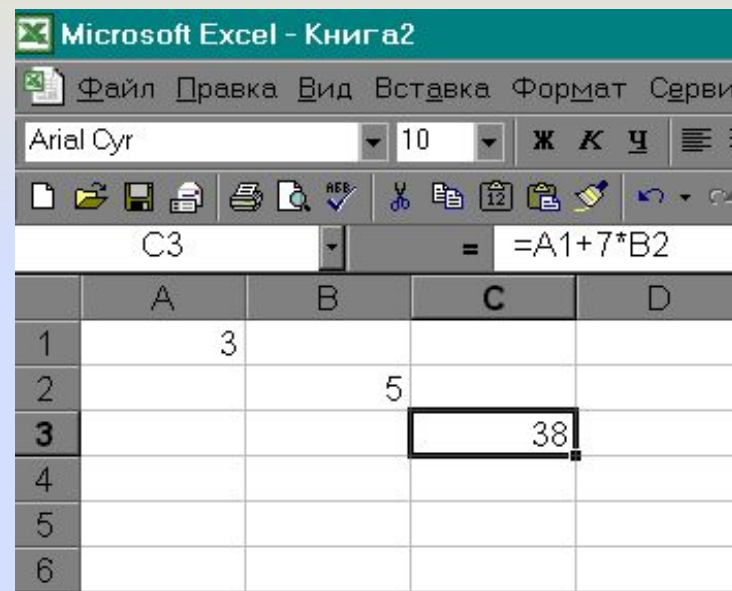
C1		=		=A1+B1	
	A	B	C	D	
1	1	5	6		
2	2	6			
3	4	3			

ПРИМЕР ВЫЧИСЛЕНИЯ ПО АРИФМЕТИЧЕСКИМ ФОРМУЛАМ

Пусть в C3 введена формула $=A1+7*B2$, а в ячейках A1 и B2 введены числовые значения 3 и 5 соответственно.

Тогда при вычислении по заданной формуле сначала будет выполнена операция умножения числа 7 на содержимое ячейки B2 (число 5) и к произведению (35) будет прибавлено содержимое ячейки A1 (число 3).

Полученный результат, равный 38, появится в ячейке C3, куда была введена эта формула.



Microsoft Excel - Книга2

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис

Arial Cyr 10 Ж К Ч

C3 = =A1+7*B2

	A	B	C	D
1	3			
2		5		
3			38	
4				
5				
6				

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ССЫЛКА

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		B3	C3	D3	E3	F3
4		B4				
5		B5				
6		B6				
7		B7				
8		B8				
9		B9				
10						
11						
12						

- адрес ячейки, автоматически изменяющийся при копировании формулы

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ССЫЛКИ

Относительная ссылка – автоматически изменяющаяся при копировании формулы ссылка.

Пример: Относительная ссылка записывается в обычной форме, например F3 или E7. Во всех ячейках, куда она будет помещена после ее копирования, изменятся и буква столбца и номер строки.

Относительная ссылка используется в формуле в том случае, когда она должна измениться после копирования.

	C1		=	=A1+B1	
	A	B		C	D
1	1	5		6	
2	2	6			
3	4	3			

	C1		=	=A1+B1	
	A	B		C	D
1	1	5		6	
2	2	6		8	
3	4	3		7	

	C2		=	=A2+B2	
	A	B		C	D
1	1	5		6	
2	2	6		8	
3	4	3		7	

В ячейку C1 введена формула, в которой используются относительные ссылки.

Копировать формулу можно «растаскивая» ячейку с формулой за правый нижний угол на те ячейки, в которые надо произвести копирование.

Посмотрите, Как изменилась Формула при Копировании.

АБСОЛЮТНАЯ ССЫЛКА

ЗАПИСЫВАЕТСЯ С СИМВОЛОМ **\$** ПЕРЕД БУКВЕННОЙ И ЧИСЛОВОЙ ЧАСТЬЮ.

		\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3
1		\$B\$3				
2		\$B\$3				
3		\$B\$3				
4		\$B\$3				
5		\$B\$3				
6		\$B\$3				
7		\$B\$3				
8		\$B\$3				
9		\$B\$3				
10		\$B\$3				
11		\$B\$3				

Адрес ячейки при копировании формулы
не изменяется.

АБСОЛЮТНЫЕ ССЫЛКИ

Абсолютная ссылка – не изменяющаяся при копировании формулы ссылка.

Абсолютная ссылка записывается в формуле в том случае, если при ее копировании не должны изменяться обе части: буква столбца и номер строки. Это указывается с помощью символа \$, который ставится и перед буквой столбца и перед номером строки.

Пример: Абсолютная ссылка: \$A\$6. При копировании формулы =4+\$A\$6 во всех ячейках, куда она будет скопирована, появятся точно такие же формулы.

	C1		=	= \$A\$1+\$B\$1
	A	B	C	D
1	1	5	6	
2	2	6		
3	4	3		

В формуле используются абсолютные ссылки

	C1		=	= \$A\$1+\$B\$1
	A	B	C	D
1	1	5	6	
2	2	6	6	
3	4	3	6	
4				

Обратите внимание, что при копировании формулы на другие ячейки, сама формула не изменится.

СМЕШАННЫЕ ССЫЛКИ

Смешанная ссылка используется, когда при копировании формулы может изменяться только какая-то одна часть ссылки – либо буква столбца, либо номер строки. При этом символ \$ ставится перед той частью ссылки, которая должна остаться неизменной.

Пример: Смешанные ссылки с неизменяемой буквой столбца: \$C8, \$F12; смешанные ссылки с неизменяемым номером строки: A\$5, F\$9.

**Записывается с символом \$
только перед буквенной
частью**

СМЕШАННЫЕ ССЫЛКИ

**Записывается с символом \$
только перед числовой
частью**

The diagram illustrates the behavior of mixed cell references in Excel. It shows a source cell B3 and its copies in a grid, with red arrows indicating the direction of copying.

Source Cell: B3

Grid Data:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		B\$3	C\$3	D\$3	E\$3	F\$3
4		B\$3				
5		B\$3				
6		B\$3				
7		B\$3				
8		B\$3				
9		B\$3				
10						

Legend:

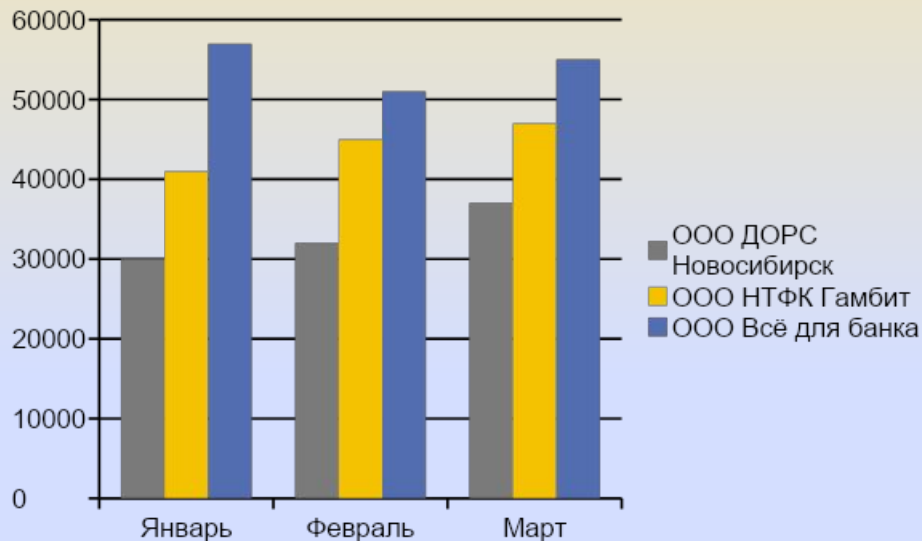
- \$B3**: Absolute column, relative row (copied down)
- B\$3**: Relative column, absolute row (copied across)
- \$B\$3**: Absolute column, absolute row (copied both)

ДИАГРАММА – НАГЛЯДНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ

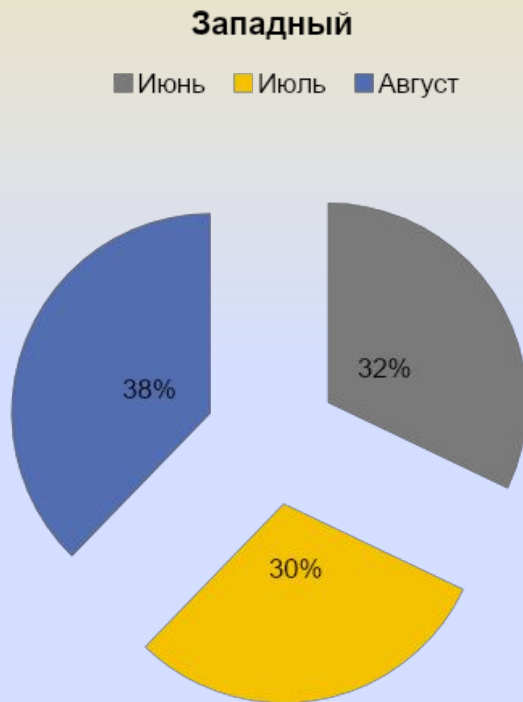
Диаграммы предназначены для сравнения нескольких величин или нескольких значений одной величины и слежения за изменением их значений и т.п. Выделяют следующие основные типы диаграмм: гистограмма, круговая, кольцевая, график и т.д.

ГИСТОГРАММА (СТОЛБЧАТАЯ ДИАГРАММА)

**Для сравнения
нескольких
величин в
нескольких
точках**

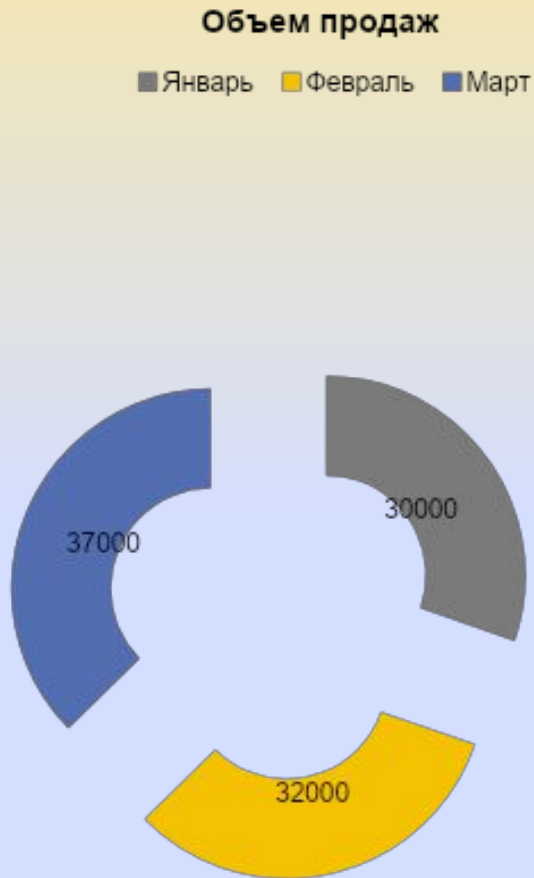


КРУГОВАЯ ДИАГРАММА



**Для сравнения
нескольких
величин в одной
точке**

КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА



**Может
отображать
несколько серий
данных в
процентном
соотношении**

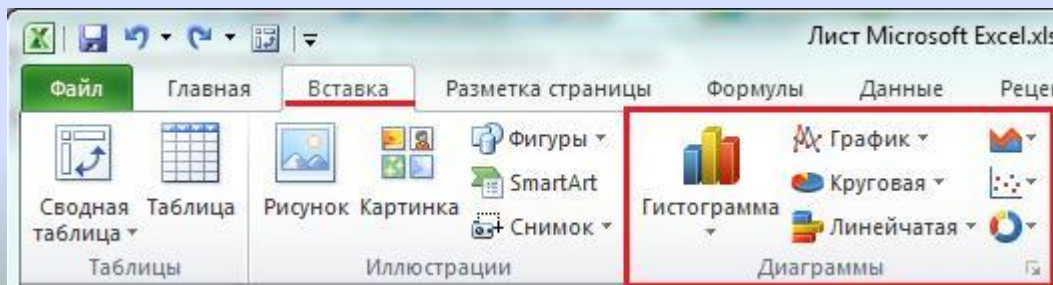
ГРАФИК



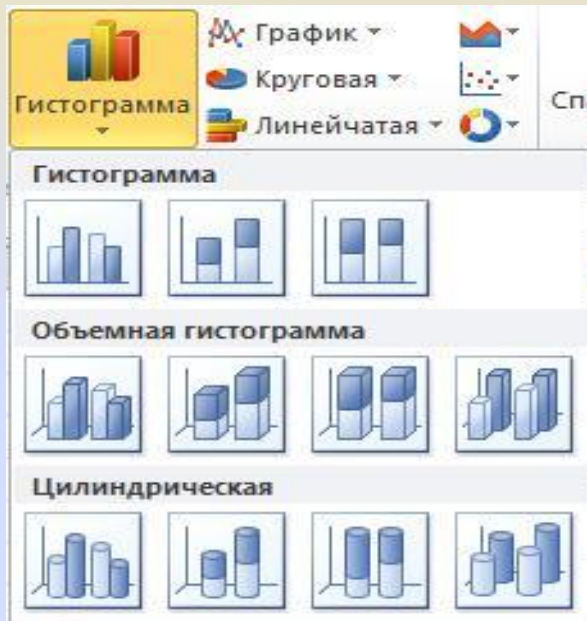
Для слежения за
изменением
нескольких
величин при
переходе от
одной точки к
другой

ЭТАПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММЫ

1. **Выделить ячейки, на основе которых будет строиться диаграмма;**
2. **Выбрать вкладку Вставка/Диаграммы;**



ЭТАПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММЫ



**Выбрать
нужный
тип и вид
диаграмм
ы**

РЕДАКТИРОВАНИЕ ДИАГРАММЫ

1. **Выделить диаграмму;**
2. **Двойным щелчком мыши выделить нужный элемент диаграммы;**
3. **Внести необходимые изменения и нажать *ОК*.**

