Электронная таблица EXCEL

Лекция 4

• Электронная таблица — это обычная таблица, состоящей из строк и столбцов, на пересечении которых располагаются клетки, содержащие числовую информацию, формулы, текст.

Объекты электронной таблицы Адрес ячейки Microsoft Excel - Knural 🕙 Фейл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка _ 8 x · X K Y 医多面图 50 % m % 40 体体 30 字 Y Y Po Pr _ · 2 · 4 · . Arial Cyr A3 Номер столбиа Номер Строка Ячейка Строка 7 8 9 строки формул

Столбец

H H H H Decrt / Becr2 / Becr3 /

Готово

Блок

>ячеек

NUM

Основные параметры 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, *Листа*). 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: А3, 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.

Типы 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 311 учебный взвод "236 001 счет

Типы 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

Тип 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

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.

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.

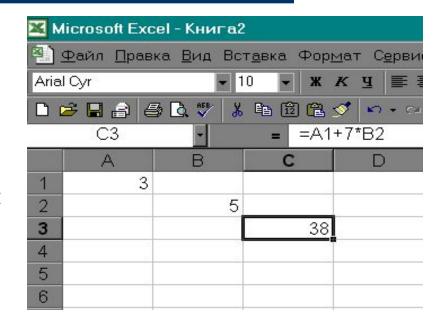
Арифметические формулы

- 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.

0.3	C1	*	= =A1	+B1
	А	В	С	D
1	1	5	6	8
2	2	6	9. 0	,0
3	4	3		

Пример вычисления по арифметическим формулам

- Пусть в С3 введена формула =A1+7*B2, а в ячейках А1 и В2 введены числовые значения 3 и 5 соответственно.
- Тогда при вычислении по заданной формуле сначала будет выполнена операция умножения числа 7 на содержимое ячейки В2 (число 5) и к произведению (35) будет прибавлено содержимое ячейки А1 (число 3).
- Полученный результат, равный 38, появится в ячейке С3, куда была введена эта формула.



Ответьте на вопросы

• Какой результат будет получен в ячейках с формулами?

	СУММ	- ×	√ = = <mark>A</mark>	I/B2
	Α	В	С	D
1	25	1 10		
2		5		
3			=A1/B2	
4				

	14		= 1		
9.	Α	В	С	D	E
1			5		
2		2			
3	=C1+B2	=D1+C2	=E1+D2		
4					
5					

	А	В	
1	25		4
2	2	=A1*B1/A2	
3			

	Α	В
1	100	50
2	2	3
3		((A1-B1)/2)*3
4		

Задания для выполнения

- Откройте электронную таблицу Microsoft Excel.
- Выделите столбец В (чтобы выделить весь столбец, надо щелкнуть мышкой на его заголовок), и выполните заливку столбца желтым цветом.
- Выделите строку 3 (чтобы выделить всю строку, надо щелкнуть мышкой на ее номер) и выполните заливку строки красным цветом.
- Создайте новый файл. Составьте в нем следующую таблицу:

Nº	Дата	Название	Количество	Цена	Доля в %
1	25.02.02	Книги	25	2558p	35%

Установите следующие форматы данных в ячейках (Формат→Ячейка):

№ - общий формат

Дата - формат Дата

Название – текстовый формат

Количество – числовой формат

Цена – денежный формат

Доля в % - процентный формат.

Исключи лишнее слово:

TEKCT

рисунок

ЧИСЛО

формула

Основные информационные объекты

Какой вид будет иметь в ячейке C2 формула для нахождения расстояния?

	Α	В	C	D	
1	٧	Т	S		1. =V*T
2	60	3	=A2*B2		$2. = \mathbf{A2*B2}$
3					- 3. =60*3 4. A2*B2

Относительные, абсолютные и смешанные ссылки

Относительная ссылка

	0	D				
1	А	В	С	D	E	F
1			, t			
2		D2	02	DQ	E2	E2
3		B3-		<u> </u>	E3	F3
202000		B4	1 3			
4						
5		B5				
		B6			Ť	+
6						
7		B7				10
1		DO	T)			8
8		B8				60
		B9				
9			- U			
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
	Α	В	С	D
1	1	5	6	8
2	2	6	v	3)
3	4	3		

	C1	F	= =A1+	B1
	Α	В	С	E
1	1	5	6	
2	2	6	8	
3	4	3	7	
- 10	12	22.47	6	

	C2	E	= =A2	+B2
	Α	В	С	D
1	1	5	6	
2	2	6	8	
3	4	3	7	

В ячейку С1 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

Ваписывается с символом \$ перед Буквенной и числовой частью.

	Α	В	С	D	E	F
1						
2		ADA0				
3		\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3	\$B\$3
4		\$B\$3				
5		\$B\$3				
5		\$B\$3	Ī——			
7		\$B\$3	1			
В			1			
9		\$B\$3				
0		\$B\$3				

црес 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	=\$A\$1+\$B\$1	
	А	В	С	D	
1	1	5	6	S.	
2	2	6			
3	4	3		i.	

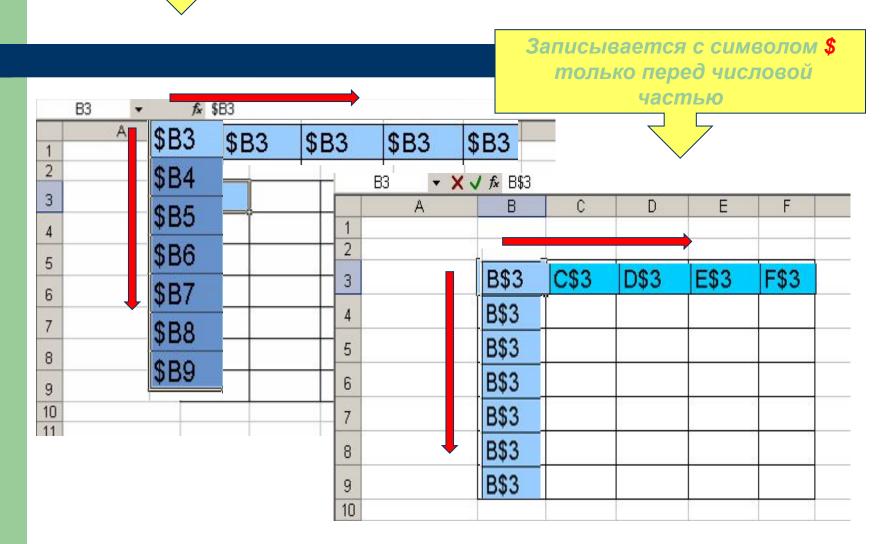
	C1	-	= =\$A	\$1+\$B\$1
	Α	В	С	D
1	1	5	6	
2	2	6	6	
3	4	3	6	
4		V-		

В формуле используются абсолютные ссылки

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

Записывается с символом \$ только перед буквенной частью

Смешанные ссылки



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.