

Вопрос: Назначение и содержание окна табличного процессора MS Excel. Блок и блочные функции. Правила использования ссылок на ячейки.

Электронная таблица (ЭТ) – совокупность данных, представленных в виде прямоугольной таблицы. Данные в таблице могут быть связаны формулами и автоматически пересчитываться при их изменении.

Табличный процессор – программа для работы с электронными таблицами (Microsoft Excel).

Окно табличного процессора Excel предназначено для ввода электронной таблицы и содержит следующие элементы:

- стандартные элементы окна Windows;
- поле имени содержит имя или адрес активной ячейки или диапазона ячеек;
- строка формул предназначена для отображения и редактирования содержимого активной ячейки;
- строка состояния выводит информацию о режиме работы, состоянии индикаторов режимов и клавиатуры.

В рабочей области окна расположена рабочая книга. **Рабочая книга** — это файл, предназначенный для хранения электронной таблицы, имеет расширение .xls. Рабочая книга состоит из *рабочих листов*. По умолчанию во вновь создаваемой книге содержится 3 рабочих листа. Пользователь может управлять этим количеством с помощью установки значения параметра Листов в новой книге на вкладке *Общие* диалогового окна команды *Параметры* меню *Сервис*.

Каждый рабочий лист имеет имя (ярлык рабочего листа). По умолчанию листы именуются Лист1, Лист2, Лист3, Диаграмма1, они могут быть следующих типов:

- рабочий лист — электронная таблица;
- лист диаграммы — графическое представление данных электронной таблицы.

Рабочий лист представляет собой сетку из строк и столбцов. Максимальный размер рабочего листа *зависит от версии*. Столбцы именуются латинскими буквами. Строки именуются арабскими числами от 1.

На пересечении строки и столбцов рабочего листа расположены ячейки (клетки). Каждая ячейка имеет адрес, который образуется: <имя столбца><имя строки>, например A10. Ввод и редактирование данных производится в активной ячейке. Активная ячейка выделяется специальной рамкой. Ее имя содержится в поле имени.

Существует также понятие диапазона ячеек. **Диапазон (блок, интервал) ячеек** — это прямоугольная область в таблице, содержащая несколько выделенных ячеек. Адрес диапазона образуется как: <адрес 1-й ячейки> : <адрес последней ячейки>, например A1:A10, A10:D20.

В MS Excel находится около 400 функций, которые разделены на категории.

Функция - это готовая специализированная формула, которая составляется из имени функции и аргумента или нескольких аргументов.

Правило написания функции (синтаксис):

Имя_Функции(Аргументы)

Аргументы функции разделяются знаком препинания (;)

Аргументом функции может быть константа, ссылка на ячейку, диапазон, несколько аргументов, выражение, другие функции.

Блочные функции – это те функции, где в качестве аргумента выступает диапазон ячеек.

Например:

=МАКС (A1:E5) – нахождение наибольшего значения в диапазоне.

=МИН (A1:E5) – нахождение наименьшего значения в диапазоне.

=СУММ(A1:E5) – нахождение суммы значений в диапазоне.

=СРЗНАЧ(A1:E5) – нахождение среднего арифметического значения в диапазоне.

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек, содержащих данные, которые требуется использовать в формуле. Ссылки позволяют:

- использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях электронной таблицы;
- использовать в нескольких формулах значение одной ячейки.

Различают два основных типа ссылок:

1. **Относительные** — зависящие от положения формулы;
2. **Абсолютные** — не зависящие от положения формулы.

Различие между относительными и абсолютными ссылками проявляется при копировании формулы из текущей ячейки в другие ячейки.

Относительные ссылки

Присутствующая в формуле относительная ссылка фиксирует расположение ячейки с данными относительно ячейки, в которой записана формула. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка. Рассмотрим формулу =A12, записанную в ячейке A2. Она содержит относительную ссылку A1, которая воспринимается табличным процессором следующим образом: содержимое ячейки, находящееся на одну строку выше той, в которой находится формула, следует возвести в квадрат.

	A	B	C	D
1				
2	=A1^2			
3				

При копировании формулы вдоль столбца и вдоль строки относительная ссылка автоматически корректируется так:

- смещение на один столбец приводит к изменению в ссылке одной буквы в имени столбца;

	A	B	C	D
1	2	3	4	
2	4	9		
3				

- смещение на одну строку приводит к изменению и ссылке на единицу номера строки.

	A	B	C	D
1	2	3	4	
2	4			
3	16			
4				

Абсолютные ссылки

Абсолютная ссылка в формуле всегда ссылается на ячейку, расположенную в определенном (фиксированном) месте. В абсолютной ссылке перед каждой буквой и цифрой помещается знак \$, например, \$A\$1. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов абсолютная ссылка не корректируется.

	A	B	C	D
1	2	3	4	
2	4			
3	4			
4				

Смешанные ссылки

Смешанная ссылка содержит либо абсолютно адресуемый столбец и относительно адресуемую строку \$A1, либо относительно адресуемый столбец и абсолютно адресуемую строку A\$1.

При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, относительная часть адреса изменяется, а абсолютная часть адреса не изменяется. При копировании или заполнении формулы вдоль строк и вдоль столбцов относительная ссылка автоматически корректируется, а абсолютная ссылка не корректируется.

B2 f_x =B\$1*2

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