**БИЛЕТ 7.**

Дать определения: электронная таблица, табличный процессор. Оформление электронной таблицы. Типы данных в ЭТ. Диаграмма, типы диаграмм. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек. Как вводить формулы в ячейки?

**Электронные таблицы** - предназначены для хранения и обработки информации, представленной в табличной форме, то есть это двумерные массивы, состоящие из строк и столбцов.

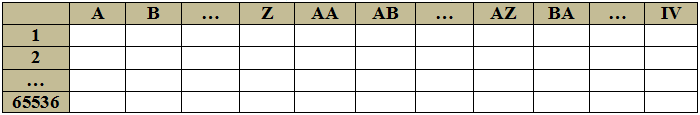
**Табличный процессор** - это программа, предназначенная для создания и обработки электронных таблиц.

Наиболее популярные табличные процессоры - это **Microsoft Excel**, **Lotus 1-2-3** и **Quattro Pro**.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ**

**Электронные таблицы** – это компьютерный эквивалент обычной бумажной таблицы, в клетках которой находятся либо данные (тексты, даты, формулы, числа и т.д.), либо результаты расчета по формулам. Причем при изменении данных расчет и пересчет выполняются автоматически.

**Рабочий лист** состоит из строк и столбцов, которые имеют имена.



**Имена строк** - это их номера (в Excel 2003 от 1 до 65536).

**Имена столбцов** - это прописные латинские буквы от **A** до **Z**, затем от **AA** до **AZ**, **BA** до **BZ** и т. д. (в Excel 2003 до **IV**, всего 256 столбцов).

**Ячейка** - область на пересечении столбца и строки, которая имеет уникальный адрес (например, ***А1***, ***К25***). Одна из ячеек всегда является активной и выделяется рамкой. Рамка активной ячейки играет роль курсора.

**Блок ячеек** (**связный диапазон ячеек**) – прямоугольная область, состоящая из группы смежных ячеек (***A1:H1***, ***C3:C12***, ***B2:G7***). Задается адресами верхней левой ячейки и правой нижней ячейки, указанными через двоеточие.

**ОФОРМЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ**

Каждая электронная таблица требует своего оформления, то есть придания ей определенного эстетического вида.

Как правило, заголовки таблиц, названия их граф, итоговая строка могут быть выделены отличающимся от общего текста размером шрифта, его цветом, фоном. Кроме того, в таблицах принято использовать разделители столбцов и строк (границы) и прочие графические эффекты.

Большинство операций по оформлению таблиц сосредоточено на вкладке **Главная.** Наиболее употребляемые операции (цвет заливки, цвет шрифта, выравнивание по различным признакам, границы, разрядность и т.п.) выведены в качестве кнопок в группах **Шрифт**, **Выравнивание**, **Число**.

**ТИПЫ ДАННЫХ, КОТОРЫЕ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ЯЧЕЙКАХ EXCEL**

**Текстовый** (**символьный**) – любые символы (по умолчанию - выравнивание по левому краю ячейки).

**Числовой** (по умолчанию - выравнивание по правому краю). Целая часть отделяется от дробной запятой, но можно перенастроить на любой символ (например использовать точку).

**Формулы**. Их набор начинается со знака **=**. Если формула набрана без ошибок, то в ячейке виден только результат, а саму формулу можно увидеть в строке ввода, когда ячейка активна. В формулах допустимы ссылки на другие ячейки. Например: **В5/(G3+7)** – это текст, **=B3/(G3+7)** - это формула.

**Функции** – это программы с уникальным именем, используемые в формулах, аргумент(ы) которых указываются в круглых скобках. Например: **=СУММ(A3:A6)**, **=COS(123,456)**, **=ПИ()**.

Для набора функции используют кнопку ***Вставить функцию*** Вставить функцию слева от **Строки формул** или большая кнопка ***Вставить функцию*** слева на вкладке ***Формулы*** ленты меню Excel. При этом вызывается мастер функций. Работа мастера функций начинается с открытия окна, в котором можно выбрать функцию (по категориям и по алфавиту). После выбора нужной функции разворачивается второе окно с запросом требуемых аргументов и параметров.

Допускается использовать вложенные функции.

Например: **=COS(ABS(-25))**, **=ЕСЛИ(B5=B6; LOG(3); -5)**

**АБСОЛЮТНАЯ И ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АДРЕСАЦИЯ**

После того, как формула введена в ячейку, ее можно перенести, скопировать или распространить на блок ячеек. При этом необходимо организовать управление формированием адресов исходных данных, для чего используются понятия относительной и абсолютной ссылок.

**Относительная ссылка** - это изменяющийся при копировании или перемещении формулы адрес ячейки, содержащей исходные данные (например: **B5**, **G11**).

**Абсолютная ссылка** - это не изменяющийся при копировании и перемещении адрес ячейки, содержащей исходное значение. Для указания абсолютной адресации вводится символ **$**. Различают два типа абсолютной ссылки - полная и частичная.

**Полная абсолютная ссылка** указывается, если при копировании или перемещении адрес ячейки, содержащей исходное значение, не меняется. Для этого ставится символ **$** и перед именем столбца и перед номером строки. Например: **$B$5**, **$R$23**.

**Частичная абсолютная ссылка** указывается, если при копировании и перемещении не меняется номер строки или наименование столбца.

**B$5**, **G$11** - частичные абсолютные ссылки, не меняется номер строки,

**$B5**, **$G11** - частичные абсолютные ссылки, не меняется имя столбца.

Для создания абсолютной ссылки удобно использовать клавишу <**F4**>, которая осуществляет преобразование относительной ссылки в абсолютную и наоборот. Последовательное нажатие клавиши <**F4**> будет добавлять или убирать знак **$** перед номером столбца или строки в ссылке (частичная абсолютная ссылка).

**ДИАГРАММА, ТИПЫ ДИАГРАММ**

***Диаграмма*** – это способ наглядного представления информации, заданный в виде таблицы чисел. Демонстрация данных с помощью хорошо продуманной диаграммы помогает лучше понять их и часто может ускорить работу. В частности, диаграммы очень полезны для наглядного представления той информации, которая содержится в больших наборах чисел, чтобы узнать, как эти наборы связаны между собой. Быстро создав диаграмму, можно определить тенденции и структуру процесса, что практически невозможно сделать, имея лишь набор чисел.

Диаграммы создаются на основе чисел, содержащихся в рабочем листе. Обычно данные, используемые в диаграммах, расположены в одном листе или в отдельном файле, но это вовсе не обязательно. Одна диаграмма может использовать данные из любого количества листов и даже из любого количества рабочих книг.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Внешний вид диаграммы** | **Тип диаграммы** | **Примечание** |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m7bb01905.png | Гистограмма | Используется для отображения дискретных данных, которые являются противоположностью непрерывным данным |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m1ddd859b.png | Линейчатая | Представляет собой гистограмму, повернутую на 90° по часовой стрелке. Преимущество использования таких диаграмм состоит в том, что метки категорий читаются на них проще. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_343e0ea0.png | График | Часто применяются для отображения непрерывных данных. Например, при отображении объема продаж в виде графика наглядно видно тенденцию их изменения со временем. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m5a036a04.png | Круговая | Диаграмму полезно использовать, если вы хотите показать пропорции или части чего-либо относительно целого. Обычно круговая диаграмма не применяется для более, чем 56 точек данных, в противном случае ее трудно понять. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m46240b38.png | Точечная | Известны под названием диаграммы рассеивания. Отличаются от остальных типов диаграмм тем, что по обеим осям такой диаграммы откладываются значения. Данный тип диаграмм часто используют для того, чтобы показать взаимосвязь между двумя переменными. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m40e48cc4.png | С областями | Диаграмма похожа на раскрашенный различными цветами график. Стопки рядов данных позволяют представить вклад каждого ряда данных в общую сумму. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_72b6d9fb.png | Кольцевая | Напоминают круговые диаграммы с вырезанной серединой. Отличие состоит в том, что кольцевые диаграммы могут представлять не сколько рядов данных. Ряды данных отображаются в виде концентрических колец. Кольцевые диаграммы нескольких рядов могут потерять наглядность. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m3c4c296e.png | Лепестковая | Имеет отдельную ось для каждой категории, причем все оси исходят от центра. Значение точек данных отмечается на соответствующей оси. Если в ряду данных все точки имеют одинаковые значения, то лепестковая диаграмма принимает вид круга. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_23f7fcf2.png | Поверхность | Отображают два или несколько рядов данных в виде поверхности. В отличие от остальных диаграмм, в этом случае OpenOffice Calc применяет различные цвета для выделения значений, а не рядов данных. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_5ffe5ac6.png | Биржевая | Полезны для отображения информации о ценах на бирже. Для них требуется от 3 до 5 наборов данных. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_10326081.png | Цилиндрическая | Такие диаграммы можно использовать вместо линейчатых диаграмм или гистограмм. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_m68d685ae.png | Коническая | Такие диаграммы можно использовать вместо линейчатых диаграмм или гистограмм. |
| http://koi.tspu.ru/vav/vav_lab_bank/labs/office/2_Calc/Practicum/Labs/lab3/lab1_html_1e5c659.png | Пирамидальная | Такие диаграммы можно использовать вместо линейчатых диаграмм или гистограмм. |

Диаграммы состоят из разнообразных элементов, которые отличаются в зависимости от их типа.