**Лабораторная работа 1. Обработка данных в Excel.Заполнение таблиц**

Цель работы: обучиться основам обработки данных в MS Excel и заполнять таблицы путём вычисления необходимых показателей.

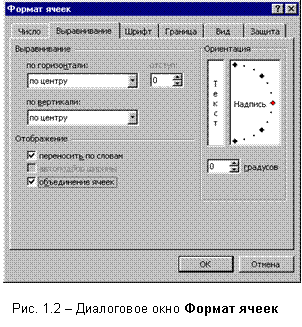
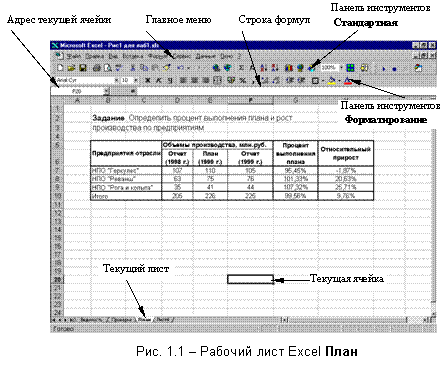
**Ход работы:**

**Теоретические сведенья**

**Книги и листы.** При запуске Excel открывается *рабочая книга* Excel (так называются файлы Excel), которая по умолчанию имеет имя Книга1.xls. Эта книга состоит из трех листов – Лист1, Лист2 и Лист3. Щелкая левой клавишей по ярлычку листа, можно переходить из одного листа в другой. Можно дать им и более осмысленное название. Для этого необходимо щелкнуть по ярлычку листа правой клавишей мыши, вызвав контекстно-зависимое меню, выбрать опцию **Переименовать** и набрать с клавиатуры новое имя, например, «План» (рис.1.1). Отметим, что с помощью предлагаемого меню можно также производить удаление листа, добавление нового листа и перемещение его в другой файл. Есть и другой способ переименования – двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлычку листа и набор нового имени.

**Ячейки.** Каждый лист Excel представляет собой таблицу. Столбцы обозначены буквами от A до Z и далее сочетаниями букв от AA до IV, а строки – числами от 1 до 65536 ( в Excel 97). Поэтому каждая ячейка таблицы имеет свой номер, например, А1, GA200. С помощью мыши или клавиш передвижения курсора (указателя)  можно перемещаться из ячейки в ячейку.

Текущая ячейка выделяется черным контуром (F20, рис.1.1). Для выделения нескольких несмежных блоков (бывает полезно при построении диаграмм и графиков) необходимо выделить первый блок, а затем, нажав и удерживая клавишу **Ctrl**, выделить следующий блок и т.д. Чтобы отменить выделение, достаточно щелкнуть мышью по любому невыделенному участку листа.



**Данные.**В ячейки таблицы можно вводить три типа данных: *текст, число, формулу*. По первому символу Excel определяет, что введено: если это буква или апостроф, то это текст, если цифра, то число, если знак равенства, то формула. Для ввода данных необходимо переместиться в нужную ячейку, набрать данные и нажать **Enter** или клавишу перемещения курсора.

*Если текст не входит в ячейку*, то можно:

-         раздвинуть границы ячеек по горизонтали, встав курсором на границу между буквами столбцов (широкий крест курсора превращается в черный крестик со стрелками) и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, сдвинуть границу на требуемое расстояние;

-         объединить  несколько  ячеек и в них записать текст.  Для этого необходимо выделить несколько соседних ячеек и выбрать через Главное меню Excel путь: **Формат | Ячейки**(появляется диалоговое окно**Формат ячеек,**рис. 1.2) **| Выравнивание | Объединение ячеек** (этот же путь можно выбрать через контекстно-зависимое меню);

-         организовать перенос текста в ячейке по словам: **Формат | Ячейки | Выравнивание | Переносить по словам.**

*Если число не входит в ячейку*, то Excel отображает его либо в экспоненциальной форме (1230000000 ® 1,23Е+09), либо вместо числа ставит знаки ####. Тогда необходимо раздвинуть границы ячейки. В Excelможно выбрать различные форматы представления чисел: **Формат | Ячейки | Число | Числовые форматы.**

|  |
| --- |
|  |
|  |  |

*В виде формулы* в ячейке записывается арифметическое или логическое выражение, состоящее из чисел, адресов ячеек и функций, соединенных между собой знаками арифметических операций и операций отношения, и начинающееся со знака **=**. При его записи следует соблюдать обычные правила алгоритмических языков: арифметические операции выполняются слева направо в порядке старшинства (возведение в степень ^ , умножение \*, деление /, сложение +, вычитание -). Для изменения порядка выполнения операций используются круглые скобки, аргумент функции также берется в круглые скобки. **Адреса  ячеек набираются только латинским шрифтом!**

Двойной щелчок левой клавишей мыши на ячейке с введенными данными осуществляет переход *в режим редактирования данных*. При этом указатель приобретает вид вертикальной линии.

Переход в режим редактирования данных также можно осуществить щелчком по строке формул.

Для того, чтобы *переместить данные*, следует выделить ячейку или блок, поместить курсор на рамку ячейки или блока (при этом курсор примет форму светлой стрелки), нажать левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместить ячейку или блок в требуемое место. *Копирование данных* производится аналогично перемещению, но с нажатой клавишей **Ctrl**.

Аналогичные действия можно провести с помощью контекстно-зависимого меню или через Главное меню Excel (опция **Правка**).

*Примечание*. В Excel существует интересная *функция автозаполнения* (не использованная в примере), полезная при заполнении рядов данных.

Если ввести в две соседние ячейки последовательно два числа, составляющие начало арифметической прогрессии, например, 1 и 2, затем их выделить и, как при  копировании, с помощью маркера заполнения протащить их на несколько ячеек, то ряд продолжится: 1, 2, 3, 4 и т.д.

Excel также позволяет вводить и нечисловые последовательности. Например, если ввести в две соседние ячейки *Январь* и *Февраль* и осуществить описанную выше операцию, то в следующих ячейках появится*Март, Апрель* и т.д. Эти последовательности, или *списки*, можно сформировать самому и дать Excel запомнить их. Для этого необходимо выполнить команду **Сервис | Параметры | Списки | Добавить** и в окне**Элементы списка** записать (разделяя **Enter**) элементы, составляющие список.

**Задание**

1.       Открыть файл Excel и разместить на листе таблицу из выбранного варианта.

2.       В позиции, помеченные вопросительным знаком, внести формулы в соответствии с требуемым алгоритмом вычисления. Добавить, если необходимо, новые строки и столбцы.

3.       Оформить таблицу.

**1**. Рассчитать, какой процент занимают расходы на продукты в общей сумме расходов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды расходов, руб. | Группа 1 | Группа 2 | Группа 3 | Группа 4 | Группа 5 |
| Продукты | 370 | 580 | 1300 | 1950 | 2300 |
| Жилье | 88 | 125 | 180 | 200 | 1400 |
| Комм. услуги | 44 | 60 | 120 | 120 | 120 |
| Одежда | 80 | 220 | 800 | 1500 | 3500 |
| Другие расходы | 350 | 860 | 1200 | 2500 | 4400 |
| Итого | ? | ? | ? | ? | ? |

**2**. Рассчитать ежедневный предполагаемый доход от деятельности киносети.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кинотеатры | Вместимость зрительного зала, мест | Средний % посещаемости | Средняя цена билета, руб. | Количество сеансов в день | Доход, тыс.руб. |
| Родина  Сибиряк  Аэлита  Авангард | 700  150  300  500 | 45  40  60  30 | 40  30  25  40 | 4  5  3  5 | ?  ?  ?  ? |
| Ср. знач. | ? | ? | ? | ? | ? |
| Итого |  | | | | ? |

**3**. Расчет затрат на выработку тепла по котельным МП «ТепТоп» (в тыс. руб.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статья | Тип котельной | | Всего |
| Газовая котельная | Угольная котельная |
| 1. Материалы  2. Амортизация  3. Вода  4. Электроэнергия  5. Заработная плата с начислениями  6. Топливо  7. Ремонтный фонд  8. Цеховые расходы (11,9% от ст. 10)  9. Общеэксплуатационные расходы (9,1% от ст. 10)  10. Итого затрат по котельным, тыс. руб. | 84,2  165,6  607,1  339,3  621,2  1234,5  590,0  ?    ?  ? | 85,5  337,5  80,8  333,9  3081,0  2194,7  320,6  ?    ?  ? | ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?    ?  ? |
| 11. Косвенные затраты  12. Всего затрат по котельным с учетом косвенных  13. Рентабельность (15% ст. 12) | 391,5    ?  ? | 1709,5    ?  ? | ?    ?  ? |
| 14. Итого затрат с учетом рентабельности | ? | ? | ? |
| 15. Доля затрат, % | 100 | ? | ? |

Сделать вывод.