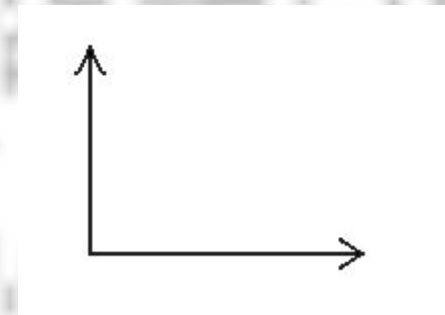


ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ТЕСТЫ

...и не только



Табличный процессор (электронная таблица EXCEL)

Назначение, структура,
форматирование, типы
данных

Материал подготовлен на основе работы Смирновой И.Е.





Назначение

Табличный процессор – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для обработки электронных таблиц. **Электронная таблица** – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, состоящей из строк и столбцов, на пересечении которых располагаются клетки, содержащие числовую информацию, формулы, текст.

Основное **назначение** табличного процессора – автоматизация расчетов в табличной форме.

Табличные процессоры представляют собой удобное средство для проведения бухгалтерских и статистических расчетов. В состав процессора входят сотни встроенных математических функций и алгоритмов статистической обработки данных. Кроме того, имеются мощные средства для связи таблиц между собой, создания и редактирования электронных баз данных.





Табличные процессоры имеют встроенную справочную систему, предоставляющую пользователю информацию по конкретным командам меню и другие справочные данные.

Самые популярные табличные процессоры Microsoft Excel и Lotus 1-2-3.

Специальные средства позволяют автоматически получать и распечатывать настраиваемые отчеты с использованием десятков различных типов таблиц, графиков, диаграмм, снабжать их комментариями и графическими иллюстрациями.

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.





Объекты электронной таблицы

Адрес ячейки

Номер столбца

Номер строки

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following elements highlighted and labeled:

- Ячейка (Cell):** A single cell at the intersection of column A and row 3 is highlighted in red.
- Строка (Row):** The entire row 3 is highlighted in green.
- Строка формул (Formula Bar):** The formula bar at the top shows the address 'A3'.
- Столбец (Column):** The entire column A is highlighted in yellow.
- Блок ячеек (Cell Block):** A rectangular area from column B to D and row 3 to 10 is highlighted in green.





Имена объектов электронной таблицы



Таблица представляет собой сложный объект, который состоит из элементарных объектов: строки, столбца, ячейки, диапазона ячеек. Каждый элементарный объект обладает именем, которое определено разработчиками 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**.



Форматирование табличных документов

Под **форматированием табличного документа** понимается ряд действий по изменению формы представления как самого документа, так и его объектов. Для форматирования объектов электронной таблицы, помимо обычных способов, принятых в текстовом процессоре, используются некоторые особые приемы: Данные в ячейках могут быть представлены различным образом (в разных форматах);

Можно изменять ширину столбца или высоту строки, в которых хранятся данные;

Любой объект электронной таблицы может быть заключен в рамку и/или выделен специальным узором.

Форматирование любого объекта табличного документа осуществляется с помощью команд раздела меню **Формат**.





Форматирование табличных документов

Формат ячейки характеризуется следующими параметрами: число, выравнивание, шрифт, рамка, вид, защита.

Число определяет тип данных, хранящихся в ячейке. **Выравнивание и шрифт** используются так же, как и в текстовом редакторе. **Рамка** определяет внешнее обрамление ячейки (тип, толщину, штрих линии). **Вид** определяет заливку и узор фона ячейки. **Защита** определяет уровень защиты данных в ячейке.

Формат строки позволяет регулировать высоту строки и управлять отображением строки в таблице.

Высота строки регулируется автоматически или вручную. При автоматической регулировке высоты строки выбирается такое значение, чтобы все данных помещались в строке.

Формат столбца позволяет регулировать ширину столбца и управлять отображением столбца в таблице.

Ширина столбца может регулироваться автоматически или вручную. При автоматической регулировке ширины столбца выбирается такое значение, чтобы все данные помещались в столбце в одну строку.



ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



Общий формат

Общий формат используется по умолчанию и позволяет вводить любые данные (числа, текст, даты, время и т.д.), которые распознаются и форматируются автоматически.

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



ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



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





ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



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





ДАнные ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



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). При этом пользователь может задать определенную точность представления (с округлением до целого числа (0 десятичных знаков), или с заданным количеством десятичных знаков.

Например, число 12345 будет записано в ячейке как 12345 р. (с округлением до целого числа) и 12345.00р (с точностью до двух десятичных знаков).



Практическая работа № 1

- **Работа 1**
- Откройте электронную таблицу Microsoft Excel.
- Выделите столбец В (чтобы выделить весь столбец, надо щелкнуть мышкой на его заголовке), 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.
- Выделите диапазон ячеек D6:G12 (чтобы выделить диапазон ячеек надо нажать мышку в первой ячейке заданного диапазона, и не отпуская клавишу, переместить курсор на последнюю ячейку диапазона), и выполните заливку этой группы ячеек зеленым цветом.
- Выделите диапазон ячеек A1:G13 и выделите внешние границы таблицы толстой линией, найдя соответствующую кнопку на панели инструментов.



Практическая работа № 2

- **Работа 2**

- Создайте новый файл. Составьте в нем следующую таблицу:

№	Дата	Название	Количество	Цена	Сумма

- Установите следующие форматы данных в ячейках:
 - **№** - общий формат
 - **Дата** - формат Дата
 - **Название** – текстовый формат
 - **Количество** – числовой формат
 - **Цена** – денежный формат
 - **Сумма** - денежный формат.
- Заполните восемь строк таблицы по образцу в соответствии с выбранным форматом (наименование товара, дату, количество), кроме суммы.



Практические задания для работы EXCEL:

Задание № 1

Решить графически уравнение:

$X^3=X$ на отрезке $[-4;4]$ с шагом -1 .

Задание № 2

На отрезке $[-5;5]$ с шагом $0,5$ протабулировать функцию $Y=X^2+1$ и построить её график.

Задание № 3

Построить графики функций и найти точки их пересечения:

$(X^2- 4X + 9)^{1/2} = 2X - 5$. Интервал и шаг подобрать самостоятельно.





Практические задания для работы EXCEL:

Задание № 4

Решить графически систему уравнений. Интервал и шаг подобрать самостоятельно.

$$\begin{cases} Y=3*(1-x)+1 \\ Y=-3X+1 \end{cases}$$

Задание № 5

Построить графики функций и найти точки их пересечения:

$$Y=2+X; \quad Y=X^2+2$$

Интервал и шаг подобрать самостоятельно. В таблице выделить желтым цветом ответ.

Задание № 6

Найти точки пересечения графиков с осями:

$$Y=1/(X^2+1)$$

