

Практическое занятие № 11

Тема: *Понятие электронной таблицы. Структура таблицы: ячейки, столбцы, строки. Типы данных в электронной таблице.*

Цель практического занятия: *приобретение знаний о назначении и функциональных возможностях табличного процессора, практических навыков создания, редактирования и оформления электронных таблиц.*

1. Понятие электронной таблицы

Компьютер позволяет обрабатывать разнообразную информацию, которая может представляться в различных формах. Для повышения наглядности и удобства работы с большим количеством данных их размещают в таблицах.

И в современной повседневной жизни таблицы широко используются для упорядочения информации: в виде таблицы оформляют спортивные результаты, оценки в школьном журнале, меню в школьной столовой. А с появлением компьютеров стали широко использоваться электронные таблицы.



Электронная таблица (ЭТ) — совокупность хранимых в памяти компьютера данных, которые отображаются в виде таблицы. Основная отличительная особенность ЭТ заключается в том, что хранимые в ней данные могут быть связаны формулами и пересчитываться автоматически. Таким образом, электронная таблица представляет собой табличную модель структурирования, обработки и отображения информации.

Прикладные программы, предназначенные для работы с электронными таблицами, **называют табличными процессорами**. Они позволяют решать следующие основные типовые задачи:

- создание ЭТ;
- выполнение вычислений, анализ данных, автоматический пересчет значений при изменении данных;
- графическое представление информации;

- печать ЭТ.

Одним из самых популярных табличных процессоров является **MS Excel**, входящий в состав пакета Microsoft Office.

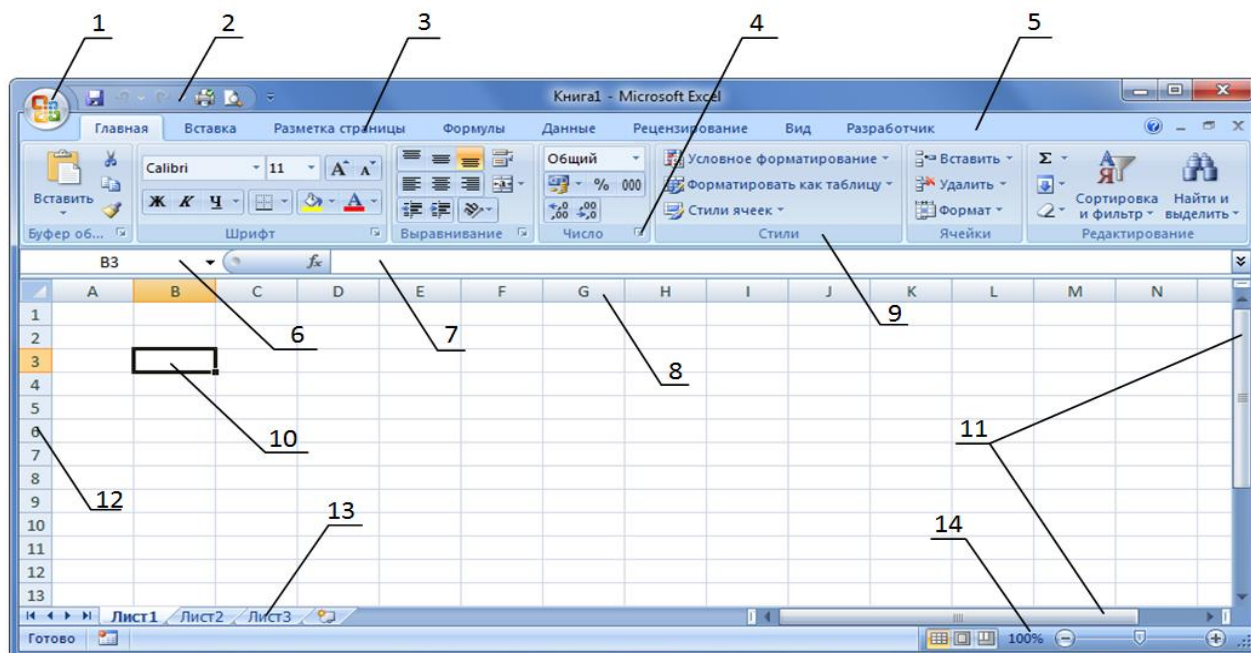
С помощью Excel можно решать множество задач в различных сферах деятельности человека — от простейших вычислений или планирования семейного бюджета до сложных технико-экономических расчетов и представления данных в виде графиков и диаграмм.

Запускается Excel так же, как и другие программы, — кнопкой **Пуск** на **Панели задач - Программы** или щелчком мышью по ярлыку Microsoft Excel на рабочем столе.

Файлы MS Excel имеют расширение **.xlsx**(Excel 2007) или **.xls** (Excel 2003)

Задание 1. Запуск и выход из Excel.

1. Запустите Excel. На экране появится окно Excel с открывшейся пустой рабочей книгой под названием **Книга 1**.
2. Окно Excel содержит многие типичные элементы окон Windows. Внимательно рассмотрите окно Excel и выделите элементы интерфейса:



1. **Кнопка Office** - расположена в левом верхнем углу окна. При нажатии кнопки отображается меню основных команд для работы с файлами, список последних документов, а также команда для настройки параметров приложения (например, **Параметры Excel**).
2. **Панель быстрого доступа** - по умолчанию расположена в верхней части окна Excel и предназначена для быстрого доступа к наиболее

часто используемым функциям. По умолчанию панель содержит всего три кнопки: **Сохранить, Отменить, Вернуть (Повторить)**. Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые элементы или удаляя существующие.

3. **Вкладка** – По умолчанию в окне отображается семь постоянных вкладок: **Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид**. Каждая вкладка связана с видом выполняемого действия. Кроме того, можно отобразить еще одну вкладку: **Разработчик**. Помимо постоянных, имеется целый ряд контекстных вкладок, например, для работы с таблицами, рисунками, диаграммами и т.п., которые появляются автоматически при переходе в соответствующий режим или при выделении объекта или установке на него курсора.
4. **Кнопка запуска окна диалога** – кнопка для запуска диалогового окна с дополнительными параметрами для группы команд. Расположена кнопка в правом нижнем углу группы команд
5. **Лента** – главный элемент пользовательского интерфейса Excel 2007 которая идет вдоль верхней части окна каждого приложения. С помощью ленты можно быстро находить необходимые команды (элементы управления: кнопки, раскрывающиеся списки, счетчики, флажки и т.п.). Команды упорядочены в логические группы, собранные на вкладках. Набор команд, который отображается на **Ленте** зависит от того какая вкладка выбрана.
6. Поле **Имя** – в этом поле указывается адрес ячейки (например: **A2, B5, D9**) активной (выделенной) в данный момент или адрес верхней левой ячейки выделенного диапазона ячеек.
7. **Строка формул** – строка, в которой отображаются и/или в которую вводятся данные, хранящиеся в ячейке. Вызов/удаление строки формул с помощью команды **Вид** → **Строка формул**.
8.  **Строка с указанием имени столбца** – имена столбцов обозначаются латинскими буквами, например: **C, D, F, R** и т.д. до 16834 столбца.
9. **Группа** – упорядоченная группа команд, объединенная по типу выполняемого действия. Название группы пишется внизу **Ленты**.
10. **Выделенная ячейка** – ячейка, которая в данный момент времени является текущей.
11. **Горизонтальная и вертикальная полосы прокрутки** – позволяют просматривать содержимое всей рабочей области листа MS Excel.
12.  **Столбец с указанием номера строки** – номер строки обозначается цифрами, например: **1, 2, 3, 4** и т.д. до значения 1048576.
13. **Ярлыки рабочих листов** – используются для переключения между рабочими листами. По умолчанию таких листов три: **Лист1, Лист2** и **Лист3**.
14. Меню выбора режима просмотра книги с ползунком масштаба – используется для выбора масштаба отображения книги.

2. Структура документа

Документ Microsoft Excel называется **книгой** (иногда используют термин "рабочая книга"). Книга Microsoft Excel состоит из отдельных листов. Вновь создаваемая книга обычно содержит 3 листа. Листы можно добавлять в книгу. Максимальное количество листов не ограничено. Листы можно удалять. Минимальное количество листов в книге – один.

Листы в книге можно располагать в произвольном порядке. Можно копировать и перемещать листы, как в текущей книге, так и из других книг. Каждый лист имеет имя. Имена листов в книге не могут повторяться. Листы могут содержать таблицы, диаграммы, рисунки и другие объекты. Могут быть листы, содержащие только диаграмму.

Ярлыки листов расположены в нижней части окна Microsoft Excel.

! **Лист состоит из ячеек, объединенных в столбцы и строки.**

1. **Столбцы** именуются буквами английского алфавита. Заголовок столбца содержит от одного до трех символов. Первый столбец имеет имя А, последний – XFD.
2. **Строки** именуются арабскими цифрами.

! **На пересечении строк со столбцами расположены ячейки, в которых размещаются данные. Каждая ячейка имеет уникальный адрес, который состоит из обозначения (имени) столбца и номера строки.**

Каждая ячейка имеет адрес (ссылку), состоящий из заголовка столбца и номера строки. Например, ячейка с адресом **B3** находится на пересечении столбца **B** и строки **3** :

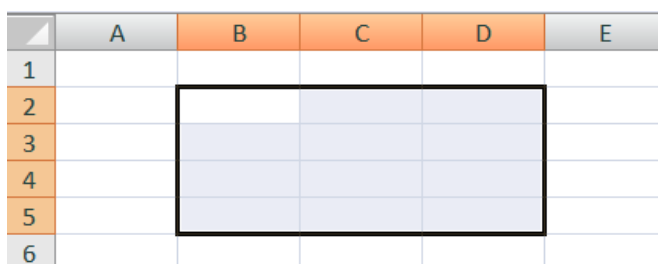
	A	B	C
1			
2			
3			
4			

Ввод и редактирование данных выполняют в активной ячейке. Чтобы сделать ячейку активной, ее необходимо выделить щелчком мыши (или перейти на нее с помощью клавиш перемещения курсора). Активная ячейка обрамляется рамкой, а ее адрес (имя) отображается в поле имен

Кроме того, ячейка (или диапазон ячеек) **может иметь имя**. Ячейка может содержать данные (текстовые, числовые, даты, время и т.п.) и формулы. Ячейка может иметь примечание.

Совокупность нескольких ячеек образует **диапазон**.

! Адрес диапазона задается адресами его верхней левой и нижней правой ячеек, например **B2** и **D5**, которые записывают через двоеточие **B2:D5**:



	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					

3.Выделение ячейки и диапазонов

Для выделения одной ячейки достаточно привести на нее указатель мыши в виде белого креста и один раз щелкнуть левой кнопкой мыши. Для выделения диапазона смежных ячеек необходимо привести указатель мыши в виде белого креста на крайнюю ячейку выделяемого диапазона, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, растянуть выделение на смежные ячейки.

Для выделения нескольких несмежных ячеек нужно выделить первую ячейку, а затем каждую следующую – при нажатой на клавиатуре клавише Ctrl. Точно так же можно выделить и несколько несмежных диапазонов. Первый диапазон выделяется обычным образом, а каждый следующий – при нажатой на клавиатуре клавише Ctrl. При описании диапазона несмежных ячеек указывают через точку с запятой каждый диапазон, например, A1:C12; E4:H8.

Для выделения столбца листа достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по заголовку столбца. Для выделения нескольких смежных столбцов необходимо привести указатель мыши (в виде вертикальной черной стрелки, направленной вниз) на заголовок столбца, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, распространить выделение на смежные столбцы. При выделении несмежных столбцов следует выделить первый столбец или диапазон столбцов, а затем каждый следующий столбец или диапазон столбцов выделять при нажатой клавише клавиатуры Ctrl.

Строки на листе выделяют аналогично столбцам.

Задание 2. Просмотр таблиц.

1. Откройте существующую рабочую книгу [zadanie.xlsx](#). и выполните задания.

4. ТИПЫ ДАННЫХ

В электронной таблице вся информация размещается в ячейках. В ячейку таблицы можно вводить различные данные: числа, текст или формулу. Возможности работы с данными определяются их типом.

Excel работает с данными следующих типов

- **числовые значения** (по умолчанию выравниваются с правого края ячейки);

Числовые значения — это просто числа. Вводимое в ячейку числовое значение может содержать цифры от 0 до 9 и специальные символы — **десятичные запяты**, скобки, знаки денежных единиц, знак процента. Кроме того, можно использовать знаки "плюс" и "минус". Если перед числом поставить знак "минус", Excel будет считать это число отрицательным. Числовые значения, введенные в ячейки рабочего листа, можно затем использовать в формулах.

Очень большое число Excel автоматически **представляет в экспоненциальном формате**. Все числа в экспоненциальном формате представляются в виде $aE\pm n$, где a — целое число или десятичная дробь, n — целое число (степень или порядок). Вид $aE\pm n$ означает, что в данной ячейке содержится число $a \cdot 10^n$. Например, число 1 000 000 000 000 можно представить в виде $1 \cdot 10^{12}$. После ввода такого большого числа в ячейку Excel представит это число в экспоненциальном формате — $1E+12$).

- **текстовые значения** (по умолчанию выравниваются с левого края ячейки);

Текст может использоваться для заголовков таблиц, объяснения или пометок на рабочем листе. Если Ms Excel не распознает тип данных как числовой или как формулу, то данные воспринимаются как текст.

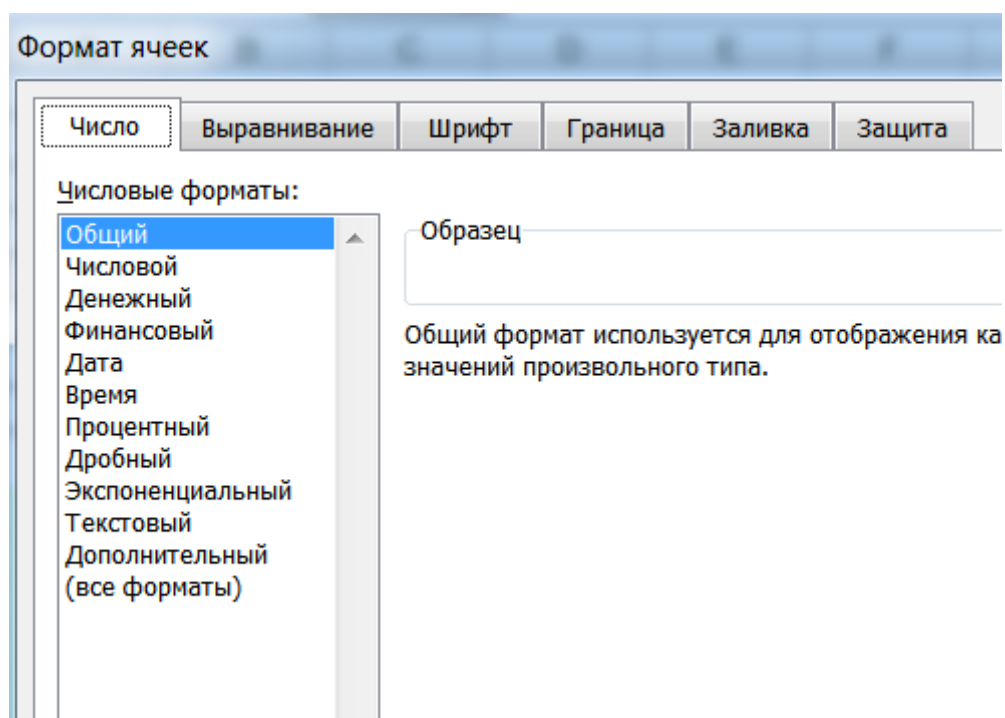
- дата и время суток (например: Январь 2010; 7.12.2011; 18:00 или 6:00 PM);
- примечания (например: это лидер по прыжкам в высоту);
- формулы (например: $=A3 \cdot B3 / D2$, $=\text{СУММ}(B3:B7)$);
- изображения и объекты мультимедиа из файлов или коллекций клипов, фигуры и объекты WordArt;
- гиперссылки на ресурсы Интернета, а также на другие документы.

Программа Excel автоматически определяет тип данных, которые вводятся в ячейку, и затем автоматически применяет к данным один из стандартных числовых форматов. В большинстве случаев такое "автоматическое форматирование" происходит незаметно: как вы ввели данные в таблицу, так они и отображаются. Но иногда, с точки зрения пользователя, Excel "неправильно" определяет тип данных. Например, число **1.2**, введенное в ячейку A6, "почему-то" будет отображаться как дата **6 01.фев**.

Это все потому, что число 1.2 введено с использованием десятичной точки. Поэтому Excel и представляет это число в виде даты — 1 февраля текущего года. Правильно было бы ввести – **1,2**.

Неправильное использование типов данных в формулах и функциях является основной причиной появления ошибок в вычислениях.

В Ms Excel 2007 имеется набор стандартных форматов ячеек, которые могут применяться во всех книгах. Активизировать его можно либо по контекстному меню (нажав правую кнопку мыши) для выделенной ячейки



Отчет должен содержать ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Что понимают под электронной таблицей?

2. Что такое табличный процессор?
3. Какие структурные элементы содержит электронная таблица?
4. Как задается адрес ячейки, адрес диапазона ячеек?
5. Какие элементы интерфейса вы знаете.
6. Как перейти в ячейку с заданным адресом D75?
7. Как перейти на другой лист?
8. Сколько наименьшее количество листов может быть у рабочей таблицы?
9. Как выделить диапазон ячеек?
10. Типы данных используемые в Excel?
11. Укажите правильные обозначения столбца в программе Excel:

Б

D

A12

12A

12. Укажите правильное обозначение строки в программе Excel.

A1

18

21A

DD

IV

13. Укажите правильный адрес ячейки в программе Excel.

B1

#A10

Л1

VZ_99

14. Как ввести дробное число?

15. Как изменить ранее заданный формат ячейки?