

№ 15

МИСиС

Е.В. Сигитов

Информатика

Электронные таблицы Excel

Практикум

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

№ 15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛИ
И СПЛАВОВ

МИСиС



Кафедра инженерной кибернетики

Е.В. Сигитов

Информатика

Электронные таблицы Excel

Практикум

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета

УДК 004.9
С34

Рецензент
канд. техн. наук, доц. *С.Ю. Муратова*

Сигитов Е.В.

С34 Информатика: Электронные таблицы Excel: Практикум. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2008. – 91 с.

Практикум посвящен практическому использованию одного из мощных современных программных средств – электронной таблице Excel. Он содержит теоретическую часть, включающую основные средства для работы с электронной таблицей Excel (общие для различных модификаций), приемы и подходы, используемые при решении практических задач, примеры решенных задач, иллюстрирующие их практическое применение в инженерной практике. Практикум содержит 7 работ, основу которых составляют содержательные задачи, для решения многих из них применяются численные методы.

Содержание практикума соответствует программе курса «Информатика».

Предназначен для студентов всех специальностей, а также для тех, кто хочет научиться работать с электронной таблицей Excel.

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретическое введение.....	5
1. Принципы работы с электронными таблицами. Электронные таблицы Excel.....	5
1.1. Загрузка Excel	5
1.2. Структура окна рабочего листа Excel.....	5
1.3. Сохранение рабочей книги	8
1.4. Средства управления Excel.....	8
1.5. Организация данных в Excel	9
1.6. Элементарные операции с данными	9
1.7. Операции с рабочими листами.....	12
1.8. Виды адресации	13
1.9. Типы данных	14
1.10. Оформление данных.....	15
2. Расчеты в Excel	16
3. Диаграммы	19
3.1. Построение диаграмм.....	19
3.2. Редактирование диаграмм	20
4. База данных	21
4.1. Работа с базой данных в Excel.....	21
4.2. Создание списка.....	21
4.3. Сортировка списка.....	21
4.4. Выбор из базы данных элементов списка	22
5. Макросы	23
5.1. Основы языка Visual Basic.....	23
5.1.1. Переменные и константы.....	23
5.1.2. Массивы.....	24
5.1.3. Тип, задаваемый пользователем.....	24
5.1.4. Выражение.....	24
5.1.5. Операторы	25
5.1.6. Функции для работы с диалоговыми окнами.....	26
5.1.7. Процедуры и функции.....	26
5.1.8. Методы	26
5.2. Создание макросов (модулей)	27
Контрольные вопросы.....	28
Практические занятия	30
Работа 1. Построение таблиц и наглядное представление результатов.....	30

Работа 2. Решение задач, зависящих от параметра	40
Работа 3. Решение типовых задач	47
Работа 4. Финансовые функции в Excel	58
Работа 5. База данных в Excel	67
Работа 6. Матричные операции в Excel	74
Работа 7. Создание макросов.....	80
Библиографический список	90

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ

1. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ EXCEL

Электронная таблица – это программное средство, которое позволяет выполнять достаточно сложные расчеты и представлять решение задачи в виде профессионально оформленных документов, в которых наглядно отображены результаты решения задачи в виде графиков, диаграмм и рисунков. Программная оболочка Windows, благодаря графическому интерфейсу, делает электронные таблицы мощным средством для решения различных классов задач.

В среде Windows используется электронная таблица **Excel**. Построение **Excel** на основе WYSIWYG («что видите, то и получите», т.е. то, что вы видите на экране, в точности соответствует тому, что Вы получите в напечатанном виде) позволяет создавать документы для последующей печати. Все программы, работающие под управлением Windows, используют сходные методы для выполнения задач и между ними возможен обмен данными.

Графическое обозначение различных элементов среды Windows называют пиктограммой.

1.1. Загрузка Excel

Для загрузки **Microsoft Excel** необходимо выполнить следующие действия:

- 1) запустить **Windows**;
- 2) загрузить **Excel**, для чего щелкнуть на кнопке «ПУСК» на панели задач **Windows** и выбрать команду **Microsoft Excel** либо подвести указатель к пиктограмме программы **Microsoft Excel** и дважды нажать левую кнопку мыши.

1.2. Структура окна рабочего листа Excel

Электронная таблица размещается на рабочем листе. Совокупность рабочих листов составляют рабочую книгу.

После загрузки **Excel** перед вами появляется основной экран (рис.1), компонентами которого являются:

- верхняя строка (заголовок окна), содержащая название создаваемой или вызванной для новых расчетов ранее созданной рабочей книги и обычные кнопки управления размером/положением окна;

- первая строка (главное меню), в которой приведены названия девяти командных меню. Все функции **Excel** доступны через это меню.

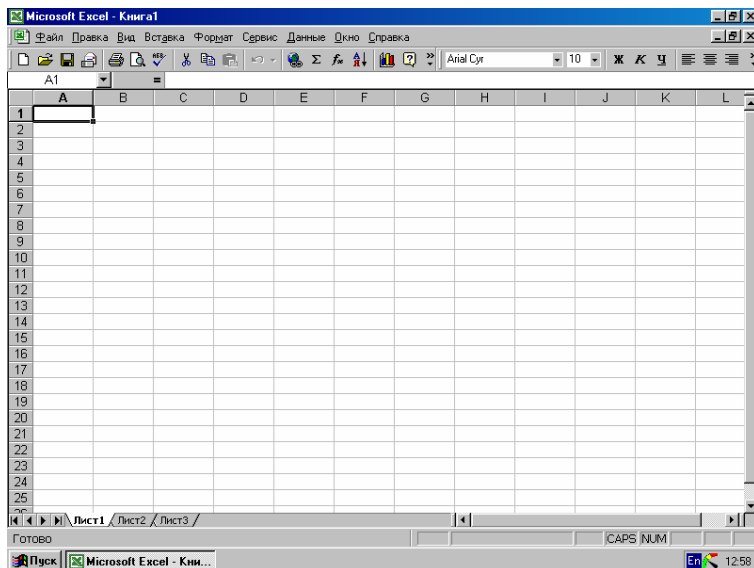


Рис. 1

Меню **Файл** позволяет выполнять команды сохранения файла под тем же именем, под другим именем и на выбранное устройство, считывания файла в область рабочего пространства, просмотр и печать файла (рабочей книги).

Меню **Правка** позволяет выполнять команды, связанные с управлением текста таблицы, его полным или частичным удалением, переносом в другое место и копированием.

Меню **Вид** позволяет придать определенный вид создаваемой таблице, произвести ее разметку, вызвать любые кнопки-пиктограммы из панели инструментов, выбрать определенный масштаб.

Меню **Вставка** позволяет добавить в таблицу новые строки, столбцы и лист, вставить в набранную таблицу графики, рисунок, функцию и имя, вызвать любую программу, доступную в операционной системе Windows.

Меню **Формат** позволяет выбрать тип и размер шрифта текста в ячейках таблицы, установить размер строк и столбцов.

Меню **Сервис** позволяет обеспечить автоматическую проверку орфографии создаваемого текста таблицы и его соответствие правилам грамматики.

Меню **Данные** позволяет создать базу данных редактором **Excel**, их ввод с помощью формы, их сортировку, выбор записей из базы данных, удовлетворяющих определенным условиям с помощью таблицы критериев.

Меню **Окно** позволяет создавать дополнительные таблицы на рабочем листе и осуществлять их взаимное расположение.

Меню **Справка** дает возможность получить разнообразную информацию справочного характера при работе с программами;

- вторая и третья строки (стандартная панель инструментов и линейка форматирования), которых продублированы многие средства управления в форме кнопок-пиктограмм, поскольку выполнять функции с помощью меню не всегда удобно и не так быстро. Кнопки-пиктограммы дублируют важнейшие функции Главного меню. При настройке **Excel** могут быть выведены необходимые кнопки-пиктограммы из панели инструментов;

- четвертая строка (строка формул), в которой отражается информация, связанная с набором формулы:

- поле имени отображает адрес текущей ячейки, в которой набираем формулу и при желании задаем собственное имя этой ячейки. В режиме ввода/редактирования данных здесь появляется меню функций (**Мастер функций**) **Excel**, из которого можно выбрать нужную функцию;

- кнопка просмотра списка имен служит для быстрого перемещения в любую поименованную область книги, открывая меню, содержащее перечень (если есть) всех таких блоков;

- поле ввода (собственно строка формул), которое используется для отображения ввода самой формулы. Для управления вводом здесь доступны три кнопки: **X** – отказ от ввода (действует аналогично клавише [Esc]), **Y** – кнопка подтверждения ввода (аналогична клавише [Enter]), **=** – редактирование формулы. Кнопка вызывает **Мастер функций**, облегчающий ввод функций;

- рабочее пространство **Excel**, которое находится ниже строки формул и называется рабочим листом. Листов может быть до 255 (по умолчанию 3). Лист обрамлен бордюром, в котором указаны номера строк (1, 2, 3, ...) и буквенные обозначения столбцов (A, B, C, ...);

- вкладки листов, расположенные непосредственно под пространством рабочего листа и позволяющие быстро вызвать любой из имеющихся в рабочей книге листов, щелкнув по нему мышью;
- строка состояния – самая нижняя строка интерфейса, в которой отображается текущий режим таблицы и состояние некоторых управляющих клавиш, а также даются подсказки по возможным действиям.

1.3. Сохранение рабочей книги

Книга, состоящая из листов, – самая крупная единица данных в **Excel**, являющаяся синонимом файла **Excel**, имеющая расширение xsl. Для первого сохранения файла на диске (дискете) необходимо, перейдя в меню **Файл**, выбрать подпункт **Сохранить как**, после чего в появившемся диалоговом окне выбрать устройство (диск, дискету и т.д.), затем выбрать имя файла, в который будет помещена рабочая книга. Для повторного сохранения файла под тем же именем необходимо выбрать подпункт **Сохранить** меню **Файл**.

1.4. Средства управления Excel

В **Excel** управление данными может выполняться одним из четырех способов: через главное меню, с помощью пиктограмм, с помощью закрепленных клавиш и мышью.

Главное меню позволяет реализовать все функции **Excel**. Доступ к нему осуществляются клавишами [Alt], или [F10], или мышью.

Пиктограммы (экранные кнопки) в графической форме отображают важнейшие функции, необходимые пользователю.

Клавишные комбинации открывают еще более быстрый доступ к некоторым из средств обработки данных. Перечислим важнейшие клавиши:

[F1] – вызов справочной системы по работе в **Excel** (помощника),

[Esc] – отмена текущего ввода,

[Home] – переход в начало строки,

[End] – переход в конец строки,

[F2] – переход в режим редактирования непосредственно в ячейке,

[F4] – в режиме ввода/редактирования формулы преобразует адрес из относительного в абсолютный и наоборот,

[F9] – проводит вычисления на всех рабочих листах,

[Shift] + [F4] – проводит вычисления только на активном листе,

[Ctrl] + [F4] – закрывает активное окно,

[Alt] + [F4] – закрывает **Excel**.