



Е.Е. ЕРШОВА

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СОЦИОЛОГИИ**

НОВОСИБИРСК 2002

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Е.Е. Ершова

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СОЦИОЛОГИИ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

НОВОСИБИРСК 2002

УДК 681.3(075)
ББК 22.3Я.72
Е 804

Ершова Е.Е.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИОЛОГИИ: Учеб. пособие. – Новосибирск: НГАСУ, 2002. – 76 с.

ISBN–5-7795-0138-6

Учебное пособие содержит основные разделы теоретического курса, который читается для студентов специальности 020300 «Социология», и включает в себя необходимые сведения по операционным системам MS DOS, Windows и программным продуктам Word, Excel.

Учебное пособие написано в соответствии с программой курса «Социальная информатика», по специальности 020300. Оно будет полезно студентам данной специальности при прохождении летней практики, а также студентам других специальностей при изучении курса «Информатика» и курса по выбору «Word, Excel».

Печатается по решению издательско-библиотечного совета НГАСУ

Рецензенты:

- Ю.Н. Григорьев, д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник (ИВТ СО РАН);
- Е.М. Григорьев, к.т.н., доцент, доктор РАЕН (НГАВТ)

ISBN–5-7795-0138-6 © НГАСУ, 2002
© Ершова Е.Е., 2002

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	5
1.1. ПОНЯТИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	5
1.2. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MS DOS	5
1.2.1. Состав ОС MS DOS	5
1.2.2. Файловая система	5
1.2.3. Система взаимодействия с внешними устройствами	7
1.2.4. Командный процессор	8
1.2.5. Norton Commander	10
1.3. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS	17
1.3.1. Основные особенности ОС Windows	17
1.3.2. Новые понятия, используемые в Windows	17
1.3.3. Запуск и завершение работы ОС Windows	18
1.3.4. Основные компоненты ОС Windows	19
1.3.5. Общие принципы работы с приложением в Windows	32
1.3.6. Работа с Windows средствами Главного меню	36
1.3.7. Стандартные инструменты и операции в приложениях Windows	41
2. ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ДОКУМЕНТАМИ.....	46
2.1. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР WORD	46
2.1.1. Общие сведения	46
2.1.2. Запуск и завершение работы редактора Word	46
2.1.3. Начало работы с редактором Word	47
2.1.4. Работа с текстом	47
2.1.5. Просмотр документа	48
2.1.6. Создание документа	49
2.1.7. Создание комбинированных документов	51
2.1.8. Украшение документа	55
2.1.9. Проверка правописания	56
2.1.10. Средства автоматизации работы в Word	57

2.2. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ EXCEL	58
2.2.1. Особенности ЭТ Excel	58
2.2.2. Терминология Excel	59
2.2.3. Вид окна Excel.....	60
2.2.4. Работа с ячейками в ЭТ Excel	61
2.2.5. Порядок решения задач с помощью электронных таблиц.....	64
2.2.6. Создание таблицы	64
2.2.7. Редактирование таблицы	67
2.2.8. Оформление таблицы и создание комбинированных документов.....	68
2.2.9. Работа с таблицей	69
2.2.10. Печать и защита данных. Анализ результатов.....	69
2.2.11. Диаграммы в Excel	70
2.3. РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ	72
2.3.1. Построение поверхности	72
2.3.2. Работа с матрицами и векторами.....	74
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	76

1. Операционные системы

1.1. Понятие операционной системы

Операционная система (ОС) – это комплекс программ, предназначенный для наиболее эффективного использования всех средств ЭВМ в процессе решения задачи, для повышения удобства работы с ней.

Выделим две основные задачи, решаемые операционной системой персонального компьютера (ПК):

– первая задача – организация связи, общения пользователя с ПК в целом и с отдельными его устройствами (печати, внешней памяти и т.д.). Общение с ПК обеспечивается с помощью команд. Каждая команда представляет собой краткое предписание, определяющее, какую операцию и над каким объектом ОС должна выполнить. ОС воспринимает команду, вводимую пользователем, расшифровывает ее и выполняет требуемые операции;

– вторая задача – организация взаимодействия всех блоков ПК в процессе выполнения программы.

1.2. Операционная система MS DOS

1.2.1. Состав ОС MS DOS

MS DOS включает три основных компонента:

- файловую систему;
- систему взаимодействия с внешними устройствами;
- командный процессор.

1.2.2. Файловая система

Файловая система включает в себя библиотеку программ и данных, а также средства ведения этой библиотеки. Основные объекты этой системы – файл и каталог.

Файл – это совокупность данных на внешнем носителе (гибком или жестком диске), имеющая имя.

Обозначение файла включает два элемента – *имя* и *тип (расширение)*, они записываются рядом и разделяются точкой. Например: Nina.pas, здесь Nina – имя файла, а pas – тип файла.

Тип файла (необязательный элемент) указывает вид информации, хранящейся в файле. В приведенном выше примере PAS означает, что в файле Nina хранится программа на языке Паскаль.

Каталог – это список всех файлов, хранящихся на диске. Его обычно называют **корневым каталогом**. Он является аналогом библиотечного каталога.

Корневой каталог обозначается именем диска (C:\, D:\ – жесткий диск; A:\, B:\ – гибкий диск).

Для удобства пользователя каталог диска (как и библиотечный) разбивается на разделы.

Каждый раздел имеет свое имя и называется **подкаталогом** (п/к). Строго говоря, корневой каталог содержит имена п/к и файлов. В любом п/к можно создать свои подкаталоги, т.е. файловая система может иметь древовидную структуру (недаром совокупность подкаталогов диска называют “деревом каталогов диска”).

В случае создания в системе нового файла (п/к) файловая система автоматически включает его имя в каталог диска, при удалении файла (п/к) – удаляет его имя из каталога.

Файловая система дает возможность пользователю просматривать каталоги дисков и их п/к, создавать новые файлы и п/к, копировать, удалять их и т.д.

Имя файла (п/к) в MS DOS может содержать не более 8 символов, в том числе цифры, буквы латинского алфавита, символы:

– \$ # & @ ! % () { } “ ‘

Тип (расширение) файла содержит не более трех символов, а может и вообще отсутствовать.

Примеры наиболее часто используемых расширений:

PAS – исходная программа на языке Паскаль;

BAS – то же на языке Бейсик;

COM, EXE – загрузочная программа;

TXT – текстовая информация;

DOC – текстовый файл, выполненный в редакторе Word;

EXL – файл, созданный в редакторе Excel;

BAT – исполняемый файл, содержащий команды MS DOS.

Для поиска файла в каталоге часто бывает недостаточно знать только его имя и тип. Поэтому используют еще один термин – *адрес файла* (“путь к файлу”). Так называют имя диска и перечень всех подкаталогов, в которые входит файл.

В общем случае файл задается *полным именем (спецификацией)*, которое включает адрес файла, имя файла и его тип.

Пример записи полного имени файла:

C:\DOS\format.com

Здесь файл format имеет тип com и находится в п/к DOS диска C:.

Шаблон имени файла. Определим это понятие, т.к. оно потребуется нам при выполнении групповых операций с файлами.

Шаблон – это обозначение файла, в котором:

а) часть символов заменена знаком “?”. Например: K1?.?хе.

Подобному виду шаблона соответствует обозначение всех файлов такой же длины, отличающееся от шаблона лишь в позициях, содержащих знаки “?”;

б) указано лишь несколько начальных символов имени, последние символы имени заменены знаком “*”. Например: da*.pas.

Подобному виду шаблона соответствуют все файлы типа pas, с именем, начинающимся на “da”.

Предложенному шаблону будут соответствовать файлы: dan.pas, dan1.pas, dan12.pas, dar.pas, daf.pas и т.д.

1.2.3. Система взаимодействия с внешними устройствами

Персональный компьютер включает богатый набор внешних устройств (ВУ). При совместной работе ВУ и ПК требуется выполнять различные операции по согласованию его взаимодействия с аппаратурой ПК.

Для этой цели служат специальные программы, называемые *драйверами*. Они хранятся в файлах типа: sys, com, exe. Каждый тип внешних устройств обслуживается своим драйвером.

Например, существуют следующие драйверы клавиатуры: RK.com, KEYRUS.com и др.

1.2.4. Командный процессор

Выше говорилось, что пользователь управляет работой ПК с помощью команд. Эти команды называются *системными*, их воспринимает, анализирует и исполняет командный процессор (файл Command.com).

Все системные команды можно разделить на два вида – внутренние и внешние.

Внутренняя команда выполняется программой, непосредственно включенной в состав командного процессора.

Например:

dir – просмотр каталога;

cls – очистка экрана.

Внешняя команда исполняется собственной программой, которая хранится отдельно от ОС в одноименном файле, обычно в п/к DOS диска C:.

Например:

format a: – форматирование гибкого диска.

Все команды пользователь записывает в строке приглашения ОС MS DOS.

Строка приглашения включает в себя имя текущего (активного) диска или имя текущего подкаталога (с именем диска и каталогов, в которые он входит), а также символ “>”. Вид строки приглашения можно изменять.

Примеры записи строки приглашения:

C:\>

C:\DOS>

A:\LK>

Команды MS DOS:

CLS – команда очистки экрана;

C: – переход на диск C:;

A: – переход на диск A:;

DIR – просмотр активного каталога;

DIR A: – просмотр неактивного головного каталога диска

A:;

MD Nina – создание каталога с именем Nina;

CD DOS – вход в каталог DOS;

CD Nina – вход в каталог Nina;

CD.. – выход из каталога;

RD Nina – удаление каталога Nina. При удалении каталога следует помнить, что каталог должен быть пуст, а также удалять можно только неактивный каталог;

COPY CON ver – создание файла с именем ver. После выполнения этой команды курсор устанавливается на первую позицию следующей за командой строки и ждет, когда вы введете содержание файла. Для того чтобы закрыть файл, надо нажать комбинацию клавиш <Ctrl>+<Z>, на экране появятся символы “^Z”. Нажатие клавиши <ENTER> завершает создание файла и его запись на диск в текущий каталог;

COPY ver ver1 – команда копирования файла ver в файл ver1, при этом в текущем каталоге появляется файл ver1, имеющий такое же содержание, что и файл ver (т.е. является его копией);

COPY ver A: – копирует файл ver на диск A: под этим же именем, при этом на диске A: появляется файл ver;

COPY ver A:\ver1 – копирует файл ver на диск A: под именем ver1, при этом на диске A: появляется файл ver1 с таким же содержанием, что и файл ver в текущем каталоге;

COPY A:\ver1 ver2 – копирует с диска A: файл ver1 в текущий каталог под именем ver2, при этом в текущем каталоге появляется файл с именем ver2 и таким же содержанием, что и файл ver1 на диске A:;

COPY A:\ver D:\LR\ver1 – копирует файл ver с диска A: на диск D: в подкаталог LR под именем ver1, при этом на диске D: в подкаталоге LR появляется файл ver1 с таким же содержанием, что и файл ver на диске A:;

COPY *.* A:\KL – копирует все файлы (*.*) на диск A: в подкаталог KL, при этом все файлы текущего каталога копируются на диск A: в подкаталог KL под своими именами;

DEL ver – удаляет файл ver из текущего подкаталога. При удалении будет задан вопрос, уверены ли вы, что данный файл надо удалить, в этот момент вы еще можете отказаться от удаления файла, нажав клавишу <N>, если же вы уверены в своих действиях, то нажмите клавишу <Y>, и файл будет удален;

DEL ver*.* – удаляет файлы любого типа с именем, начинающимся на “ver” из текущего подкаталога;

FORMAT a: /F:1.44 – форматирует дискету.

1.2.5. Norton Commander

Возможности Norton Commander (NC). NC является программой-оболочкой для ОС MS DOS. Служит для облегчения общения пользователя с ОС. При работе с NC пользователю не надо запоминать большое количество команд MS DOS. NC позволяет выполнять богатый набор операций, в том числе:

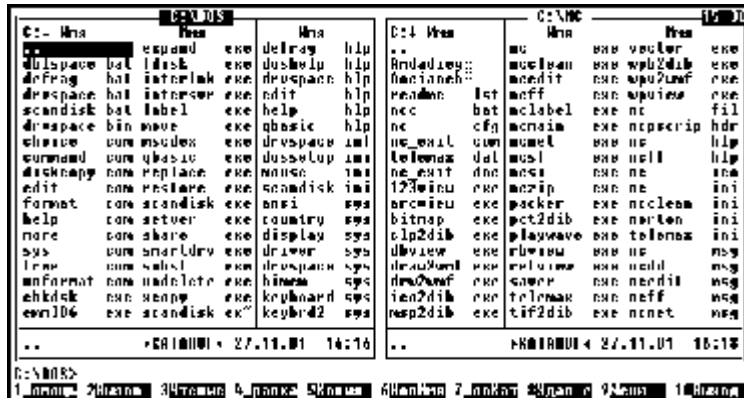
- все операции с файлами, п/к, и каталогами, которые допускает MS DOS, только более удобным для пользователя способом, т.е. операции создания, копирования, просмотра, удаления файлов и подкаталогов, просмотра каталогов дисков и т.д.;
- наглядно изображать содержание каталогов дисков и п/к;
- просматривать текстовые файлы, подготовленные различными редакторами текстов, и даже графические файлы;
- редактировать текстовые файлы;
- архивировать файлы и др.

Состав и размещение среды NC. Все файлы комплекса обычно включаются в состав подкаталога с именем NC диска C:. Основной файл системы – NC.exe.

Запуск NC. После приглашения ОС MS DOS следует ввести команду:

C:\NC\nc

После загрузки NC мы видим на экране:



Для прекращения работы с NC необходимо нажать клавишу <F10>, а затем <Enter>.

Структура экрана. Рассмотрим вид экрана при работе с NC.

В первой строке окна располагается *строка главного меню* (может быть выключена, и появляться только в случае ее вызова): 5 позиций с именами Left (левая панель), File (файлы), Commands (команды), Options (опции) и Right (правая панель). Для вызова строки главного меню необходимо нажать клавишу <F9>.

Ниже располагаются панели NC. Вы можете увидеть, что экран разбит на две части (по вертикали) – на левую и правую панель – каждая обведена двойной рамкой. На каждую панель может быть выведен головной каталог диска или любой подкаталог. Одновременно на экране вы можете вывести списки файлов двух дисков или двух подкаталогов (соответственно один на левой, а другой на правой панели).

Рассмотрим содержание левой панели (правая устроена аналогично).

В верхней строчке панели указывается имя открытого диска (каталога). Ниже в три столбика располагается список всех файлов и подкаталогов, хранящихся на данном диске (в данном каталоге). Для удобства пользователя имена подкаталогов печатаются большими буквами, а имена файлов маленькими. В самом низу панели располагается строка состояния, в которой указывается один из файлов или каталогов списка и информация о нем (сооб-

щение что это каталог) или размер (если это файл), далее дата и время его создания).

Ниже панелей NC находится командная строка MS DOS, содержащая приглашение ОС. В эту строку можно вводить все известные вам команды MS DOS.

В самой нижней строке экрана – прямоугольники с цифрами и текстом – это подсказка о назначении функциональных клавиш <F1>, <F2>, <F3>, ..., <F10>. Так, например, клавиша <F1> (соответствует подсказке IHelp) вызывает помощь, т.е. подсказку о работе NC.

Принцип работы с NC и основные понятия. На одной из панелей можно увидеть курсорную рамку (КР), представляющую собой прямоугольник, отличающийся по цвету, в этом же окне заголовок (верхняя строка) тоже выделенный цветом, а также строка приглашения MS DOS, соответствующая выделенному заголовку. Окно с курсорной рамкой называют **активным**, а другое **пассивным**. Для смены активного окна нажмите клавишу <Tab>.

Курсорная рамка передвигается по окну с помощью клавиш: <←>, <↑>, <→>, <↓>, <Home>, <End>, <PageUp>, <PageDown>.

Если у вас на активной панели открыт головной каталог диска C:, и вы хотите открыть каталог DOS, необходимо поставить КР на имя каталога DOS и нажать клавишу <Enter>. В активном окне будет открыт каталог DOS диска C:. Обратите внимание, что все каталоги (кроме головного каталога диска) начинаются со строчки:

```
..
для того чтобы выйти из каталога, вам надо поставить КР на эту строчку и нажать <Enter>.
```

Работа с панелями. Выключить панели без выхода из NC можно с помощью комбинации клавиш <Ctrl>+<O>, повторное нажатие включает панели. Выключить левую (правую) панель можно нажатием <Ctrl>+<F1> (<Ctrl>+<F2>), повторное нажатие включает панели. Поменять панели местами можно нажатием <Ctrl>+<U>.

Для того чтобы поменять диск на левой (правой) панели надо нажать композицию клавиш <Alt>+<F1> (<Alt>+<F2>), появится окошко, в котором перечислены имена дисков, выбрать нужное имя диска и нажать клавишу <Enter>.

Для того чтобы выбрать другой каталог, нужно: выйти из текущего каталога (если это не головной каталог диска), установить КР на нужный и нажать <Enter>.

Для выбора файла надо установить КР на выбранный файл.

Работа с файлами. Для создания нового файла в NC надо нажать комбинацию клавиш <Shift>+<F4>, в появившемся окне набрать имя нового файла и нажать <Enter>. Откроется редактор NC, в котором вы можете набирать информацию. Для того чтобы сохранить набранную информацию, нужно нажать клавишу <F2>, а для выхода из файла – <Esc>.

Для просмотра уже имеющегося файла нужно: установить КР на имя этого файла и нажать клавишу <F3>, для выхода из режима просмотра – <Esc>.

Для редактирования имеющегося файла – <F4> (выход из режима редактирования <Esc>).

Копирование файла осуществляется с помощью клавиши <F5> следующим образом:

- поставить КР на имя копируемого файла;
- нажать <F5>;
- в появившемся окне набрать адрес (имя диска и п/к) куда копируем (если адрес не указан, то по умолчанию копирует в каталог, открытый на неактивной панели), и нажать клавишу <Enter>.

Аналогично можно осуществить перенос файла с помощью клавиши <F6>.

Переименовать файл можно следующим образом:

- поставить КР на имя файла;
- нажать клавишу <F6>;
- в появившемся окне набрать новое имя и нажать <Enter>.

Удалить файл можно с помощью клавиши <F8>, для этого поставить КР на имя удаляемого файла, нажать <F8> и <Enter>.

Печать текста осуществляется следующим образом:

- а) печать текста выведенного на экран:
 - подготовить принтер к работе;
 - вывести на экран требуемый текст;
 - нажать <Print Screen>;
- б) печать текста файла F:
 - подготовить принтер к работе;
 - выделить на панели NC файл F;
 - нажать <Ctrl>+<F9>.

Быстрый поиск файлов осуществляется с помощью комбинации клавиш <Alt>+<F7>, в появившемся окне набрать имя файла, который ищем, или шаблон (если полное имя файла забыли).

Работа с группами файлов. Иногда при работе необходимо скопировать или удалить большое количество файлов, в DOS мы использовали для этого понятие шаблона и в NC тоже можно использовать шаблон. Для выделения всех файлов активного окна надо нажать клавишу <*> на дополнительной клавиатуре, для отмены выделения повторить нажатие этой же клавиши. Для выделения отдельной группы файлов по шаблону нажать клавишу <+> на дополнительной клавиатуре и в появившемся окошке набрать шаблон для выделения, например df*.pas и нажать <Enter>. В результате в активном окне будут выделены файлы с расширением pas и именами, начинающимися на df. Для отмены этого выделения использовать клавишу <-> дополнительной клавиатуры, с тем же шаблоном.

В NC можно также выделить группу файлов, не поддающуюся описанию шаблоном, для этого используют клавишу <Ins>. Устанавливаем КР на первый файл и нажимаем <Ins>, файл выделяется другим цветом, затем устанавливаем КР на второй файл и нажимаем <Ins> и т.д., выделяем все необходимые файлы. Для отмены выделения – нажатие этой же клавиши на данном файле повторно.

Выделенные группы файлов можно копировать, переносить и удалять так же, как и один файл.

Работа с каталогами. Для создания нового каталога нужно нажать клавишу <F7> и в появившемся окне набрать имя нового

каталога, после чего нажать <Enter>. Для удаления каталога используется клавиша <F8>, как и в случае с файлом.

Интерфейс Среды NC. Принцип работы с панелями мы уже рассмотрели. Сейчас обратимся к работе с главным меню.

Как уже говорилось, главное меню располагается в верхней строке экрана и представляет собой перечень из пяти пунктов. Вызвать главное меню можно нажатием клавиши <F9>, а выйти из него с помощью <Esc>.

При выборе любого из пунктов главного меню появляется выпадающее подменю. Пункты выпадающего подменю называются опциями, выбор одной из опций ведет к выполнению некоторого действия, либо к выдаче очередного подменю, либо появлению на экране диалоговой панели.

Главное меню позволяет выполнять все те операции с файлами и подкаталогами, которые осуществимы с помощью функциональных клавиш (дублирует их работу), а также служит для выбора режима работы и параметров среды: выбора цвета экрана, размера панелей, порядка расположения файлов на панелях и т.д.

Основные возможности редактора NC. При создании нового файла или редактировании имеющегося вы попадаете в редактор NC. Рассмотрим его возможности.

Для того чтобы добавить строку, нужно установить курсор в последнюю позицию строки, после которой надо добавить строку, или в первую позицию строки, перед которой надо добавить строку, и нажать <Enter>.

Чтобы удалить строку нужно установить курсор на любую ее позицию и нажать <Ctrl>+<Y>.

Для удаления символа используют клавиши: и <Back Space> (<←> – в верхнем правом углу алфавитно-цифровой клавиатуры). Клавиша удаляет символ, на котором стоит курсор, а клавиша <Back Space> удаляет символ слева от курсора.

Копировать блоки можно следующим образом:

- установить курсор на первую строку копируемого блока;
- нажать клавишу <F3>;
- с помощью клавиш: <↑>, <↓> выделить весь блок;

- для окончания выделения нажать клавишу <F3>;
- установить курсор в ту позицию, куда хотите копировать;
- нажать <F5>.

Аналогично можно перенести блок с одной позиции текста на другую, только вместо клавиши <F5> при переносе использовать <F6>.

Для поиска символа или комбинации символов используем клавишу <F7>:

- устанавливаем курсор в позицию, с которой надо начинать поиск;
- нажимаем <F7> и в появившемся окне набираем символ для поиска, после чего нажимаем <Enter>.

Для замены символа или комбинации символов на другой символ или комбинацию символов нужно:

- установить курсор в позицию, с которой начинаем замену;
- нажать <F4>, в первой строке появившегося окна набрать то, что заменяем, во второй строке набрать то, на что заменяем, и нажать <Enter>.

Для объединения двух строк необходимо: установить курсор в первую позицию второй строки и нажать <Back Space> или установить курсор в последнюю позицию первой строки и нажать .

Сохранение текста – <F2>.

Выход из режима редактирования – <F10> или <Esc>.

1.3. Операционная система Windows

Операционная система MS DOS, о которой шла речь выше, используется во всем мире как наиболее простая и надежная уже два десятка лет. Однако с развитием электроники и ростом требований к ней со стороны пользователей возникла необходимость в усовершенствовании ОС, в результате чего на смену ОС MS DOS пришла ОС Windows (вначале Windows-95, затем Windows-98 и т.д.).

1.3.1. Основные особенности ОС Windows

Рассмотрим основные особенности ОС:

- 1) многозадачность, т.е. возможность одновременно работать с несколькими программами;
- 2) наличие удобного для пользователя интерфейса;
- 3) возможность переноса данных из одной программы в другую;
- 4) наличие системы настройки новых периферийных устройств при их подключении к машине.

1.3.2. Новые понятия, используемые в Windows

Прежде чем изучать работу Windows введем новые понятия и термины.

Документ и программа. Совокупность данных на внешнем носителе, имеющую имя в ОС MS DOS, мы называли файлом. В ОС Windows среди файлов выделяют программные файлы и файлы с документами. Программные файлы – это исполняемые файлы некоторой программы, для краткости их называют **программами**. Все то, что обрабатывается, создается программами и записывается в файлы с документом, для краткости называют просто **документ**.

Приложение – это комплекс файлов, реализующих решение какой-либо задачи прикладного характера.

Папка – это понятие близко к понятию “подкаталог”, но несколько шире его. Это как бы контейнер, в который можно по-

местить не только файлы, новые папки, но и другие объекты (например, ярлыки).

Окно – прямоугольная часть экрана, с которой можно работать как с отдельным экраном. Одновременно на экране может быть открыто несколько окон, но работать вы можете только с одним, оно называется текущим (активным) окном.

Мышь – позволяет управлять состоянием объектов, изображенных на экране. Для этого следует установить курсор мыши на изображение нужного объекта и нажать на одну из кнопок мыши.

С помощью мыши выполняются стандартные операции, называемые: “щелчок”, “двойной щелчок”, “тащить и бросать”.

Операция “щелчок” – это кратковременное нажатие правой (ЩП) или левой (ЩЛ) кнопкой мыши.

Операция “двойной щелчок” (ДЩ) – два щелчка левой кнопкой мыши один за другим, с интервалом времени не более заданного.

Операция “тащить и бросать” (ТиБ) обеспечивает перемещение объектов. Для этого надо установить курсор мыши на изображение перемещаемого объекта, нажать соответствующую кнопку мыши и, удерживая ее, переместить объект на нужное место, после чего отпустить кнопку.

1.3.3. Запуск и завершение работы ОС Windows

Запуск Windows. При включении машины происходит автоматическая загрузка ОС, при этом выполняются следующие операции:

- 1) тестирование необходимых устройств ЭВМ. При обнаружении неисправности выдается соответствующее сообщение, и работа прекращается;

- 2) если тестирование прошло успешно, то делается попытка загрузить ОС с дискеты;

- 3) при отсутствии дискеты ОС загружается с жесткого диска.

Все перечисленные операции выполняются автоматически, без участия пользователя.

В процессе загрузки система выдает на экран сообщения о типе видеоадаптера, о типе BIOS, таблицу конфигурации систе-

мы и т.д. Далее появляется красочная заставка ОС Windows. По окончании загрузки заставка исчезает, и на экране появляется “Рабочий стол” (основное окно ОС Windows).

Завершение работы с ОС Windows. Для этой цели устанавливаем курсор мыши на кнопку «**Пуск**» (нижний левый угол экрана) и делаем один щелчок левой кнопкой мыши, после чего выбираем строчку “Завершить работу”. Появляется маленькое окно, где вам предлагается несколько возможностей: загрузить под другим именем, выключить компьютер и т.д. Выбираем позицию “выключить компьютер” и нажимаем кнопку «Да» в этом окне. После чего на экране появляется сообщение, что идет подготовка к отключению компьютера. Отключить компьютер от питания вы можете только после появления на экране сообщения о том, что его можно выключить.

ВНИМАНИЕ: не рекомендуется производить отключение компьютера от питания, минуя указанные выше операции.

1.3.4. Основные компоненты ОС Windows

Операционная система Windows включает в себя следующие компоненты:

- файловую систему;
- графическую оболочку, обеспечивающую общение пользователя с ОС;
- систему подключения и настройки периферийных устройств;
- программы настройки ОС и включения приложений в систему;
- справочную систему;
- совокупность прикладных и служебных программ.

Мы ограничимся изучением работы с файловой системой, графической оболочкой и рядом прикладных программ.

Файловая система

В ОС Windows указанная система имеет то же назначение, что файловая система MS DOS, и является расширением последней.

Файл определяется так же, как и в ОС MS DOS, но ради общности в ОС Windows относят и устройства. Так, принтер, порты Lpt1, Lpt2, Com1 и т.д. рассматриваются как файлы.

Как и в MS DOS, файл обозначается именем, типом (расширением) и, кроме того, значком.

Значок – это маленький символ, рисунок. В ОС Windows имя каждого объекта снабжается значком – это позволяет быстрее “опознать” объект.

Имя файла. В отличие от MS DOS в Windows допустимы длинные имена (до 250 символов). Имя может состоять из тех же символов, что и имя файла в MS DOS, но в русифицированной версии Windows имя может включать в себя буквы кириллицы. По тому же принципу даются имена и другим объектам.

Рекомендация: если создаваемые файлы будут использоваться в приложениях типа NC, то при именовании их рекомендуется придерживаться правил MS DOS.

Тип (расширение) файла. Для типов файлов желательно использовать те же стандартные обозначения, что и в ОС MS DOS.

Тип файла и его значок определяются обычно приложением, в котором создан этот файл.

Папка – это (как указывалось ранее) аналог каталога, подкаталога. Папка – это некоторый логический контейнер, куда включаются файлы, имеющие что-либо общее (например, общего пользователя). В папку можно вкладывать и другие папки.

Каждой папке присваивается специальный значок, имеющий вид разделителя карточек в библиотечном каталоге.

В Windows все дисководы рассматриваются как папки с именем, определяемым именем дисковода. Группа принтеров также представляется в виде папки.

В файловой системе Windows сохраняются такие понятия MS DOS, как полное имя файла, адрес файла, шаблон.

Графическая оболочка Windows

Особенности интерфейса Windows:

1. Значительное улучшение наглядности пользовательского интерфейса. Улучшение достигается благодаря выбору более компактных способов представления средств управления и создания четкой логичной структуры этих средств. Так, например, главное окно Windows содержит кнопку «**Пуск**», открывающую доступ к главному меню систем; панель задач, на которой каждое активное приложение представлено своей кнопкой, всегда доступной глазу пользователя, и, кроме того, набор значков.

2. Стандартизация объектов оболочки и обращение с ними. Систему отличает стандартная структура всех окон, однотипность их элементов, элементов диалоговых панелей и работы с ними и пр. Эта стандартизация распространяется на все приложения Windows.

3. Исключительная гибкость оболочки. Фактически каждый пользователь в рамках оболочки может создать свой пульт управления теми объектами, которые его интересуют, и забыть (на время) о существовании других.

4. Документально ориентированный характер средств управления системой. Это значит, что процесс работы с объектами довольно точно имитирует процесс работы с документами в офисе. В частности, реализована модель “Рабочего стола”, т.е. главное окно системы рассматривается как поверхность реального стола, папка с программами и файлами – как реальная папка для документов, отдельная программа (файл), включенная в папку, – как документ.

Открывая на экране несколько окон для папок и документов, пользователь как бы выкладывает на реальный стол несколько папок и документов, при этом верхний документ (активное окно) полностью или частично закрывает другие документы, как и на реальном столе.

При подобной работе пользователю вовсе не надо знать, где именно на диске находится его документ, более того, он вообще может не знать, что такое файл, каталог и пр. Он имеет дело с образами реальных папок и документов, суть работы с которыми

ему ясна. Видимо, в этом и заключается одна из причин большой популярности Windows.

Рабочий стол и его объекты. После загрузки Windows на экране появляется окно, называемое Рабочим столом. Рассмотрим структуру этого окна и объекты, располагаемые на нем.

Рабочий стол является главным окном ОС Windows, на нем располагаются основные элементы управления системой. К ним относятся: панель задач, кнопка «Пуск», контекстное меню, набор значков (системных) окна.

Кроме обязательных элементов пользователь может выводить на Рабочий стол: папки, программы, документы, значки (ярлычки) различных объектов.

Состав объектов рабочего стола и их назначение

Панель задач. Она размещается обычно в нижней части окна (но может располагаться и по любому краю окна). Это главный пульт управления системой. В левом углу панели находится кнопка «Пуск», правее нее могут располагаться в ряд еще несколько кнопок, а в правом углу панели – индикатор текущего времени и индикатор раскладки клавиатуры (русский/латинский), возможны и другие индикаторы.

Кнопка «Пуск». Вызывает на экран Главное меню, она открывает доступ ко всем файлам, ресурсам системы, ко всем средствам ее настройки, к режиму завершения работы (хотя это не единственный способ доступа к этим объектам и режимам).

Кнопки активных приложений располагаются справа от кнопки «Пуск». Подобная кнопка появляется после запуска соответствующего приложения. На кнопке указано имя приложения и имя обрабатываемого документа (часто в сокращенном виде).

Важность этих кнопок в том, что они всегда видны пользователю, даже если соответствующие окна отсутствуют (свернуты) или закрыты другими окнами. Щелчок по такой кнопке – и на экране поверх всех окон появится соответствующее окно.

Набор значков. На Рабочем столе представлены в основном системные значки и значки, вынесенные на Рабочий стол пользователем. Системные значки создает и обслуживает сама ОС, их нельзя удалять. К ним относятся следующие:

1. *Мой компьютер*. Открывает папку, с помощью которой можно получить доступ к любым файлам и устройствам ЭВМ (гибким и жестким дискам, дисководу CD-ROM, принтеру и др.), ко всем средствам управления системой и ее настройки и т.д.

2. *Корзина*. Аналог корзины для бумаг в офисе. В нее переносят удаляемые папки и файлы. Ошибочно выброшенные документы можно извлечь из корзины (пока она не очищена).

3. *Портфель*. Используется при работе с переносным компьютером.

4. *Входящие*. Используется при работе в сети. В этой папке хранятся письма, поступающие по электронной почте.

5. *Internet Explorer*. Открывает доступ к глобальной сети, а через нее и в Internet.

Пояснение. Рабочий стол рассматривается в ОС как обычная папка. Установить значок какого-либо объекта на рабочий стол означает скопировать объект в папку с таким именем.

Но помните, что загромождать главную папку системы не следует. Поэтому рекомендуется использовать понятие “ярлык”.

Ярлык. Это не значок. Внешне он может напоминать значок, снабженный маленькой наклонной стрелкой. По существу: 1) ярлык – представитель объекта (файла, папки, программы и пр.), но для одного объекта можно создать неограниченное число ярлыков в различных папках; 2) ярлык не позволяет копировать или переносить объект; его используют лишь для запуска программы, открытия документа или папки (для этого достаточно выполнить ДЩ по ярлыку).

Помните. При перемещении ярлыка размещение самого объекта на диске не изменяется. При удалении ярлыка сам объект не удаляется.

Говоря строго, ярлык некоторого объекта **A** – небольшой файл типа LNK, в котором хранятся данные о параметрах и положении объекта **A** на диске. При обращении к ярлыку система использует хранящуюся в нем информацию для нахождения объекта **A**.

Контекстное меню. Так называется меню, содержимое которого зависит от контекста, в котором вызвано это меню, т.е. от

вида и состояния объекта, с которым оно связано. Такое меню можно вызвать для значка, ярлыка и т.д.

Для этого:

– ЩП по объекту: появляется меню.

Для выбора пункта меню:

– ЩЛ по выбранному пункту.

В нижней строчке такого меню – пункт “Свойства”, вызвав который, вы можете получить полную информацию об объекте (его тип, занимаемый объем памяти, положение на диске и пр.).

Главное меню. Главное меню открывает доступ ко всем программам Windows, ко всем ее ресурсам и средствам настройки системы, как и папка “Мой компьютер”.

Рассмотрим, что такое меню, более подробно. Меню может быть многоуровневым (содержать несколько уровней). Меню из одного уровня представляет собой список пунктов, расположенных горизонтально или вертикально. Каждый пункт есть обозначение некоторой команды, поэтому при выборе пункта выполняется соответствующая команда. В двухуровневом меню один или несколько пунктов могут представлять собой имена группы команд, выбор же такого пункта вызывает на экран список этих команд (т.е. новое меню, называемое подменю). Выбор пункта подменю также влечет выполнение заданной команды.

Многоуровневые меню обычно организованы как выпадающие, т.е. только при выборе верхнего уровня появляется (выпадает) подменю пункта. Пункты многоуровневого меню в правой части строки имеют значок ►.

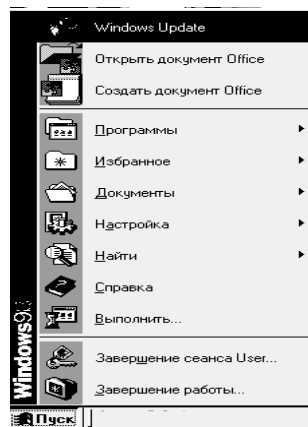
Главное меню является многоуровневым, структура его представляет собой дерево, произрастающее из кнопки «Пуск».

Каждый пункт Главного меню любого уровня, кроме самого нижнего, представляет собой имя группы программ, к которым этот пункт открывает доступ. Пункты нижнего уровня – это имена конкретных программ. Имена пунктам Главного меню даются на русском языке так, чтобы пользователю было понятно, какое действие выполняет данный пункт меню. На диске же эта команда, как правило, хранится в файле с мало понятным коротким именем.

Естественно, что найти нужный объект в таком меню не составит труда, достаточно пройти по дереву меню.

Для запуска объектов, а запуск производится на нижнем уровне, достаточно выполнить ЩЛ по имени объекта.

Опишем Главное меню более подробно. После вызова Главного меню с помощью кнопки «Пуск» на экране вы видите:



Рассмотрим значение основных пунктов Главного меню.

Программы. Именно этот пункт меню открывает доступ ко всем основным пользовательским программам и приложениям.

Войдя в пункт «Программы» пользователь видит новое меню с весьма разветвленной структурой. Ряд пунктов этого меню заслуживает особого внимания.

Стандартные – этот пункт объединяет группу инструментальных программ, в том числе редактор WordPad, Paint, Блокнот и др.

Сеанс MS DOS запускает программу, имитирующую работу MS DOS.

Проводник – программа для работы с файловой системой, обеспечивает доступ ко всем ее объектам, в том числе и к файлам-документам.

Продолжим знакомство с первым уровнем Главного меню.

Документы. Этот пункт меню выводит на экран список из файлов-документов – 15 последних файлов, с которыми работала система. Для открытия документа из списка – ЩЛ по его имени.

Настройка. В этом пункте объединены программы всех настроек системы.

Поиск. Здесь открывается доступ к программе поиска папок и файлов. Возможности поиска рассмотрим при изучении программы «Проводник».

Справка. С помощью этого пункта меню пользователь получает возможность работать со справочной системой Windows.

Выполнить. Пункт дает возможность запускать программы, не включенные в состав Windows, например, программы MS DOS.

Завершение работы. Предназначение этого пункта мы рассматривали ранее.

Окно Windows, его элементы и работа с ними

Как уже отмечалось, при запуске программы или приложения открывается соответствующее окно, в свою очередь некоторые программы тоже создают окна, в которых выводятся документы.

В Windows различают следующие окна: окна программ (приложений), окна документов, окна папок и диалоговые окна.

Рассмотрим сначала окно программы (приложения) и родственное ему окно папки.

Окно программы имеет следующие элементы:

– **Строка заголовка.** В этой строке выводится название программы (приложения) или папки. В левой части этой строки располагается кнопка системного меню, позволяющая управлять работой окна. В правой части этой строки имеются следующие три кнопки: 1) кнопка «_» – позволяет свернуть окно до кнопки, т.е. при нажатии на эту кнопку окно убирается с Рабочего стола и остается только кнопка на панели задач, соответствующая этому окну. Для того чтобы развернуть окно опять, необходимо выполнить ЩЛ по кнопке на панели задач; 2) кнопка «□» (или «□») –

позволяет развернуть окно на весь экран или вернуть его к исходному виду; 3) кнопка «x» – позволяет быстро закрыть окно.

С помощью строки заголовка окно можно перемещать по экрану, для этого на нее устанавливается курсор мыши, и с помощью операции ТиБ окно перемещается.

– **Меню окна.** Представляет собой перечень пунктов, расположенных горизонтально, в одну строку.

Число пунктов меню в различных окнах может быть разным, как и наименования пунктов могут отличаться, но есть 4 пункта, которые имеются во всех окнах это: Файл, Правка, Вид и Справка.

Для выбора пункта меню нужно установить курсор на имя пункта и ЩЛ, в результате появится вертикальное подменю.

Меню может быть:

1. Многоуровневое. Оно рассматривалось ранее. Строка такого меню заканчивается символом ►.

2. Включаемое. При выборе этого пункта в данной строке меню появляется “птичка”, при повторном выборе “птичка” пропадает.

3. Выбираемое. Из набора возможностей предлагается выбрать одну, у выбранного пункта появляется точка, если выбрать другой, то точка перемещается к пункту выбора.

4. Исполняемое. При выборе происходит выполнение заданной команды.

5. Диалогового режима. Строки данного пункта заканчиваются многоточием и при выборе открывается диалоговое окно (о нем будет рассказано далее), в котором в режиме диалога происходит выбор настроек.

– **Панель инструментов.** Строка, содержащая набор кнопок, каждая из которых обеспечивает определенную операцию с документом, помещенным в окно. Вид операции определяется значком, изображенным на кнопке. Получить справку о назначении кнопки можно, установив на нее курсор мыши, и через некоторое время появляется сообщение о назначении этой кнопки.

Панелей инструментов может быть несколько. Если панель инструментов отсутствует, это значит, что она не включена. Для

того чтобы включить панель инструментов, необходимо выбрать пункт меню “Вид” данного окна и развернуть его подменю “Панель инструментов”. Если панель инструментов одна, то она появится под строкой меню. Если же панелей инструментов много, то появится выпадающее меню со списком всех возможных панелей, из которого можно произвести выбор необходимых.

– **Рабочее поле окна.** Содержит набор значков папок или файлов, если это окно папки, или окно документа, соответствующего данному приложению, если это окно приложения.

– **Строка состояния.** Содержит краткую справочную информацию о выделенном значке или позиции курсора. Эту строку, как и строку панели инструментов, можно включить или выключить при помощи пункта меню “Вид”, подменю “Строка состояния”.

– **Строки прокрутки.** Одна располагается внизу рабочего поля окна над строкой состояния, вторая – вертикально справа. Представляют собой полоску справа и слева (вверху и внизу), у которой располагаются кнопки со стрелками, а между ними ползунок. Если нажимать на левую (нижнюю) кнопку, ползунок движется вправо (вниз), и содержимое окна перемещается вправо (вниз). Можно листать, перемещая сам ползунок, для этого используют операцию ТиБ.

Строки прокрутки служат для перелистывания окна, если информация, содержащаяся в окне, превышает размеры рабочего поля. Нижняя строка прокрутки появляется, если содержание окна превышает размер рабочего поля по горизонтали, правая – если содержание превышает размер по вертикали. Может присутствовать только одна строка прокрутки или они могут отсутствовать совсем.

Окно документа имеет, как правило: строку заголовка с теми же кнопками, что и окно программы; рабочее поле окна для набора документа; строку состояния; строки прокрутки.

Окно программы и окно документа имеют еще очень важный элемент – **рамку окна**, при помощи которой пользователь может изменять размеры окна. Для этого курсор мыши устанавливается на нужный край рамки, в результате чего курсор приобретает вид

двойной стрелки (например, \leftrightarrow), и при помощи операции мыши ТиБ увеличивается или уменьшается размер окна. Следует помнить, что эти действия выполняются только для неразвернутого окна (т.е. вторая кнопка в верхнем правом углу должна иметь вид «□»).

Диалоговое окно служит для организации диалога с пользователем, в частности:

- для сообщения пользователю какой-либо информации;
- для получения ответа, на какой либо запрос;
- для выбора объекта, например, файла.

Во всех случаях окно состоит из: строки заголовка, в которой присутствует кнопка системного меню и кнопка «×»; рабочего поля окна; кнопок для ответа пользователя.

В первом случае рабочее поле окна содержит информацию для пользователя, а кнопка одна – «ОК», которую пользователь нажимает, принимая к сведению полученную им информацию.

Во втором случае рабочее поле окна содержит запрос, на который пользователю надо дать ответ, нажав ту или иную кнопку внизу окна.

В последнем случае рабочее поле окна содержит строки для ввода имени объекта (например, имя файла), значения какого-либо его параметра и т.д., называемые **полем ввода**. Для перехода от одного поля ввода к другому можно использовать клавишу $\langle Tab \rangle$. После ввода информации необходимо для подтверждения нажать кнопку «ОК», для отказа – «Отмена».

Кроме поля ввода в диалоговом окне может быть предложен **список** для выбора пользователем перечня возможных объектов. Список может быть:

1. Простой. Все объекты перечислены в видимой части окна, для выбора достаточно ЩЛ.
2. Список с прокруткой. Поле со списком имеет справа строку прокрутки, для выбора элемента из списка достаточно ЩЛ.
3. Выпадающий список. Представляет собой одну строку, справа у которой кнопка со стрелкой вниз. Если выполнить ЩЛ по этой кнопке, появится список с прокруткой (или без), выбор осуществляется, как и в предыдущих случаях.

В некоторых случаях, когда вводимую информацию можно выбрать (например, имя файла из списка), под данным полем ввода имеется кнопка «Обзор», при ее нажатии появляется диалоговое окно со списком, из которого осуществляется выбор.

Переключатель режима. В некоторых случаях необходимо сделать выбор из двух или более режимов или устройств. Переключатель режима представляет собой изображение двух или более круглых кнопок с поясняющими названиями, объединенных общей рамкой. В одной из кнопок стоит точка, другие кнопки пустые. Точка соответствует выбранному режиму или устройству.

Выключатель. Включает или выключает некоторые режимы работы объекта. Изображается маленьким окном квадратной формы с пояснением к нему. При выключенном режиме окно пустое, при включении в окне появляется «птичка» или значок «×». В этом случае режимы можно включить все одновременно или выключить все, а можно выбрать лишь некоторые при помощи ЩЛ.

В Windows многие окна диалога содержат несколько страниц – их называют «закладками». В верхней части такого окна (под строкой заголовка) указываются имена этих закладок. ЩЛ открывает ту или иную закладку (их можно выводить поочередно).

Система подключения и настройки периферийных устройств

Назначение системы – обеспечить работу ОС с конкретным набором периферийных устройств и прочих аппаратных средств, а также приводить ОС в соответствие с требованиями пользователя и выполняющихся программ. В ОС MS DOS подобная система представляла собой набор программ-драйверов, устанавливаемых пользователем вручную.

В отличие от MS DOS, Windows реализует так называемую технологию Plug and Play (“включай и работай”).

В соответствии с этой технологией система сама распознает конкретные технические устройства, подключенные к ЭВМ, устанавливает их характеристики, выбирает соответствующие устройствам драйверы, производит их автонастройку и настраивает ОС на работу с ними.

Справочная система

Windows – система с богатыми возможностями. Разобраться в ней основательно, изучить все ее возможности очень непросто.

Чтобы пользователь не потерялся среди большого количества окон и кнопок, меню и списков, и пр., создатели дали ему путевую нить в виде программы-справки. Указанная программа реализует мощную, но удобную справочную систему, которая выдает информацию по всем разделам и всем элементам Windows. Система включает и обучающую программу по работе с Windows, набор видеоклипов, наглядно объясняющих выполнение сложных операций, и многое другое.

Вся справочная информация разделена на страницы. На каждой странице лаконично изложена одна тема, указанная в заголовке окна этой страницы. Окно справочных страниц выглядит стандартно (за исключением отсутствия строки меню), его можно перемещать по экрану и изменять размеры.

Окно содержит три кнопки: «Содержание», «Назад», «Параметры».

Действие двух первых кнопок соответствует их названию. Кнопка «Параметры» выводит на экран меню, позволяющее выполнять некоторые операции с текстом страницы.

На некоторых страницах, в начале или в конце некоторых абзацев можно увидеть кнопку. Выполнив ЩЛ по этой кнопке, мы попадаем на новую страницу, в которой дается разъяснение к абзацу или дополнение к данной странице. Для возврата выбрать кнопку «Назад».

При вызове справки первоначально пользователь получает диалоговое окно со списком основных разделов системы, выбирает нужный и открывает его. После чего получает список параграфов и т.д.

Если выбрать закладку “Предметный указатель”, получим список с прокруткой, в котором содержатся темы всех страниц в алфавитном порядке.

Закладка “Поиск” позволяет найти страницу по ключевому слову. Вводя ключевое слово, вы увидите в нижнем списке перечень тем, которые могут представлять для вас интерес. Далее выбирается одна из предложенных тем.

1.3.5. Общие принципы работы с приложением в Windows

В этом разделе рассмотрим простейшие возможности работы с приложениями для начинающего пользователя.

Работа с приложением определяется следующей схемой:

- 1) запустить приложение;
- 2) вызвать документ с диска в окно приложения или создать новое окно документа в окне приложения;
- 3) организовать работу с несколькими окнами документов;
- 4) редактировать документ, используя операции с фрагментами, в том числе перенос их и вставку в другой документ;
- 5) сохранить документ на диске в том же или в другом файле;
- 6) завершить работу с приложением.

По этой схеме работают если не все, то, по крайней мере, большее число приложений. С приложениями, включенными в систему можно работать и по другой схеме:

- 1) создать файл-документ для работы с требуемым приложением (пустой документ), если файл существует, то начинаем работу с п. 2;

2) открыть файл-документ, при этом запускается приложение, его окно выводится на рабочий стол, и в это окно вводится наш файл;

3) и 4) те же, что и в “классической” схеме;

5) завершить работу приложения, при этом программа обязательно спросит, не надо ли сохранить ваш документ. При ответе «Да» документ будет сохранен под тем же именем;

б) если работа с файлом будет продолжена, то создать для него ярлык и вывести его на рабочий стол.

Данная схема не универсальна, но для начинающего пользователя удобна и проста.

Для начинающего пользователя необходимо уметь решать следующие задачи:

– создать папку, файл-документ для работы с любым приложением, ярлык;

– открыть папку, файл-документ;

– завершить работу с приложением;

– работать с дисковыми.

Реальная работа потребует выполнения некоторых вспомогательных операций, таких как: перенос, копирование объектов из папки в папку, удаление лишних и пр.

Все эти задачи можно решить, используя папку “Мой компьютер” и контекстное меню.

Папка “Мой компьютер”

Изучим основные операции, производимые с папками, файлами и ярлыками.

Подобные операции предполагают выполнение ряда действий:

1. *Выделить значок или ярлык папки (файла)*: ЩЛ по значку (в результате этого изменяется цвет фона значка и подписи).

2. *Открыть папку*: ДЩ по значку или ярлыку папки (на экране появляется окно с содержимым этой папки).

3. *Сделать видимым значок папки (файла)*: открыть папку “Мой компьютер”, далее открыть папку требуемого диска, затем все прочие папки, в которые входит искомая папка (файл), пока не увидим в окне требуемый значок (все открытия папок произ-

водятся соответственно п. 2, в результате на экране появляется окно некоторой папки, которая содержит искомую папку (файл).

4. *Закреть папку*: а) нажать клавишу <Back Space>; б) ЩЛ по кнопке в панели инструментов с изображением значка папки с загнутой стрелочкой (в результате на экране появится окно папки более высокого уровня, которая содержит ту папку, из которой мы вышли).

5. *Изменить вид изображения элементов папки*: открыть нужную папку и в ее окне войти в пункт меню “Вид”, выбрать один из подпунктов этого меню: “Список”, “Таблица” и т.д. (в результате выбора того или иного пункта вид значков папок, файлов и пр. будет изменяться).

6. *Запустить программу (приложение) или открыть файл-документ*: открыть папку, в которой содержится нужная программа (приложение) или файл-документ и ДЩ по значку или ярлыку нужного объекта (если это программа (приложение), то произойдет ее загрузка; если это файл-документ, то загрузится приложение, в котором создан этот документ и в него загрузится данный файл).

7. *Копировать папку (файл) из одной папки в другую*:

– сделать видимым значок копируемого объекта;

– выделить его;

– в меню: /Правка/Копировать;

– открыть папку, в которую хотите копировать;

– в меню этой папки: /Правка/Вставить

(копия нужного объекта появится в новой папке, аналогично осуществляется копирование с диска на диск).

Копирование можно осуществлять с помощью мыши. Для этого открываем два окна, размещая их рядом друг с другом. В первом окне открываем папку, в которой находится копируемый объект. Во втором окне открываем папку, в которую будем копировать. С помощью действия ТиБ правой кнопкой мыши переносим нужный объект из одного окна в другое. Как только вы установите объект и отпустите кнопку мыши, появится контекстное меню, в котором надо выбрать пункт “Копировать”.

8. *Переместить папку (файл, ярлык) из одной папки в другую*: все действия аналогичны действиям в п. 7, но вместо /Правка/Копировать выполняется /Правка/Вырезать (объект удалится из исходной папки и появится в той папке, в которую был вставлен).

Перенос с помощью мыши осуществляется так же, как и копирование, но действие ТиБ производится левой кнопкой мыши.

9. *Удалить папку (файл, ярлык)*: выделить значок удаляемого объекта и нажать клавишу или ЩЛ по кнопке «Удалить» панели инструментов; появится диалоговое окно, в котором надо подтвердить удаление, для чего выбрать «Да» (объект будет перемещен в корзину).

Создание объекта (файла, папки, ярлика)

Для создания объекта предварительно следует решить на каком диске и в какой папке будет находиться ваш объект, а также подобрать для него имя. Если эти вопросы вы решили, начинайте создавать объект, для этого:

- откройте папку “Мой компьютер”;
- откройте папку соответствующего диска и папку, в которой будет находиться объект;
- создайте объект.

Для создания папки: выберем в меню /Файл/Создать/Папка, в результате чего в окне появится значок папки без имени, подпись данного значка будет выделена цветом, и там находится курсор для ввода имени. После того, как имя набрано, нажать клавишу <Enter>.

Для создания файла: в меню /Файл/Создать выбрать приложение, к которому будет относиться ваш файл, и выбрать его при помощи ЩЛ. В окне появится значок файла, имя которого требуется ввести. Если в имени предлагается расширение, то необходимо ввести имя файла, а расширение, записанное через точку, оставить предлагаемое (если удалить расширение, то ваш файл не будет опознан приложением).

Для создания ярлика папки (файла): сделать значок папки (файла), для которой создается ярлык, видимым, выделить его и

выполнить операцию /Файл/Создать ярлык (но не путать с операцией /Создать/Ярлык).

Работа с дисководом гибкого диска

Работа с дисководом гибкого диска (в том числе и CD-ROM) осуществляется так же, как и работа с папкой любого диска. Отличие состоит в том, что перед началом работы необходимо вставить дискету (CD-ROM) в дисковод.

Кроме уже известных вам действий с папками дисков, дискету надо уметь форматировать. Процедура форматирования обычно выполняется для новых дискет.

Порядок процедуры форматирования:

- вставить дискету в дисковод;
- ЩП по значку дисковода, появляется контекстное меню;
- ЩЛ по пункту “Форматирование”, открывается одноименное диалоговое окно;
- в списке задать емкость дискеты (обычно 1,44 Мб);
- установить переключатель в состояние “Полное”;
- если нужно создать системный диск, то включить выключатель: “Скопировать на диск системные файлы” и нажать кнопку «Начать»;
- дождаться окончания процесса и ознакомиться с результатами, выведенными в диалоговом окне.

1.3.6. Работа с Windows средствами Главного меню

Мы рассмотрели работу с приложениями для начинающих пользователей, теперь рассмотрим более широкий спектр возможностей.

При работе с Windows средствами Главного меню требуется умение:

- 1) запускать приложения (явным способом);
- 2) в окне приложения создавать (вызвать с диска) документ;
- 3) записывать документ из окна приложения в файл, на диск;
- 4) завершать работу с приложением;
- 5) работать с дисководами.

Как и в предыдущей схеме, пользователю потребуется умение работать с объектами (папки, файлы, ярлики), причем вы-

полнять любые операции. Для этих целей служит программа “Проводник”, поэтому мы изучим работу с ней.

Запуск программ (приложений)

Рассмотрим все возможные способы запуска:

1. Запуск приложений включенных в состав Windows:

а) с помощью Главного меню («Пуск») мы уже рассматривали;

б) если основной способ не доступен, следует найти любой файл-документ требуемого приложения и открыть его. Далее окно “чужого” документа закрывается, а свой документ загружается;

в) открыть “Проводник”: Кнопка «Пуск»–/Программы/ Проводник; открыть папку требуемого приложения и запустить главный файл (ДЩ по значку файла).

2. Запуск исполняемых программ, не включенных в состав Windows:

а) аналогично п. 1в;

б) кнопка «Пуск»–/Выполнить: в появившемся диалоговом окне выбрать “Запуск программы”. В поле “Открыть” ввести полное имя запускаемого файла, либо нажать кнопку «Обзор» и найти необходимый файл и нажать «Открыть». Для запуска нажать «ОК».

В результате на экране появляется окно программы, занимающее весь экран и не являющееся окном Windows.

Следует помнить: При работе с программами (приложениями), не входящими в состав Windows, вы не получаете никаких преимуществ данной ОС. До начала работы следует выяснить следующие моменты:

- как создать новый или загрузить имеющийся файл (документ) в окно программы;
- как сохранить исправленный файл (документ);
- какие возможности предоставляет данная программа для работы с файлом (документом);
- как выйти из программы.

Работа с программой “Проводник”

Проводник – исключительно важная и полезная программа. Не выходя из нее, можно выполнять все операции с файлами, как

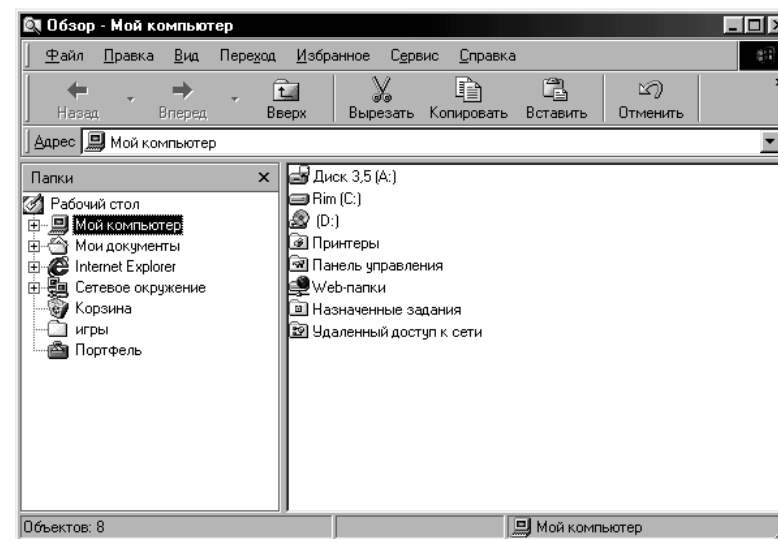
и в NC, но с большими удобствами. Правда, работа с ней требует понимания структуры файловой системы и ее элементов.

Запуск программы. Запуск программы “Проводник” можно произвести:

1) из Главного меню: «Пуск»–/Программы/Проводник;

2) поставить указатель мыши на значок “Мой компьютер” и ЩП, появляется контекстное меню, в котором выбрать пункт “Проводник”.

На экране появляется одноименное окно следующего вида:



Структура рабочего поля окна “Проводник”. Окно программы “Проводник” снабжено всеми атрибутами, что и любое окно программы в ОС Windows (Строка заголовка, Строка Меню, Панель инструментов, Строки прокрутки, Рабочее поле окна, Строка состояния). Рассмотрим лишь те элементы окна, которые имеют особенности.

Рабочее поле окна разделено по вертикали на две части (линию разделения пользователь по своему усмотрению может передвинуть правее или левее при помощи ТиБ, аналогично работе с рамкой окна при изменении размеров последнего).

В левой части изображено дерево папок данной ЭВМ, включающее в себя и папки Рабочий стол, Мой компьютер, папки дисков, Принтеры и т.д. Каждая папка представлена своим значком.

Папки, имеющие вложенные папки, снабжены знаком «+» (слева от значка), если ЩЛ по знаку «+», то разворачивается список вложенных папок (среди которых тоже могут быть папки с вложенной структурой), а знак «+» меняется на знак «-». Если ЩЛ по знаку «-», то список вложенных папок свернется, и знак станет – «+».

ЩЛ по какой-либо папке приводит к тому, что в правой части окна выводится содержимое этой папки (аналогично тому, как это происходило в программе “Мой компьютер”), т.е. значки файлов, папок, ярлыков, входящих в ее состав.

Значок папки, открытой в правой части окна, в левой части имеет вид открытого кошелька, а его имя выделено цветом.

Значки в правой части окна могут выводиться в различном виде (таблицей, списком и т.д.), осуществляется это так же, как и в папке “Мой компьютер”.

В Строке состояния программы “Проводник” выводится информация об объеме памяти, занимаемой текущей (активной) папкой, и объеме свободной памяти текущего диска.

Работа с файлами и папками. Все операции в окне программы можно выполнять с помощью мыши и меню окна. Рассмотрим основные:

1. *Выделить папку или файл*, т.е. сделать объект текущим, готовым к работе. Значок и имя такого объекта выделяются иным цветом.

Для этого установить курсор мыши на значок папки или файла – ЩЛ. Если выделяем значок в левой части окна, то в правой части появляется содержимое этой папки.

2. *Выделить группу файлов (папок):*

а) если выделяем группу объектов, расположенных в окне подряд, тогда ЩЛ по первому объекту из выделяемых, а затем, удерживая клавишу <Shift>, делаем ЩЛ по последнему объекту. В результате выделится вся группа от первого выделенного до последнего;

б) если выделяемая группа объектов не упорядочена, тогда выделения производятся, удерживая клавишу <Ctrl>, ЩЛ по каждому выделяемому объекту.

3. *Закреть папку* можно так же, как это делалось в папке “Мой компьютер”.

4. *Запустить программу или приложение (файл типа exe или com) или открыть файл-документ:* ДЩ по значку данной программы (приложения) или файла-документа.

5. *Поиск папки (файла) в файловой системе:*

– /Сервис/Найти/Папку и файл, появляется диалоговое окно;

– в поле “Файл” ввести имя файла или шаблон, в поле “Папка” – имя диска (C:, D: и т.д.) и нажать «Найти».

В окне, лежащее ниже, выводится результат поиска. В этом окне можно выполнить с файлом любые операции, если вызвать для файла контекстное меню (ЩП по имени файла).

Операции: копирование, перенос, удаление папок или файлов осуществляются так же, как и в папке “Мой компьютер”, только при копировании или переносе при помощи мыши в программе “Проводник”, в качестве первого окна используют правую часть, а в качестве второго – левую. Кроме того, эти операции могут осуществляться с помощью контекстного меню.

1.3.7. Стандартные инструменты и операции в приложениях Windows

Здесь имеются в виду “инструменты” и операции общие для всех приложений Windows, таких как: WordPad, Word, Excel, Paint и др.

Мы рассмотрим данные “инструменты” и операции для того чтобы не повторяться в дальнейшем при описании приложений.

Инструментарий приложений Windows

Можно убедиться, что набор инструментов для работы с документом в приложениях Windows один и тот же: меню окна, панель инструментов, “горячие” клавиши.

Рассмотрим эти инструменты:

1. **Меню окна.** Описание меню и работа с ним уже давалась ранее. Отметим только, что меню – удобное средство управления, с его помощью можно выполнить все операции, возможные в приложении. Название самих пунктов меню может уже служить подсказкой пользователю, а полная подсказка об их назначении автоматически выводится в строке состояния.

2. **Панели инструментов.** Понятие панели инструментов давалось ранее. В различных приложениях панели инструментов различны, причем количество их может быть довольно большим.

По желанию пользователь может включить любой набор панелей, состав кнопок панели тоже можно изменять.

При помощи кнопок панелей инструментов можно выполнять очень много операций, но функциональное назначение кнопок сложнее запомнить, хотя во всех приложениях (если установить курсор на кнопку) выводится название операции, соответствующей этой кнопке.

3. **“Горячие клавиши”.** Комбинация клавиш, при одновременном нажатии которых выполняется определенная команда.

В приложениях Windows используются сотни таких комбинаций. Большинство из них дублируют работу меню и панелей инструментов, запомнить все их довольно сложно. Некоторые из них пишутся прямо в меню, правее названия самого пункта меню, например:

<Ctrl>+<S> – то же, что /Файл/Сохранить;

<Ctrl>+<Z> – то же, что /Правка/Отменить.

Далее при описании работы с приложениями будут даны некоторые “горячие” клавиши.

Замечание. Общий вид окна приложений Windows и окна документа мы уже рассматривали. Отметим только, что в некоторых приложениях (Word, Excel) окно документа помещается в рабочее поле окна самого приложения, поэтому вы можете открыть сразу несколько документов и с помощью операции /Окно/Упорядочить все (Расположить) разложить окна так, что вы будете видеть их все. В других же приложениях (WordPad, Paint) окно документа совпадает с окном приложения и можно открыть только один документ.

Операции, общие для большинства приложений Windows

1. **Задание параметров шрифта.** Операция выполняется командой:

в WordPad – /Формат/Шрифт,

в Word – /Формат/Шрифт//Шрифт,

в Excel – /Формат/Ячейки//Шрифт

(// – означают, что после них указывается название закладки диалогового окна).

В любом случае на экране появляется диалоговое окно с открытой закладкой “Шрифт” с тремя списками:

– в списке “Шрифт” найти и выделить имя нужного шрифта (для работы с русским текстом выбирать шрифты, в названии которых присутствует “Сур”, обычно используют “Times New Roman Сур”);

– в списке “Размер” найти и выделить требуемый размер шрифта (машинописному тексту соответствует 14);

– в списке “Стиль” (“Начертание”) найти и выделить нужный вид шрифта (обычный, полужирный, курсив;

– по окончании выбора нажать кнопку «ОК».

На этой же закладке можно задать подчеркнутый, зачеркнутый и другие шрифты, а также цвет шрифта.

Вид шрифта удобнее задавать с помощью кнопок панели инструментов “Форматирование”, например: “Ж”, “К”, “Ц”.

Приведем пример шрифтов:

Times New Roman Cyr – самый популярный стиль для служебных записок;

Arial Cyr – рубленый шрифт, рекомендуется для заголовков;

Courier – пример равномерного шрифта (все буквы имеют равную ширину);

Parsek – шрифт, похожий на рукописный, хорошо смотрится в поздравительных письмах.

2. **Работа с блоками.** Что есть блок? Блоком в текстовых редакторах Блокнот, WordPad, Word может являться непрерывная цепочка символов, включающая часть строки или нескольких строк. Начало и конец блока может не совпадать с началом и концом строки. В Word есть еще и другие виды блоков.

В Excel блоком может быть любая прямоугольная часть таблицы, Paint – фрагмент изображения прямоугольной формы.

Для создания блока выделяется (иным цветом) часть документа, далее блок можно удалять, копировать и т.д., после чего выделение следует отменить.

Выделить блок. Установить курсор на начало блока выделения, нажать клавишу <Shift> и, удерживая ее, выделить нужный блок при помощи клавиш-стрелочек.

Аналогично выделения производятся мышкой: курсор мыши установить на начало блока выделения, нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее, при помощи приема ГиБ выделить весь блок.

В Paint выделения блока осуществляется при помощи клавиши «Выделение рисованных объектов» на панели инструментов.

Понятие Буфера обмена. В Windows существует область памяти, называемая Буфер обмена (БО), доступ к которой имеют практически все приложения, работающие под управлением Windows.

Каждое приложение может помещать в него и брать из него данные, причем поместить данные в БО может одно приложение, а взять их – другое. Это дает возможность переносить данные, сформированные в одном приложении, в другое.

Операции с блоками. Для проведения операций с блоками используется БО, так как он позволяет работать с документами любого вида.

Рассмотрим операции с блоками:

а) как **выделить блок** мы уже рассмотрели, что касается специфических возможностей выделения блока, то они будут рассмотрены при изучении самих приложений;

б) **отменить выделение блока** – клавиша <Esc> или ЩЛ вне блока;

в) **удалить блок:** выделить блок и нажать клавишу ;

г) **переместить блок:**

– выделить блок;

– /Правка/Вырезать;

– установить курсор в позицию вставки;

– /Правка/Вставить;

д) **скопировать блок:** копирование блока осуществляется так же, как и перенос, только вместо /Правка/Вырезать сделать /Правка/Копировать;

е) **переместить (скопировать) блок из одного файла в другой:**

– открыть файл с блоком;

– выделить блок;

– /Правка/Вырезать (/Правка/Копировать – если копируем);

– открыть документ, в который надо вставить блок;

– /Правка/Вставить.

Вывести файл-документ с диска в окно приложения. Эта операция позволяет редактировать уже имеющийся документ. Для этого: /Файл/Открыть – на экране появляется диалоговая панель «Открыть» («Открытие файла»).

В окне «Папка» открыть диск и папку, в которой находится ваш файл, в окне «Тип файла» выбрать тип файла. В окне «Имя файла» ввести имя файла или просто выбрать сам файл из списка и нажать «ОК» («Открыть»).

Сохранение документа в окне приложения на диске. Для того чтобы сохранить подготовленный документ:

/Файл/Сохранить – появляется диалоговое окно “Сохранить как” (“Сохранение файла”).

В окне “Сохранить в” выбрать диск, папку, в которую хотите сохранить файл, в окне “Имя файла” набрать имя файла или оставить уже имеющееся и нажать «ОК» («Сохранить»).

Завершение работы с приложением. Для этой цели выполнить – <Alt>+<F4> или /Файл/Выход, или нажать кнопку с «x» в верхнем правом углу окна.

Если в окне приложения документ, который не был сохранен, то на экране появится диалоговое окно с предложением сохранить документ на диске.

В случае положительного ответа, если у файла уже есть имя, произойдет сохранение его под этим же именем, если же имени нет, то откроется диалоговое окно “Сохранение файла” и можно дать файлу имя.

2. Программы для работы с документами

Рассмотрим две наиболее часто используемые программы, предназначенные для работы с документами. Первая – это текстовый редактор Word, вторая – электронные таблицы Excel.

2.1. Текстовый редактор Word

2.1.1. Общие сведения

Редактор Word предназначен для обработки текстов и создания документов типа: статья, реферат, бухгалтерские и деловые документы, письма и др.

Word обеспечивает все требуемые для создания таких документов операции и, кроме того, позволяет осуществлять:

- контроль орфографии и правописания;
- вставку в документ фрагментов, подготовленных в различных приложениях (текст, рисунок, таблица и т.д.);
- создание рисунков с помощью собственного графического редактора;
- многое другое.

Существенное достоинство редактора – большой выбор шрифтов по начертанию, размеру и виду.

Современные версии Word используются в составе пакета MS Office. В таком варианте возможности редактора еще более возрастают за счет доступа к ресурсам прочих программ пакета.

2.1.2. Запуск и завершение работы редактора Word

Запустить редактор Word можно:

- 1) ДЩ по ярлыку на “Рабочем столе” (если он присутствует);
- 2) с помощью Главного меню: «Пуск»–/Программы/Редактор Word;
- 3) ДЩ по значку документа, созданного в редакторе Word.

Завершение работы с редактором стандартно, и было описано выше.

2.1.3. Начало работы с редактором Word

Окно редактора. Окно имеет стандартный вид: строка заголовка, строка меню, панели инструментов, рабочее поле, строка состояния. Назначение и работу этих элементов мы описывали ранее. В рабочее поле окна загружаются окна документов.

Окно документа. Вид окна документа мы рассматривали. Укажем только, что в строке заголовка показано имя файла, в котором хранится этот документ. Документы, которые еще не были записаны в файл, получают имена: Документ 1, 2, 3,... Строка заголовка может быть совмещена со строкой заголовка редактора (если окно документа развернуто на весь экран), тогда имя документа показано в строке заголовка программы.

Масштабная линейка (или просто линейка) находится ниже заголовка окна. Позволяет устанавливать размеры полей, абзацный отступ и пр. Линейка включается (выключается) при помощи меню: /Вид/Линейка.

Строка состояния. Располагается в нижней части окна. В ней представлена следующая информация: номер выведенной на экран страницы, номер раздела, номер страницы/число страниц, расстояние строки от края страницы (в см), номер строки и номер колонки в строке (положение курсора). Далее можно увидеть буквы *ЗАМ*, указывающие на то, что включен режим замены символов при вводе текста.

Строка состояния может быть включена (выключена) с помощью меню:

/Сервис/Опции... (Параметры...)//Просмотр (Вид).

2.1.4. Работа с текстом

Ввод текста с клавиатуры осуществляется так же, как это делается на печатной машинке. Отличия следующие:

– имеется курсор вставки (КВ) в виде мигающей вертикальной черты (“|”), который указывает позицию ввода в тексте, он перемещается по тексту с помощью стрелок и клавиш: <Home>, <End>, <PageUp>, <PageDown>;

– курсор мыши в тексте имеет вид “I”, с его помощью можно быстро перемещать КВ, для это курсор мыши устанавливается в нужную позицию текста и делаем ЩЛ;

– для печати заглавных букв и символов верхнего регистра используется клавиша <Shift>, удерживая ее, печатаем нужные символы;

– удаление символов осуществляется с помощью клавиш и <Back Space> так же, как это было описано ранее;

– для перехода к новому абзацу необходимо нажать клавишу <Enter>.

Ввод документа может осуществляться в двух режимах:

– режим вставки – режим, при котором каждый вставляемый в текст символ отодвигает уже имеющийся текст на позицию вправо;

– режим замены – режим, при котором вставляемый в текст символ забивает имеющийся, на место которого он вставлен.

Режимы переключаются с помощью нажатия клавиши <Ins>, при этом индикатор на строке заголовка (*ЗАМ*) включен в режиме замены и выключен в режиме вставки.

Редактирование текста. При редактировании документа в Word используются операции работы с блоками, которые были описаны выше. Блоки также можно переносить с помощью мыши, для этого на выделенный блок поставить указатель мыши и, удерживая левую кнопку, переместить блок в нужную позицию (ее указывает пунктирная вертикальная линия).

2.1.5. Просмотр документа

Очень часто Word используют для просмотра готовых документов, в том числе и созданных в других редакторах.

К просмотру документа в том или ином режиме прибегают и при создании нового документа в самом редакторе Word.

Перечислим основные режимы просмотра документа:

1. *Нормальный (Обычный)* – выводит текст без изображения полей и специальных символов в виде непрерывной ленты. Используется для набора текста.

2. *Разметка страницы* – выводит текст в том виде, как он будет выглядеть при распечатке на бумаге, с изображением полей, номеров, разделителей страницы.

3. *Электронный документ* – выводит текст в пределах ширины экрана, изменяя размер шрифта.

4. *Полный экран* – разворачивает окно на весь экран.

5. *Просмотр печати* – этот режим рассмотрим позже.

Для **просмотра документа, созданного в другом редакторе** необходимо выполнить: /Файл/Открыть. В появившемся диалоговом окне выбрать нужный файл и нажать «Открыть». Если файл создан в другом редакторе, тогда откроется диалоговое окно «Преобразование файлов», в нем выбрать тип данного файла и нажать кнопку «ОК».

При отсутствии на экране диалогового окна «Преобразование файла», текст выдается в нечитаемом виде, тогда надо выполнить: /Сервис/Параметры, закладка «Общие» и включить «Подтверждать преобразование при открытии».

2.1.6. Создание документа

Создание нового окна документа. Если вы только что запустили редактор, то новое окно обычно уже открыто. Если же нет, тогда:

– /Файл/Создать;

– в диалоговом окне «Создать» из списка шаблонов выбрать нужный (обычно «Normal») и нажать «ОК»;

– открывается новое окно с именем «Документ1».

Создать новый документ можно с помощью панели инструментов «Стандартная», для этого нажать кнопку данной панели с изображением чистого листа («Создать»).

Параметры страницы. Для задания параметров страницы выполнить: /Файл/Параметры страницы и в открывшемся диалоговом окне установить все необходимые параметры.

Параметры текста. Выполнить: /Формат/Абзац и в открывшемся диалоговом окне установить нужные параметры: межстрочный интервал, выравниваемый край текста и т.д.

Включить режим разбивки слов при переносе их на следующую строку можно: /Сервис/Язык закладка «Расстановка переносов».

Разбить текст на страницы. Операция выполняется автоматически. Для принудительной установки конца страницы нужно: установить курсор в последнюю позицию последней строки данной страницы и нажать <Ctrl>+<Enter>. Для отмены конца страницы выделить линию – .

Вставить номера страниц: /Вставка/Номера страниц в появившемся диалоговом окне установить положение номеров и т.д.


Режим «Просмотр печати» («Предварительный просмотр»). Данный режим позволяет увидеть (в уменьшенном виде) сразу несколько страниц и оценить расположение текста и прочих объектов на странице.


Рекомендуется использовать перед печатью документа.


Для включения режима выполнить: /Файл/Просмотр («Предварительный просмотр») или нажать кнопку на панели инструментов «Стандартная» с изображением листа с лупой.

В режиме предварительного просмотра имеется своя панель инструментов, на которой есть ряд полезных кнопок:

1. «Закрыть» – выход из режима просмотра.

2. «Одно окно» () – позволяет видеть сразу только одно окно.

3. «Несколько окон» () – позволяет выводить на экран сразу до 24 окон.

4. «Подгонка страниц» () . Часто на последней странице получается 2–3 строки, редактор может ликвидировать этот доводок путем сжатия текста (подгонки страницы), и др.

Сохранить документ так же, как и во всех приложениях Windows (что было описано выше), с помощью команды /Файл/Сохранить (или /Файл/Сохранить как...).

Распечатать документ. Для этого: подготовить принтер к печати и выбрать: /Файл/Печать. На экране появится одноименное диалоговое окно, в котором выбрать: печатаемые страницы, число копий и т.д.

2.1.7. Создание комбинированных документов

Редактор Word позволяет использовать возможности различных программ, работающих под управлением Windows.

Рассмотрим, как вставить в документ фрагмент из другого документа, программы и пр. Для этого рассмотрим, как вставить в текст:

- символ;
- фрагмент текста или изображения;
- рисунок из библиотеки;
- текстовый, графический или звуковой файл;
- формулу (и ее редактирование);
- фигурный заголовок;
- кадр (надпись);
- таблицу.

Рассмотрим эти варианты:

Вставка символа. Речь идет о символах, не отображенных на клавиатуре. Для этого выполнить: /Вставка/Символ..., на экране диалоговое окно, в котором нужно выбрать необходимый символ и нажать кнопку «Вставить».

Вставка фрагмента текста или изображения. Данная операция осуществляется при помощи буфера обмена, описанной выше операцией копирования. Таким образом можно вставить фрагмент текста из WordPad, таблицу из Excel, рисунок из Paint и пр.

Вставка рисунка из библиотеки. Подразумевается библиотека рисунков Clip Art. Для этого выполнить: /Вставка/Рисунки/Картинка и в появившемся диалоговом окне выбрать понравившийся рисунок.

Вставка текстового, графического или звукового файла. Для вставки рисунка из файла выполнить: /Вставка/Рисунки/Из файла и в появившемся диалоговом окне выбрать файл.

Для вставки текстового файла: /Вставка/Файл и также выбрать файл.

Для вставки клипа выполнить: /Вставка/Объект... и в появившемся диалоговом окне выбрать объект “Клип мультимедиа” – «ОК», выбрать нужный клип.

Вставка формулы и ее редактирование. Операция выполняется с помощью редактора Equation, включенного в состав Word. Она позволяет вводить и редактировать математические формулы.

Рассмотрим работу с данным редактором.

Для вставки формулы выполнить: /Вставка/Объект... выбрать: “Microsoft Equation 3.0”.

Для редактирования готовой формулы – ДЩ на этой формуле.

Открывается редактор Equation, имеющий стандартный вид окна и две панели: “Математические символы” (верхняя) и “Шаблоны формул” (нижняя). С помощью панели “Математические символы” можно напечатать: греческие буквы, математические знаки, отсутствующие на клавиатуре (например \geq), символ частной производной, пробел, штрих рядом с символом, стрелочку над символом и т.д.

С помощью панели “Шаблоны формул” можно получить шаблон, например для: дроби, интегральной формулы, суммирования, объединения и пр.

С помощью меню можно установить стиль букв (Style), размер символов (Size).

Вставка фигурного заголовка в текст документа. Для этого выполнить: /Вставка/Объект... затем “MS WordArt” в появившемся диалоговом окне набрать нужный текст.

Понятие кадра. Вставленный рисунок можно представить в виде кадра рисунка при помощи контекстного меню. Достоинства кадра: легкость перемещения по тексту, возможность расположения других объектов (в том числе текста) слева или справа от кадра. Для этого в контекстном меню выбрать “Формат” кадра и установить: обтекание текстом данного кадра, рамку, заливку и пр.

Вставка таблицы. Для создания и работы с таблицами редактор Word имеет свои средства.

Процесс создания таблицы включает ряд этапов:

- вставить таблицу;
- отредактировать таблицу;
- создать обрамление таблицы и ее элементов;
- украсить таблицу (выбрать стиль оформления);
- произвести несложные вычисления;
- отсортировать содержимое;
- преобразовать текст в таблицу.

Рассмотрим выполнение каждой операции:

1. Вставить таблицу, для этого:

- установить курсор в строку начала таблицы;
- выполнить: /Таблица/Вставить таблицу;
- в появившемся диалоговом окне ввести нужное число строк и столбцов, а также (если это необходимо) ширину столбцов – «ОК».

Таблица готова, заполнить ее.

2. Редактирование таблицы производится как до заполнения таблицы, так и после заполнения.

До заполнения таблицы иногда возникает необходимость произвести объединение или разбивку ряда ячеек, изменение ширины некоторых столбцов или строк и т.д.

Рассмотрим, как это можно сделать. Для объединения ячеек необходимо: выделить объединяемые ячейки и выполнить /Таблица/Объединить ячейки. Для разбивки: установить курсор в разбиваемую ячейку и выполнить /Таблица/Разбить ячейки..., в диалоговом окне указать на сколько ячеек разбить.

Изменение ширины и высоты ячейки можно произвести с помощью пункта меню “Таблица”, где есть “Высота и ширина ячейки”, а также при помощи перемещения бегунков, которые появляются на линейках сверху и слева.

При заполнении таблицы иногда возникает необходимость копировать содержимое ячеек. Эта операция выполняется так же, как и операция копирования самого текста.

3. Создание обрамления таблицы. Всю таблицу, или отдельные ее ячейки, можно обвести в рамку (отрисовать некоторые линии таблицы). Толщину и цвет линий можно изменять, для этого выполнить: /Формат/Обрамление и Заполнение....

4. Украсить таблицу. Для этого использовать /Таблица/Автоформат.

5. Вычисляемые таблицы. В таблицах, созданных в редакторе Word, можно производить несложные вычисления, для этого:

– заполнить таблицу, заранее оставив свободный столбец или строку;

– установить курсор в ячейку результата и выполнить: /Таблица/Формула...;

– в диалоговом окне набрать нужную формулу при помощи встроенных функций, все ячейки сверху – above, слева – left. Если ячейки берутся выборочно, тогда указывают их адреса, исходя из того, что столбцы именуются буквами латинского алфавита, а строки цифрами. Более подробно операции с адресами ячеек будут рассмотрены в Excel.

6. Сортировка. Бывает необходимо отсортировать содержимое таблицы, например, расположить строки в соответствии с алфавитным порядком первого столбца или возрастания элементов последнего столбца и пр. Для этого выделить сортируемую часть таблицы и выполнить: /Таблица/Сортировка, в диалоговом окне указать, по какому принципу сортировать данную таблицу.

7. Преобразование текста в таблицу. Для того чтобы текст было возможно преобразовать в красивую таблицу, его набирают при помощи табуляции (клавиша <Tab>), нажимая данную клавишу для перехода к набору нового столбца. Для перехода на новую строку – <Enter>. После набора всего текста таблицы, выделить его и выполнить: /Таблица/Преобразовать текст..., в диалоговом окне установить нужные параметры.

2.1.8. Украшение документа

Общие средства украшения.

1. Изменение размера вида и цвета шрифта отдельных элементов текста; вставка декоративных рисунков в текст документа; создание фигурных заголовков – это было изложено выше.

2. Оформление страниц и фрагментов текста рамками различного вида и цвета; заливка фрагментов текста различным цветом:

- выделить обрамляемый (заливаемый) участок;
- выполнить /Формат/Границы и заливка...;
- в появившемся диалоговом окне выбрать параметры рамки или заливки.

3. Использование графического редактора, включенного в состав Word.

Рассмотрим встроенный графический редактор.

Рисование в Word начинается с вызова панели инструментов “Рисование” (/Вид/Панели инструментов/Рисование). Рассмотрим основные особенности данной программы:

1. Программа включает в себя богатую библиотеку изображаемых фигур, ее объекты выводятся из меню, которое открывается кнопкой «Автофигуры». Меню содержит пункт “Блок-схема”.

2. Программа позволяет строить трехмерное изображение фигур (тел), для этого фигуру строят обычным образом, затем, выделив ее:

- ЩЛ по кнопке «Объем»: открывается окно вариантов объемных тел. Здесь же располагается кнопка «Настройка объема»;
- ЩЛ по одному из изображений объемного тела, и фигура приобретает объемный вид.

3. Программа позволяет вращать объекты (вокруг центра объекта), для этого:

- выделить объект (фигуру) и ЩЛ по кнопке «Свободное вращение»: вокруг фигуры появляются четыре круглых маркера;
- установить на одну из них курсор мыши;

– выполнить операцию ГиБ, пока фигура не займет требуемое положение.

4. В режиме рисования можно вызвать в окно панель инструментов “Настройка изображения”. Назначение отражено в ее названии.

5. Можно выполнить группировку и разгруппировку объектов, для этого:

– для группировки надо ЩЛ по кнопке панели с изображением жирной наклонной стрелки и выделить группу фигур штриховой рамкой, затем открыть меню “Действия” и выбрать пункт “Сгруппировать”;

– для разгруппировки необходимо выполнить все те же действия, только в меню “Действия” выбрать “Разгруппировать”.

Последняя возможность позволяет создавать свои рисунки из фрагментов, взятых из готовых рисунков библиотеки (после их разгруппирования).

2.1.9. Проверка правописания

В редакторе Word присутствует система проверки орфографии и программа грамматического контроля.

Общие сведения. Система проверки орфографии действует как на русском, так и на многих других европейских языках. Она включает в себя комплекс словарей на этих языках, в том числе основной словарь для каждого языка. Кроме того, имеется словарь пользователя – Custom.dic, в него каждый пользователь может записать свои термины. Более того, при желании пользователь может создать один или несколько собственных словарей.

Суть проверки состоит в том, что каждое слово текста проверяется на наличие его в словарях, и в случае его отсутствия предлагаются близкие по написанию слова из словарей – можно произвести замену на одно из предложенных слов или внести ваше слово в словарь. Но следует понимать, что если вы вместо слова “веник” напишете “венюк”, и оба этих слова имеются в словаре, то система ошибки не обнаружит, так что полностью на нее полагаться не следует.

Аналогично дело обстоит и с грамматической проверкой. Система анализирует текст формально, не учитывая его смысл, поэтому ряд замечаний может не иметь особой ценности.

Настройка программы проверки правописания производится до начала самого процесса проверки, для этого выполнить: /Сервис/Параметры, выбрать закладку “Правописание” и произвести подключение (отключение) необходимых опций.

Включение режима проверки. До начала проверки, если текст набран на иностранном языке, выполнить: /Сервис/Язык/Выбрать язык, выделить в списке нужный язык и нажать «ОК».

Для начала проверки выполнить: /Сервис/Правописание, на экране появится одноименное диалоговое окно, с помощью которого и осуществляется проверка. Рассмотрим составляющие этого окна:

- поле “Нет в словаре”, в котором показано слово, отсутствующие в имеющихся словарях;
- поле “Варианты”, в нем показаны предлагаемые варианты замены слова;
- имеется ряд кнопок, назовем некоторые из них: “Пропустить” (используют, если слово записано верно, но его нет в словаре), “Изменить” (если в слове ошибка и из предлагаемых вариантов можно выбрать необходимый для замены), “Добавить” (для добавления слова в словарь) и др.

2.1.10. Средства автоматизации работы в Word

В процессе набора текста приходится многократно повторять некоторые операции, для автоматизации и ускорения процесса имеется ряд средств, таких как: режимы автосохранения текста и автокоррекции, операция автотекст, мастера и шаблоны. Рассмотрим их.

Режим автосохранения текста. Позволяет установить автоматическое сохранение текста через определенный промежуток времени. Очень полезен, особенно в тех случаях, когда происходит внезапное отключение электричества. Для установки этого режима перед началом набора текста следует выполнить:

– /Файл/Сохранить как..., на экране откроется диалоговое окно;

– задать имя файла и нажать кнопку «Опции», на экране новое диалоговое окно;

– на закладке “Сохранение” включить “Автосохранение каждые” и установить в соседнем поле время в минутах – «ОК» и «ОК».

Режим автокоррекции (автозамены) позволяет при вводе текста автоматически заменять любой заранее заданный текст (символ, слово) на другой текст (символ, слово). Данный режим очень удобен для ввода символов, отсутствующих на клавиатуре, а также для ввода часто повторяющихся длинных слов или выражений. Для настройки выполнить:

- в тексте выделить как блок часто повторяемый объект;
- выполнить /Сервис/Автозамена, выделенный текст будет в поле “На”;
- в поле “Заменить” ввести ключ и «ОК».

Операция автотекст. Производится так же, как автокоррекция, но после ввода начального текста следует нажать клавишу <F3>. Ввод же самих начальных и конечных текстов производится так же, как при автокоррекции, но по команде /Правка/Автотекст.

Шаблоны и мастера. Серьезное средство автоматизации работы в сфере делопроизводства. Word предлагает на выбор большое число шаблонов и мастеров различных общеупотребительных документов.

Мастер – это программа. Она создает документ с учетом интересов пользователя. Для вызова подобного объекта: /Файл/Создать, в окне “Создать” открыть тот или иной шаблон или мастер, здесь можно также создать новый шаблон (мастер).

2.2. Электронные таблицы Excel

2.2.1. Особенности ЭТ Excel

В данном разделе мы рассмотрим работу с электронными таблицами Excel, которые являются наиболее распространенным программным продуктом этого вида.

Эт Excel позволяют решать следующие задачи:

- составить таблицу;
- обчислить табличные данные по заданным формулам;
- представить табличные данные в графической форме;
- дает возможность работать с небольшими базами данных;
- позволяет осуществлять выборку данных по определенному критерию;
- содержит встроенные средства макропрограммирования.

2.2.2. Терминология Excel

При загрузке Excel на экране появляется пустая таблица. Столбцы в таблице обозначаются латинскими буквами от A до Z, а затем от AA до AZ и т.д. Строки обозначаются арабскими цифрами: 1, 2, 3 и т.д.

Пересечение строки и столбца образует *ячейку* в таблице, которой соответствует ячейка памяти. Группа ячеек, образующая прямоугольник, фрагмент строки или столбца, называется *диапазоном ячеек*. Содержимое ячейки будем называть *значением* этой ячейки.

Ячейку, находящуюся на пересечении столбца **A** и **2** строки, обозначим **A2**.

Перечисляются ячейки через точку с запятой, например:

A3;D4;F6 **E2;C4;F3** **D4;G6;H7**.

Диапазон ячеек обозначается координатами верхней левой ячейки и нижней правой, разделенными двоеточием, например:

A2:F5 **D3:G8** **B14:F24**.

Особенность Excel в том, что в окне документа не одна таблица, а целая *рабочая книга*, состоящая из N подобных таблиц, называемых *рабочими листами*. Количество листов устанавливает пользователь.

Вся рабочая книга записывается в один файл. Пользователь может создать несколько рабочих книг. По умолчанию они имеют имена: Книга1, Книга2, Рабочие листы по умолчанию имеют имена: Лист1, Лист2, Книгам и листам можно присваивать другие имена.

2.2.3. Вид окна Excel

После загрузки Excel на экране открывается соответствующее окно, вид которого во многом похож на любое другое окно программы-приложения.

Первые две строки окна – это строка заголовка и строка меню. Далее идут панели инструментов и строка формул. Большую часть экрана занимает рабочее поле окна, куда и загружается окно документа, содержащее таблицу. В верхней строке окна документа располагаются имена столбцов, слева имена строк. В правой и нижней части окна документа располагаются строки прокрутки для листания документа. Последняя строка окна Excel – строка состояния.

Рассмотрим основные элементы окна Excel, принадлежащие только данному редактору.

Строка формул имеет следующий вид:



В левой части строки формул – поле имени, где помещается имя выделенной ячейки. Далее идут три кнопки: 1-я играет роль клавиши <Esc>, 2-я – роль <Enter> и 3-я служит для вызова функций при вводе формул в таблицу. В правой части строки формул находится поле, в которое непосредственно записывается сама формула.

Окно рабочей книги. В рабочем поле этого окна можно непосредственно увидеть рабочие листы данной книги.

Ячейка таблицы, доступная в данный момент для ввода и корректировки данных, выделяется рамкой.

Число видимых в этом окне строк и столбцов зависит от размера ячеек и может меняться.

На последней строке окна рабочей книги, левее строки прокрутки располагаются надписи: Лист1, Лист2 и т.д. – это ярлычки листов. Каждому листу рабочей книги соответствует свой ярлычок. Один из ярлычков белого цвета – это ярлычок текущего листа.

Число листов рабочей книги может установить пользователь, для этого надо выполнить: /Сервис /Параметры//Общие, в поле «листов новой книги» указать число листов.

Работа с рабочим листом. Как уже говорилось, по умолчанию листы именуются: Лист1, Лист2 и т.д., но их можно переименовать.

Имя может содержать буквы, цифры и ряд других символов – всего не более 31.

Основные операции с листами выполняются при помощи ярлычков:

- ЩЛ по ярлычку *i*-го листа – в окне открывается соответствующий лист;
- ЩП по ярлычку *i*-го листа – выводится контекстное меню данного листа: теперь лист можно переименовать, удалить, переместить, скопировать и т.д.;
- ЩП по кнопке перемещения ярлычков – открывается контекстное меню – список ярлычков – операцией ЩЛ можно вызвать любой лист.

2.2.4. Работа с ячейками в ЭТ Excel

Фактически мы рассмотрим сейчас типы величин, которые могут помещаться в ячейки ЭТ.

Итак, в ячейки ЭТ могут вводиться следующие объекты:

- *символьная строка* (текст) длиной до 32000 символов;
- *число*, содержащее не более 15 цифр и лежащее в диапазоне: $10^{-307} \leq N \leq 9.9 \cdot 10^{307}$. В записи числа используется десятичная запятая;
- *дата*. Можно вводить в виде: 25.03.1998 или 25/03/1998. Для величин типа дата допустима операция: Д1-Д2 и ее результат равен числу дней между датой Д1 и датой Д2;
- *формула*, вычисляющая значение некоторой величины. Формула начинается со знака «=».

Она может быть арифметическим выражением, состоящим из чисел, обозначений ячеек и диапазонов, знаков арифметических операций (+, -, *, /, ^), функций и круглых скобок.

Длина формулы не более 240 символов.

Порядок выполнения операций тот же, что принят в математике.

После ввода формулы в ячейке появляется результат ее выполнения.

Пример: вычислить значение функции:

$$Y(x) = 3,25x^2 + 4,71x - 1,867 \text{ при } x = 2,457.$$

Поместим значение *x* в ячейку A2, а в ячейку C2 поместим формулу для вычисления *Y* (*x*), которая будет иметь вид:

$$= 3,25 * A2^2 + 4,71 * A2 - 1,867.$$

Для ячеек, расположенных на других листах, необходимо указывать имя листа, например:

$$= A2 + \text{Лист1!A2} + \text{Лист3!A2}.$$

Формула может включать диапазон ячеек, например: $2 * (a1:a7)^2$, и ее результатом будет такой же диапазон.

!!! Следует помнить, что для получения результата в ячейке, необходимо нажать клавишу <Enter>, но при работе с диапазоном ячеек, для получения результата нажимают клавиши <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.

Функции. Как уже говорилось, элементами формул могут являться функции. В распоряжение пользователя предоставлено более 300 функций разного типа: математические, текстовые, статистические и т.д.

Приведем наиболее часто употребляемые функции:

SIN (x) – sin *x*;

COS (x) – cos *x*;

ABS (x) – |*x*|;

LN (x) – ln *x*;

КОРЕНЬ (x) – \sqrt{x} ;

ОКРУГЛ (x1,x2) – округляет первый аргумент функции до числа знаков, заданного вторым аргументом;

СУММ (<список диапазонов>) – суммирует значение всех ячеек, указанных в диапазоне;

СРЗНАЧ (<список диапазонов>) – вычисляет среднее значение по всему диапазону;

МАКС (<список диапазонов>) – вычисляет максимальное значение из указанного диапазона;

МИН (<список диапазонов>) – вычисляет минимальное значение из указанного диапазона;

ЕСЛИ (<условие>;<F1>;<F2>) – логическая функция, выдает значение выражения <F1>, если <условие> истинно, и значение выражения <F2>, если <условие> ложно.

Список всех функций и описание каждой можно увидеть в диалоговом окне “Мастер функций”, которое вызывается командой: /Вставить/Функция.

Формат ячейки. В Excel каждой ячейке можно задать свой формат. Для этого выделить ячейку (диапазон ячеек) и выбрать:

/Формат/Ячейка//Число.

Приведем основные форматы:

- *Формат даты.* Используются различные форматы для задания даты. Часто употребляемые имеют вид: ДД.ММ.ГГГГ, ДД.ММММ.ГГГГ или ДД/ММ/ГГ. Например: 25.10.1999, 25 октября, 1999 или 25/10/99.
- *Формат времени:* ЧЧ:ММ:СС, например: 20:15:45.
- *Числовой формат.* Здесь используются различные виды форматов: числовой, процентный, денежный и пр. Приведем некоторые виды формата числа:
 - а) 0 – означает: в данной позиции выводится цифра, незначущий ноль отображается, например число 051 будет так и записано;
 - б) # – то же, но незначущий ноль не отображается;
 - в) \$ или руб (р.) – денежный формат (\$##,00 или ###,00 р.);
 - з) % – процентный формат (###,0%).
- *Шаблон цвет* – указывает цвет шрифта числа.

Изменение формата и создание нового:

вызвать на экран диалоговое окно “Формат ячеек” и на вкладке “Число” в списке выбрать: “Все форматы”. В поле “Тип” произвести изменение формата или добавить новый формат и нажать кнопку «ОК».

2.2.5. Порядок решения задач с помощью электронных таблиц

При решении задач с помощью ЭТ Excel необходимо:

- создать таблицу в соответствии с макетом;
- отредактировать таблицу с учетом фактических размеров данных и результатов;

- украсить (оформить) таблицу с целью придания ей большей наглядности;
- создать диаграмму;
- записать таблицу на диск и при необходимости напечатать.

Далее последовательно рассмотрим все эти этапы.

2.2.6. Создание таблицы

После запуска Excel на экране открывается Книга, и вы можете работать. Однако бывает так, что нужно вызвать документ из файла, для этого выполним стандартную операцию:

/Файл/Открыть.

После окончания работы с документом, его надо сохранить, что так же делается с помощью стандартной операции:

/Файл/Сохранить.




Если необходимо создать новый документ, выполним операцию:

/Файл/Создать.

Ввод данных в ячейки.

Это основная операция при работе в ЭТ Excel.


Для начала рассмотрим виды курсора:

- курсор мыши: , , . Первый курсор используется для перемещения ячеек и их содержимого; второй – для выделения ячеек; третий – для копирования формул;
- курсор-ячейка имеет вид жирной рамки и указывает текущую ячейку;
- курсор вставки – символ “I”. Он указывает позицию внутри ячейки или поля строки формул, в которую будет вводиться следующий символ.

Для перемещения курсора-ячейки и курсора вставки используют клавиши: стрелочки, <Home>, <End>.

Для перемещения окна документа используют полосы прокрутки, а также клавиши: <Page Up>, <Page Down>.

Ввод числа или текста в ячейку. Выделить ячейку и ввести с клавиатуры число или текст, после чего – <Enter>. Если содержимое не входит в ячейку, необходимо ее расширить, для этого

установить курсор мыши на правую (левую) границу адреса данного столбца (курсор примет вид ) и с помощью приема ТиБ изменить ширину столбца.


Ввод формул. Для того чтобы ввести формулу в ячейку, необходимо поставить знак “=” а далее ввести формулу так же, как и текст.

Для вставки в формулу встроенной функции необходимо выполнить: /Вставка/Функция и в появившемся диалоговом окне выбрать вставляемую функцию.

Для вставки в формулу адреса ячейки (или диапазона) необходимо: установить курсор в позицию вставки и выделить мышью ячейку (или диапазон ячеек).

Редактирование содержимого ячейки. Эту операцию можно выполнять:

- в строке формул, для этого выделить ячейку и произвести изменения;
- непосредственно в самой ячейке, для этого включаем режим: /Сервис/Параметры//Правка, затем включаем выключатель “Редактировать прямо в ячейке” – «ОК». Далее для редактирования достаточно ДЩ по ячейке.


Выделение диапазона ячеек. Для этого установить курсор мыши () в верхнюю левую ячейку диапазона и с помощью приема ТиБ распространить выделения до нижней правой ячейки. Для выделения нескольких диапазонов держать клавишу <Ctrl>.

Автозаполнение диапазона-строки (-столбца) последовательностью чисел. Как правило, этот способ используют, если данная последовательность является арифметической (геометрической) прогрессией с разностью (знаменателем) D:

- ввести в первую ячейку диапазона первое число ряда;
- выделить диапазон;
- выполнить /Правка/Заполнить/Прогрессия: появляется диалоговое окно;
- в поле ввода “Шаг” ввести значение D;
- переключателем “Тип” задать вид прогрессии – «ОК».

Автозаполнение диапазона-строки (-столбца) последовательностью формул. Выполним операцию:

- ввести формулу в первую ячейку;
- выделить диапазон;
- выполнить /Правка/Заполнить/Вправо (Вниз).

Эту же операцию можно выполнить с помощью мыши, для этого курсор мыши устанавливаем на нижний правый угол первой (заполненной) ячейки диапазона (курсор приобретает вид ) и с помощью операции ТиБ растягиваем формулу.

Понятие абсолютной и относительной ссылки. При ссылке на ячейку мы используем ее адрес (например, A3) – этот адрес называется “относительной ссылкой”. При копировании формулы, в которой используется адрес ячейки, происходит изменение адреса относительно направления копирования. Так, если мы копируем формулу вниз (вверх), то изменяется номер строки, а при копировании вправо (влево) изменяется имя столбца.

Если необходимо, чтобы в имени ячейки какой-либо параметр оставался без изменения (например: имя столбца или номер строки), нужно использовать абсолютную ссылку. Для этого перед сохраняемым параметром ставим знак “\$”. Например: \$A4 – при копировании значения будут братья только из столбца А; D\$6 – значения берутся из строки с номером 6, \$B\$2 – используется только значение заданное в ячейке B2.


2.2.7. Редактирование таблицы

Операция редактирования таблицы предполагает следующие действия:

1. Форматирование ячеек. Для этого выполним действия:

- /Формат/Ячейки/Число – установить формат величины;
- /Формат/Ячейки/Шрифт – установить параметры шрифта;
- /Формат/Ячейки/Выравнивание – установить вид выравнивания текста и положение текста в ячейке;
- /Формат/Ячейки/Граница – установить границы ячейки;
- /Формат/Ячейки/Вид – установить тип и цвет заливки.

2. Форматирование таблицы. Необходимо:

- установить ширину столбца, для этого: а) поместить курсор мыши на правую границу заголовка данного столбца и при помощи операции ТиБ изменить его ширину; б) выделить диапазон столбцов, затем /Формат/Столбец/Ширина и ввести значение ширины столбца;
- изменить высоту строки, для этого: а) поместить курсор на нижнюю границу адреса строки и при помощи приема ТиБ произвести изменения; б) выделить диапазон строк, затем /Формат/Строка/Высота и ввести значение высоты столбца;
- объединить ячейки, для этого: а) выделить объединяемые ячейки и воспользоваться кнопкой «Объединить ячейки» (); б) выполнить /Формат/Ячейки/Выравнивание и включить соответствующий переключатель;
- вставить строку (столбец) в таблицу перед i-й строкой (столбцом), для этого выделить ячейку в i-й строке (столбце) и выполнить /Вставка/Строка (Столбец);
- удалить i-ю строку (столбец), для этого выделить ячейку в удаляемой строке (столбце) и выполнить /Правка/Удалить и установить переключатель на строку (столбец);
- сортировать строки таблицы, для этого выделить ячейку в сортируемом столбце и выполнить /Данные/Сортировка и установить все переключатели в нужный режим;

- копировать или переместить таблицу (диапазон ячеек), для этого выделим копируемую (переносимую) таблицу (диапазон ячеек) и выполним /Правка/Копировать (/Правка/Вырезать), затем выделить верхнюю левую ячейку диапазона, в который будет производиться копирование (перенос), и выполнить /Правка/Вставить;
- произвести специальное копирование – это означает, что надо копировать только значение или только формулу и пр., для этого выполняются все те же действия, что и в предыдущем пункте, только вместо /Правка/Вставить выбираем /Правка/Специальная вставка, затем устанавливаем нужный переключатель;
- удалить данные диапазона, для этого выделить диапазон с удаляемыми данными и нажать .

2.2.8. Оформление таблицы

и создание комбинированных документов

Оформление таблицы. Необходимо для придания большей наглядности вашему документу. Для этих целей имеется несколько возможностей, рассмотрим их:

- 1. Автоформат.** В Excel имеется некоторое количество стандартных форматов таблиц, чтобы ими воспользоваться необходимо выделить таблицу и выполнить /Формат/Автоформат.
- 2. Закрасить ячейки.** Для этого выделим закрашиваемые ячейки и выполним /Формат/Ячейки/Вид.
- 3. Отрисовать границы таблицы.** Для этого выделяем таблицу (или отдельные ячейки) и выполняем /Формат/Ячейки/Граница, там же можно выбрать и вид границы.

Комбинированные документы. В Excel есть возможность вставлять в документ готовые рисунки из файлов, из библиотеки ClipArt, из редактора Paint, а также создавать рисунки с помощью встроенного графического редактора, работа со всеми этими возможностями производится так же, как и в редакторе Word.

2.2.9. Работа с таблицей

Рассмотрим наиболее необходимые операции при работе с таблицами, которые не были еще рассмотрены ранее.

- 1. Вывести на экран все формулы таблицы.** Для этого выполнить: /Сервис/Параметры//Вид и в появившемся диалоговом окне включить переключатель “Формулы” в “Параметрах окна”.
- 2. Ручной счет.** В обычном режиме пересчет значений всех формул выполняется автоматически, но бывает необходимо отключить этот режим. Для этого выполним /Сервис/Параметры//Вычисления и включим переключатель “вручную” в режиме “Производить вычисления”.
- 3. Изменить масштаб изображения.** Выполнить /Вид/Масштаб и в появившемся диалоговом окне установить масштаб в %.
- 4. Фиксировать заголовки таблицы.** При перемещении по очень длинным таблицам (занимающим более 1 листа) заголовки исчезают из поля зрения, что затрудняет ориентацию. Можно зафиксировать заголовки таблицы так, чтобы при листании их было всегда видно. Для этого: выделить ячейку заголовка и выполнить: /Окно/Закрепить область.
- 5. Сохранение документа.** Для этого выполнить: /Файл/Сохранить как... и задать имя файла, а также диск и папку, куда он будет сохранен.

2.2.10. Печать и защита данных. Анализ результатов

- 1. Печать.** Для печати выделить участок документа, который хотите распечатать, затем выполнить: /Файл/Печать..., установить переключатель печатать “выделенный диапазон” и «ОК».
- 2. Защита данных.** Однажды напечатанную таблицу можно использовать многократно, меняя лишь исходные данные. Однако по неосторожности или неумению могут быть внесены изменения в основные формулы, что приведет к искажению результата. Не всегда такие ошибки видно сразу. Поэтому для защиты данных или формул от неопытного или невнимательного пользователя в Excel предусмотрена специальная возможность. Приведем основные способы подобной защиты:

- а) защита от искажения отдельных ячеек листа:** выделить все ячейки, изменения в которых допустимы, и выполнить /Формат/Ячейки//Защита, выключить переключатель “Защищаемая ячейка”, затем выполнить /Сервис/Защита/Защитить лист и в появившемся диалоговом окне включить переключатель “содержимого”;
 - б) защита листа книги от удаления:** выполнить /Сервис/Защита/Защитить книгу;
 - в) создание защищенного от искажения файла при записи документа на диск.** Выполнить: /Файл/Сохранить как..., вызвать “Параметры” и ввести пароль доступа к файлу и для записи в файл.
- 3. Анализ результатов.** После того, как таблица уже создана, возникает необходимость анализировать получаемые результаты, т.е. отвечать на вопрос: «Что произойдет если одно или несколько данных изменят свое значение?». Для этих целей Excel незаменим, т.к. вам достаточно лишь изменить нужные параметры и пересчитать результат.

2.2.11. Диаграммы в Excel

Понятие диаграммы. *Диаграмма* – это графическое изображение числовых величин и их соотношений.

Приведем основные типы диаграмм, предлагаемые в ЭТ Excel:

- 1. График функции $Y=f(x)$.** Данная функция задается таблицей из двух столбцов (строк), где в левом столбце (верхней строке) лежат значения аргумента, а в другом, соответственно, значения функции. Графическое изображение может быть точечное или линейно гладкое.
- 2. График поверхности $Z=f(x,y)$.** Данная функция задается в виде таблицы, у которой по строчкам изменяется значение аргумента x , а по столбцам – значение аргумента y , значения же самой функции располагаются в виде матрицы. Графическое изображение может быть в виде цветной поверхности, в виде проволочной поверхности, или вы можете получить изображение проекции вашей поверхности на плоскость OXY.

3. *Гистограммы.* Представлены в виде столбцевых диаграмм, используются для выражения соотношения различных видов данных, не связанных функциональной зависимостью.

Гистограммы бывают:

а) с наложением в абсолютных единицах, т.е. столбики значений одного ряда таблицы как бы составляют в один столбик. Данная диаграмма получается более компактной и отражает изменение сумм значений рядов таблицы и соотношение значений одного ряда;

б) с наложением в относительных единицах, в этом случае сумма значений одного ряда принимается за 100 %. Диаграмма позволяет видеть изменение доли значения каждой ячейки в общей сумме ряда.

4. *Круговая и кольцевая диаграммы.* Круговая диаграмма представляет данные одной строки (столбца) таблицы, показывая долю значения каждой ячейки в общей сумме данных строки (столбца). Кольцевая диаграмма позволяет получить то же, что и круговая, только для нескольких рядов таблицы. Каждое кольцо соответствует своему ряду.

Построение диаграммы. Построение диаграммы выполняется с помощью “Мастера диаграмм”, который в режиме диалога с пользователем получает от него необходимую информацию для построения того, или иного типа диаграммы.

Для начала построения следует уяснить для себя: диаграмму какого типа вы будете строить. Затем определиться с данными: какие из них будут являться функцией, а какие аргументом. После чего выделить ячейки, значения в которых являются значениями функции и выполнить:

/Вставка/Диаграмма,

появится окно диалога, в котором вы должны выбрать тип диаграммы. Нажав кнопку «Далее», вы переходите к следующему окну, где необходимо определить значение аргумента и параметры рядов. Для этого на закладке “Ряд” в поле “Подпись оси X”

вставить адреса ячеек, в которых хранятся значения аргумента. Например: =Лист1!\$B\$3:\$B\$8. На следующем шаге определяют: название диаграммы, подписи к осям, наличие легенды и таблицы значений и т.д. Когда все настройки выполнены, нажимаем кнопку «Готово».

Работа в окне диаграммы. После создания диаграммы работа с ней не заканчивается. Можно еще изменить цвета (фона, графика заливка), положение подписей под осями и пр. Для этих целей можно воспользоваться: меню (пока диаграмма выделена в меню есть пункт “Диаграмма”), панелью инструментов “Диаграмма” (которая включает: /Вид/Панели инструментов/Диаграмма), а также контекстным меню.

Диаграмма является сложной конструкцией, каждый элемент которой мы можем настраивать. С помощью контекстного меню (ЩП) вы можете настраивать: оси, графики, фон и пр., для чего достаточно ЩП по нужному объекту.

2.3. Решение прикладных задач

2.3.1. Построение поверхности

Построить поверхность по таблице значений функции $f(x, y)$. Вычислить сумму и количество положительных и отрицательных элементов.

$$f(x, y) = \begin{cases} x + y^2 & , \quad x > 0, y > 0 \\ x^2 + y & , \quad x > 0, y < 0 \\ x + y & , \quad \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$x \in [-3; 3], \Delta x = 0,2, y \in [-2; 2], \Delta y = 0,1.$$

Пусть x изменяется по строкам, а y по столбцам. Заполним таблицу в виде:

	A	B	C	...	AP
1		Y1	Y2	...	Yn
2	X1	F (X1,Y1)	F (X1,Y2)	...	F (X1,Yn)
3	X2	F (X2,Y1)	F (X2,Y2)	...	F (X2,Yn)
...
33	Xn	F (Xn,Y1)	F (Xn,Y2)	...	F (Xn,Yn)

$X1=-3,0$. В ячейку A3 на место X2 записываем формулу: $=A2+0,2$ и копируем ее до 33 строки. Аналогично поступаем со значениями Y. $Y1=-2,0$. В ячейку C1 записываем формулу: $=B1+0,1$ и копируем до столбца AP.

Теперь вычислим значения функции, для этого запишем формулу:

ЕСЛИ (И (A2>0;B1>0);A2+B1^2;ЕСЛИ (И (A2>0; B1<0); A2^2+B1; A2+B1)).

Заметим, что значения X будут всегда братья из столбца A, а значения Y будут из строки с номером 1. Поэтому, прежде чем копировать формулу, сделаем абсолютную ссылку на столбец A и строку 1, т.е. вместо A2 запишем \$A2, а вместо B1 – B\$1. Получим формулу:

ЕСЛИ (И (\$A2>0;B\$1>0);\$A2+B\$1^2;ЕСЛИ (И (\$A2>0; B\$1<0); \$A2^2+B\$1; \$A2+B\$1)).

Эту формулу теперь можно копировать, после копирования мы получим в ячейке C4 следующую формулу:

ЕСЛИ (И (\$A4>0;C\$1>0);\$A4+C\$1^2;ЕСЛИ (И (\$A4>0; C\$1<0); \$A4^2+C\$1;\$A4+C\$1)).

Теперь вычислим сумму положительных элементов в ячейку C36, а количество в ячейку C37. Аналогично для отрицательных элементов: сумму – C38, количество – C39. Для этого в ячейку C36 запишем формулу:

$=\text{СУММЕСЛИ}(B2:AP33; ">0")$,

а в ячейку C37 формулу:

$=\text{СЧЕТЕСЛИ}(B2:AP33; ">0")$.

Аналогичные формулы записываются в ячейки C38 и C39 соответственно.

Осталось построить поверхность данной функции. Для этого выделим ячейки B2:AP33 и выполним: /Вставка/Диаграмма. В появившемся диалоговом окне выберем "Поверхность" – "Далее". На следующем шаге на закладке "Ряд" в поле "Подписи оси X" введем: $=\text{Лист1!}\$A\$2:\$A\33 . В поле "Ряд" выберем "Ряд1", а в поле "Имя" введем: $=\text{Лист1!}\$B\1 , для "Ряд2" – $=\text{Лист1!}\$C\1 и т.д.

На следующем шаге дадим название графику и запишем подписи к осям, затем выберем место положения диаграммы и «Готово».

График поверхности построен. При желании можно изменить цвета и подписи (п. 2.2.11.).

2.3.2. Работа с матрицами и векторами

Для Excel работа с матрицами и векторами фактически сводится к работе с диапазонами.

Рассмотрим данную возможность на примере следующей задачи:

$$\text{Дана матрица } A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ и вектор } f = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Решить систему уравнений $Ax=f$, вычислить A^{-1} .

Сделать проверку, для этого найти: $A \cdot A^{-1}$ и $|Ax-f|$.

Для решения этой задачи введем заданную матрицу и вектор в ячейки, получим:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		3	1	2			3		
2	A=	4	0	1		f=	-3		
3		2	1	1			1		
4									

Вычислим матрицу A^{-1} в ячейке B5:D7. Для этого выделим ячейки B5:D7 и запишем формулу: =МОБР (B2:D3), для получения результата нажмем <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.

Теперь в ячейки G5:G7 вычислим $x=A^{-1}f$. Для этого выделим ячейки G5:G7 и запишем формулу: =МУМНОЖ (B5:D7;G1:G3) и <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.

Выполним проверку. Посчитаем произведение матриц в ячейки B9:D11 и модуль разности в ячейки G9:G11.

Для вычисления произведения матриц выделим ячейки B9:D11, запишем: =МУМНОЖ (B1:D3;B5:D7) и <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.

Для вычисления $|Ax-f|$ выделим ячейки G9:G11, запишем: =ABS (МУМНОЖ (B1:D3;G5:G7)-G1:G3) и <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.

Если теперь во всех вычислениях вы поставите формат ячейки “Числовой” с двумя знаками после запятой, то увидите, что произведение матриц дало единичную матрицу (что и должно было быть), а модуль разности равен нулевому вектору.

Библиографический список

1. Воскобойников Ю.Е. Windows 95: Учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников, М.С. Соппа, С.М. Зеркаль. – НГАСУ, 1998.
2. Додж М. Эффективная работа с Excel 7.0 / М. Додж. – СПб., 1996.
3. Кисленко Н.П. Microsoft Word 97: Метод. указания / Н.П. Кисленко, И.В. Ершов, К.В. Устюжанин. – НГАСУ, 1999.
4. Ляхович В.Ф. Основы информатики: Учеб. пособие / В.Ф. Ляхович. – Ростов н/Д: Еникс, 2000.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: Изд. 5 / В.Э. Фигурнов. – Москва: Финансы и статистика, НПО «Информатика и компьютеры», 1994.