

Министерство образования РФ  
Владимирский государственный университет  
Муромский институт

Яковлев А.В.

# **ИНФОРМАТИКА**

Лекционный материал

Муром 2002

## Содержание

Тема 1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.....	4
Введение.....	4
1.1 Представление информации в компьютере.....	4
1.2 Компьютер IBM PC.....	5
1.3 Основные блоки IBM PC.....	5
1.4 Логическое устройство компьютера.....	5
1.5 Накопители на дискетах.....	6
1.6 Накопители на жестком диске.....	6
1.7. Накопители на CD, ZIP и JAZZ накопители.....	6
1.8 Монитор.....	6
1.9 Клавиатура.....	7
1.10 Принтеры.....	8
Тема 2. Программное обеспечение.....	8
2.1 Общая характеристика.....	8
2.2 Файлы и каталоги.....	9
2.3 Дискровая операционная система (DOS).....	10
2.4 Файловая оболочка NORTON COMMANDER.....	12
Тема 3. Виды прикладных программ.....	14
3.1 Текстовые редакторы.....	14
3.2 Табличные процессоры.....	14
3.3 Издательские системы.....	14
3.4 Программы подготовки презентаций.....	14
3.5 Графические редакторы.....	14
3.6 Программы для анимации.....	14
3.7 Программы для создания компьютерного видео.....	15
3.8 Бухгалтерские программы.....	15
3.9 Программы распознавания символов.....	15
3.10 Программы-переводчики.....	15
3.11 Системы управления базами данных (СУБД).....	15
3.12 Системы автоматизированного проектирования (САПР).....	15
3.13 Системы программирования.....	15
3.14 Вирусы и борьба с ними.....	16
3.15 Архивация данных.....	17
Тема 4. Работа с Windows 9x.....	18
4.1 Вход в систему.....	18
4.2 Объекты оболочки Explorer (общий вид).....	18
4.3 Справочная система.....	18
4.4 Панель задач и главное меню.....	18
4.5 Рабочий стол.....	19
4.6 Работа с окнами Windows 9x.....	19
4.7 Завершение работы.....	20
Тема 5. Работа с файлами и папками в WINDOWS 9x.....	20
5.1 Программа Проводник.....	20
5.2 Копирование и перемещение файлов в Windows 9x.....	21
5.3 Создание ярлыка.....	21
Тема 6. Использование справки в Windows.....	21
6.1 Вкладка «Содержание».....	22
6.2 Вкладка «Предметный указатель».....	22
6.3 Вкладка «Поиск».....	22
6.4 Выбор необходимой информации в справочном окне.....	22
6.5 Получение справки с помощью элементов экрана.....	22
Тема 7. Разработка документов в Microsoft Word.....	23

7.1 Общие сведения о Microsoft Office .....	23
7.2 Краткая характеристика текстового процессора Word .....	23
7.3 Структура экрана и общие установки Microsoft Word.....	23
7.4 Управление файлами .....	23
7.5 Выделение, форматирование символов и абзацев в Microsoft Word.....	24
7.6 Копирование и встраивание объектов в документ .....	24
7.7 Работа с таблицами в Microsoft Word .....	25
Тема 8 Работа с электронными таблицами в Microsoft Excel.....	25
8.1 Выполнение вычислений с помощью формул.....	25
8.2 Математические операции в формулах .....	25
8.3 Порядок выполнения операций.....	26
8.4 Вычисления, проводимые без формул.....	26
8.5 Вычисления с помощью функций.....	26
8.6 Построение диаграмм.....	26
8.7 Создание диаграммы .....	26
Тема 9. Работа с графическим редактором PhotoShop .....	27
9.1 Общие сведения .....	27
9.2 Панель инструментов .....	27
9.2.1 Выделение и перемещение .....	27
9.2.2 Рисование.....	27
9.2.3 Настройка изображения .....	28
9.3 Окно Опции .....	28
9.4 Инструменты коррекции изображения.....	28
9.4.1 Инструменты цветокоррекции .....	28
Тема 10. Основы работы в FineReader .....	29
10.1 Сканирование изображений.....	29
10.2 Анализ макета страниц.....	30
10.3 Распознавание текста.....	30
10.4 Проверка правописания и сохранение результатов работы .....	30
Тема 11. Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint .....	30
Тема 12. Работа с MathCad.....	32
Тема 13. Профессиональная работа с Windows .....	33
13.1 Установка и удаление программ в Windows.....	33
13.3 Печать .....	34
13.4 Работа в сети.....	34
13.5 Проверка и дефрагментация дисков .....	34
Тема 14. Работа в Internet .....	35
14.1 Доступ в Internet.....	35
14.2 Системы сетевых адресов .....	35
14.3 Наиболее распространенные возможности Internet .....	36
Тема 15. Программы переводчики .....	37
Тема 16. Мультимедиа .....	38
16.1 Форматы мультимедиа файлов.....	38
16.2 Программы для воспроизведения звуковых файлов .....	38
16.3 Программы для воспроизведения видео файлов .....	39

## Тема 1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.

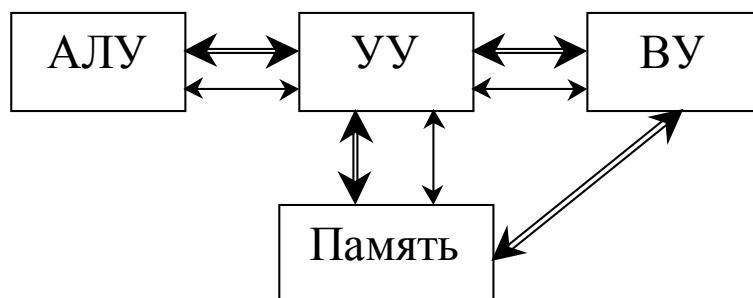
### Введение.

Слово «компьютер» означает «вычислитель», т.е. устройство для вычислений. В современном понимании – компьютер – это универсальное и эффективное средство для обработки информации.

Любой компьютер должен иметь следующие устройства:

1. Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции.
2. Устройство управления (УУ), которое организует процесс выполнения программ.
3. Запоминающее устройство (память) для хранения программ и данных.
4. Внешние устройства для ввода–вывода информации (ВУ).

Память компьютера состоит из некоторого числа пронумерованных ячеек, в каждой из которых могут находиться или обрабатываться данные или команды программ.



Одинарные линии называют управляющие связи, двойные – информационные.

В общих чертах работу компьютера можно описать следующим образом:

Вначале с помощью какого-либо ВУ в память компьютера вводится программа. УУ считывает содержимое ячейки памяти, где находится первая команда программы и организует ее выполнение. Эта команда может задавать выполнение арифметических или логических операций, чтение или запись данных из памяти, ввод или вывод данных на ВУ. Как правило, после этого, УУ начинает выполнять следующую команду, которая находится в следующей ячейке памяти и т.д. Таким образом, УУ выполняет инструкции программы автоматически, т.е. без участия человека.

### 1.1 Представление информации в компьютере.

Компьютер может обрабатывать только информацию, представленную в числовой форме.

Например, при обработке текстов, каждая буква алфавита кодируется определенным числом, а при выводе на ВУ (монитор или принтер) для восприятия человеком, по этим числам строится соответствующее изображение букв. Соответствие между набором букв и числами называется **кодировкой** символов.

Все числа в компьютере представляются в виде нулей и единиц, т.е. в двоичной системе счисления. Ввод и вывод чисел человеком в компьютер осуществляется в обычной десятичной форме, после чего компьютер сам преобразует их в двоичную форму.

Единицей информации в компьютере является один **бит**, т.е. двоичный разряд, который может принимать значения 0 или 1. Как правило, компьютеры работают сразу с восемью битами. Восемь последовательных битов составляют **байт**. В одном байте можно закодировать значение одного символа из 256 ( $256=2^8$ ).

$$0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 = 0$$

$$0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 = 1$$

$$1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1 = 255$$

Более крупными единицами информации является килобайт (Кбайт), равный 1024 байта ( $1024=2^{10}$ ) и мегабайт (Мбайт) 1 Мбайт = 1024 Кбайт.

Программы для первых компьютеров приходилось писать на машинном языке, т.е. в кодах, непосредственно воспринимаемых компьютером. Это было очень тяжелой и кропотливой работой.

В настоящее время для написания программы используются языки программирования высокого уровня. При этом человек вводит в компьютер простые и понятные команды, а компьютер сам преобразует их в машинные коды.

### ***1.2 Компьютер IBM PC.***

В настоящее время существует очень много различных типов компьютеров, но наиболее распространенными являются IBM-совместимые.

Этот компьютер впервые был создан фирмой IBM в 1981г. Главная его особенность состоит в том, что он сделан не как единое целое, а как совокупность некоторого числа независимых частей. При этом пользователи могут время от времени сами заменять в нем ту или иную деталь на более современную. Т.е. компьютер может быть представлен в виде некоторого конструктора. На основной электронной плате компьютера IBM PC (системной или материнской) размещены только те блоки, которые осуществляют вычисления. Схемы, управляющие всеми остальными устройствами – монитором, дисками, принтером и т.д. реализованы на отдельных платах, которые вставляются в стандартные разъемы на системной плате – слоты. К этим схемам подводится электропитание от единого блока питания, и все они заключаются в один корпус – системный блок.

### ***1.3 Основные блоки IBM PC.***

IBM PC состоят из трех основных частей:

1. Системного блока.
2. Клавиатуры.
3. Монитора.

В портативном компьютере – лэптопе (наколенный вариант) или ноутбуке (блокнотный вариант) все эти части находятся в одном корпусе.

В системном блоке располагаются:

1. Электронные схемы, управляющие работой компьютера (микропроцессор, память, контроллеры устройств и т.д.).
2. Блок питания.
3. Накопитель на гибких магнитных дисках (дискетод).
4. Накопитель на жестких магнитных дисках (винчестер).
5. Накопитель на оптических дисках (CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM).

К системному блоку можно подключить различные устройства ввода-вывода информации.

- а) принтер – для вывода на печать текстовой и графической информации;
- б) мышь – устройство, облегчающее ввод информации в компьютер.
- в) джойстик – манипулятор для игр и др.

Подключение этих устройств осуществляется с помощью специальных кабелей. Разъемы сделаны таким образом, чтобы кабель можно было воткнуть только в подходящее гнездо.

При включенном компьютере нельзя вставлять или вынимать кабели – это может испортить компьютер.

К другим внешним устройствам, подключаемым к ПК, относятся:

- Модем – для обмена информацией с другими компьютерами через телефонные линии.
- Сканер и цифровая камера – для ввода изображений.
- Стример – для хранения больших объемов данных на магнитной ленте.

### ***1.4 Логическое устройство компьютера.***

Самым главным элементом компьютера, его «мозгом» является микропроцессор. Это небольшая (несколько сантиметров) электронная схема, выполняющая все вычисления. Микро-

процессор может выполнять несколько сотен различных операций со скоростью в сотни миллионов операций в секунду.

Микропроцессоры отличаются друг от друга двумя характеристиками – моделью и тактовой частотой. В мире в настоящее время два основных разработчика микропроцессоров – фирмы Intel и AMD, немного уступает им фирма Cirix, производящая более дешевые и менее производительные аналоги.

Еще можно встретить компьютеры с микропроцессорами типа 80386, 80486, Pentium фирмы Intel и K5, K6 фирмы AMD. Однако они считаются уже устаревшими. Современные процессоры – это Pentium II, Pentium III, а также подобные им Celeron, Athlon и Duron. У современных моделей гораздо более высокая производительность (более чем в сотню раз).

Но даже и одни и те же модели могут отличаться по цене и производительности, т.к. имеют разную **тактовую частоту**.

Тактовая частота указывает, сколько элементарных операций (тактов) микропроцессор выполняет в одну секунду. Тактовая частота измеряется в мегагерцах ( $1\text{МГц} = 1000\text{Гц} = 1000\text{оп/сек}$ ), однако наблюдается тенденция к переходу на более высокий порядок – гигагерцы (ГГц). Тактовая частота современных компьютеров превышает 500МГц или 0.5ГГц.

Оперативная память (ОЗУ или RAM) – память с высокой скоростью доступа к данным, предназначенная для временного их хранения во время работы ПК. При выключении питания, все содержимое ОЗУ теряется. В современных ПК размер памяти превышает 32Мбайта.

Постоянная память (ПЗУ или ROM) – память, содержащая программу, которая запускается на выполнение после включения питания.

### ***1.5 Накопители на дискетах.***

Гибкие диски (дискеты) позволяют переносить данные с одного компьютера на другой, хранить информацию небольшого объема при выключении питания компьютера. Размер дискеты – 3,5 дюйма. Их емкость составляет 1,44 Мбайта. Дискета представляет собой тонкий магнитный диск, помещенный в специальный пластмассовый корпус, предотвращающий физическое повреждение магнитного диска и попадание пыли. Чтение и запись на диск осуществляется в дисководе посредством двух магнитных головок – с обеих сторон диска. Доступ к диску происходит через окно в корпусе, закрытое специальной металлической шторкой. На дискетах есть специальный переключатель-защелка, позволяющая или запрещающая запись. Запись разрешена, если отверстие закрыто и запрещена, если открыто.

Перед первым использованием дискеты, ее необходимо специальным образом инициализировать – отформатировать. Это можно осуществить воспользовавшись программой Format.

### ***1.6 Накопители на жестком диске.***

НЖМД (винчестеры) предназначены для постоянного хранения информации большого объема. Винчестер имеет две основные характеристики: емкость (1Гбайт и выше) и скорость работы – время поиска нужной информации (10-8 мс).

### ***1.7. Накопители на CD, ZIP и JAZZ накопители.***

Все современные ПК имеют в своем составе помимо перечисленных устройств хранения информации еще и устройство для чтения компакт-дисков CD-ROM, позволяющее хранить информацию на оптическом диске емкостью 650-700 Мбайт. Более дорогие системы могут быть укомплектованы устройством перезаписи КД, позволяющие не только считывать информацию с CD-ROM, но и записывать. Однократно – на CD-R и многократно (до 1000 циклов перезаписи) на CD-RW.

Кроме того, ПК может быть укомплектован более емким и быстрым аналогом накопителя на гибких дисках – ZIP-накопителем (100 Мбайт) или JAZZ-накопителем (1 Гбайт).

### ***1.8 Монитор.***

Монитор предназначен для вывода текстовой и графической информации. Монитор работает в двух режимах – текстовом и графическом.

При работе в текстовом режиме экран монитора разбивается на отдельные участки – знакоместа. Чаще всего на 25 строк по 80 символов. В каждое из знакомест может быть выведен один из 256 символов. В число символов входят большие и малые буквы, цифры, спецсимволы, а также псевдографические символы, используемые для вывода на экран таблиц, диаграмм и графиков.

В графическом режиме экран монитора состоит из точек, каждая из которых может иметь свой цвет. Количество точек по горизонтали и вертикали называется разрешающей способностью монитора (640x480, 800x600, 1024x768...). Наиболее часто в настоящее время используются SVGA мониторы с разрешающей способностью 800x600 и выше.

Графический режим дисплея предназначен для вывода графиков, рисунков и т.п. В этом режиме можно выводить и текстовую информацию.

Классический дисплей с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ) является стандартом для этого устройства вывода информации. Дисплеи на жидких кристаллах (ЖКД) и плазменные дисплеи зачастую все еще обладают низкой контрастностью и очень дороги, поэтому используются в переносных ПК, где важны параметры веса и размер, а также в дорогих настольных системах.

### **1.9 Клавиатура.**

Клавиатура предназначена для ввода информации в ПК. Различают в основном два варианта реализации клавиатуры – стандартная и эргономичная (отличается более удобным расположением клавиш и необычной формой для повышения комфорта при работе с ней). Количество клавиш на обычной клавиатуре составляет 101-102, но в стандарт уже вошли дополнительные клавиши для работы с Windows и расширяющие управление питанием компьютера.

На различных клавиатурах имеются отличия в надписях на некоторых клавишах, имеющих одно и то же функциональное назначение. Например, клавиша [Enter], предназначенная для окончания ввода строки и перевода курсора на начало следующей строки, иногда называется [Return], [Ввод] или [↵]. Такие особенности клавиатуры не принципиальны при работе.

Любая клавиатура состоит из 4 типов клавиш:

- алфавитно-цифровые;
- функциональные;
- клавиши перемещения курсора;
- специальные управляющие клавиши.

Расположение латинских букв на клавиатуре IBM PC, как правило, такое же, как на английской пишущей машинке, а букв кириллицы — так на русской пишущей машинке.

*Ввод прописных и строчных букв.* Для ввода прописных букв и других символов, располагающихся на верхнем регистре клавиатуры, имеется клавиша “Shift”. Например, для ввода латинской строчной буквы «d» необходимо нажать на клавишу «D», а для прописной «D» – «Shift» и не отпуская ее, нажать клавишу «D».

Клавиша «Caps Lock» служит для фиксации режима прописных букв. Это удобно при вводе текста, состоящего из таких букв. Повторное нажатие клавиши «Caps Lock» отменяет режим прописных букв.

*Специальные клавиши клавиатуры.* Кроме алфавитно-цифровых клавиш и клавиш со знаками пунктуации, на клавиатуре имеется большое число специальных клавиш.

Клавиша «Enter» предназначена для окончания ввода строки.

Клавиша «Backspace» удаляет символ, находящийся слева от курсора (курсор обычно изображается мигающим символом).

Клавиша «Del» используется для удаления символа, находящегося под курсором (справа от курсора).

Клавиша «Ins» предназначена для переключения между двумя режимами ввода символов, ввода с раздвижкой символов (вставка) и ввода с замещением ранее набранных символов (замена).

Клавиши управления курсором. Как правило, нажатие на них приводят к перемещению курсора в соответствующем направлении.

Клавиша «NumLock» (блокировка цифр) включает и выключает режим, в котором при нажатии на клавиши дополнительной цифровой клавиатуры происходит не ввод цифр, а управление курсором.

Клавиша «Esc», как правило, используется для отмены какого-либо действия, выхода программы и т.д.

Клавиша «Tab» (табуляция) при редактировании текстов обычно используется для перехода к следующей позиции табуляции. В других программах ее значение может быть иным.

Функциональные клавиши «F1»–«F12» предназначены для различных специальных действий. Их действие определяется выполняемой программой.

Клавиши «Ctrl» и «Alt» предназначены для изменения значений других клавиш. Они вводятся в комбинации с другими клавишами, и выполняющаяся программа может особым образом реагировать на такие комбинации клавиш. Например, в описании программы может быть записано, что для выполнения определенного действия следует ввести (или нажать) «Alt - X». Это означает, что пользователь должен нажать клавишу «Alt» и, не отпуская ее, нажать на клавишу «X».

*Особые комбинации клавиш.* Имеются комбинации клавиш, обрабатываемые специальным образом:

«Ctrl-Break» – завершение работы выполняемой программы или команды,

«Ctrl-Alt-Del» – (одновременное нажатие клавиш) - перезагрузка DOS,

«Alt-Backspace» – отмена последнего действия.

### **1.10 Принтеры**

Принтер (или печатающее устройство) предназначен для вывода информации на бумагу. Все принтеры могут выводить текстовую информацию, многие из них могут выводить также рисунки и графики, а некоторые принтеры могут выводить и цветные изображения.

Существует несколько тысяч моделей принтеров, которые могут использоваться с IBM PC. Как правило, применяются принтеры следующих типов: матричные, струйные и лазерные, однако встречаются и другие (светодиодные, термопринтеры и т.д.).

## **Тема 2. Программное обеспечение**

### **2.1 Общая характеристика.**

ПО ПК можно условно разбить на несколько больших групп – системные программы, служебные программы, прикладные программы и инструментальные средства.

*Системные программы* составляет некое ядро, без которого компьютер не может работать. Это, прежде всего, дисковая операционная система (DOS), резидентная часть которой постоянно находится в памяти компьютера и обеспечивает обмен данными между ЦП и ПУ, распределение ресурсов, т.е. своеобразную «настройку» компьютера под определенную конфигурацию задачи и т.д.

Обычный пользователь редко имеет дело с этими программами. Конфигурирование системы – сложная и тонкая работа, доступная высоко квалифицированным специалистам. Однако, некоторые наиболее простые процедуры вполне доступны освоению на уровне оператора ЭВМ.

*Служебные программы* включают в себя несколько категорий программ. Это различные драйверы – специальные программы, позволяющие управлять определенными характеристиками ПК или согласовывать ядро компьютера с ПУ. К служебным программам можно отнести и так называемые утилиты – программы, позволяющие тестировать основные характеристики ПК, изменять распределение ресурсов, обеспечивать защиту данных от несанкционированного использования, определять отдельные неисправности в работе ПК и оптимизировать его работу; программы – архиваторы, позволяющие упаковывать данные и программы, размещенные на дисках и существенно экономить дисковое пространство; программы – антивирусы, позволяющие обеспечить надежную защиту ПК от компьютерных вирусов и предотвратить разрушение данных и программ. С основными категориями подобных программ должен уметь работать оператор ЭВМ.

*Прикладные программы* – основная категория программных продуктов, с которыми работает обычный пользователь. Это огромный мир, где есть место и профессиональным программам (бухгалтерия, инженерное проектирование, издательские системы и тысячи др. программ буквально по всем отраслям человеческой деятельности), и программам, нужным для всех – это

текстовые редакторы, электронные таблицы, справочники, записные книжки, электронная почта и т.д.

Игровые программы занимают весьма существенное место в индустрии компьютерных программ. И по количеству продаж занимают одно из ведущих мест. Как это ни покажется странным, они обычно являются первой областью разработки самых передовых информационных технологий. Именно там впервые были применены цвет, звук, анимация, 3D-графика и т.д.

В связи с развитием средств мультимедиа огромную популярность в последнее время завоевали различные БД и обучающие системы на CD. Это и информационно-справочные системы, различные энциклопедии и справочники по всем отраслям знаний, музыкальные сборники, художественные собрания галерей всего мира и т.д.

*Инструментальные программы* предназначены для профессиональных программистов и является средством разработки новых программных продуктов. Это – языки программирования, средства работы с графическими объектами, авторские системы для разработки обучающих программ, БД и т.д. Ни рядовой пользователь, не даже оператор ЭВМ обычно не работают с этими программами.

## 2.2 Файлы и каталоги.

Информация ПК хранится в *файлах*. *Файл* – это поименованная область на диске. В файлах могут храниться тексты программ, документы, готовые к выполнению программы и любые другие данные. Часто файлы разделяют на две категории – *текстовые* и *двоичные*. Текстовые файлы предназначены для чтения человеком. Они состоят из строк символов, причем каждая строка оканчивается двумя специальными символами «возврат каретки» и «перевод строки». При редактировании и просмотре текстовых файлов эти специальные символы, как правило, не видны. Файлы, не являющиеся текстовыми, по традиции называются двоичными.

Каждая программа (кроме операционной системы, которая запускается при включении компьютера) содержит в своем составе файл, который запускает эту программу. Такой файл называется *исполнимым файлом*. По традиции исполнимые файлы обычно имеют расширение имени COM или EXE.

Чтобы операционная система и другие программы могли обращаться к файлам, файлы должны иметь обозначения. Это обозначение называют *именем файла*.

В операционных системах MS-DOS, Windows, обозначения файлов состоят из двух частей: имени и расширения, разделенных точкой. В старых ОС (до появления Windows 95) имена файлов строились по схеме «8.3», современные ОС поддерживают длинные имена файлов. Имя и расширение могут состоять из прописных и строчных латинских букв, цифр и следующих символов (современные ОС: Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT, Windows 2000 позволяют использовать русские символы):

- \_ \$ # & @ ! % ( ) { } ' ` ~ ^

Расширение имени файла является необязательным. Оно, как правило, описывает содержание, файла, поэтому использование расширения весьма удобно. Многие программы устанавливают собственные расширения имени файла, и по нему можно узнать, какая программа создала файл. Кроме того, многие программы (Norton Commander, Windows Commander, Диспетчер Файлов и т.д.) позволяют по расширению вызывать соответствующую программу и сразу загрузить в нее данный файл – это весьма удобно, так как экономит время.

*Примеры расширений:*

.com, .exe - исполнимые файлы (готовые к выполнению программы);

.pas - программы на Паскале;

.c - программы на Си;

.bak - резервная копия файла, создаваемая перед его изменением.

Имена файлов регистрируются в каталогах (папках). *Каталог* - это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты (свойства) файлов и т.д. Если в каталоге хранится имя файла, то говорят, что этот файл находится в данном каталоге. Все каталоги, кроме корневого (один главный каталог на каждом диске), на самом деле являются файлами специального вида. Каждый каталог имеет имя, и он может быть зарегистрирован в другом каталоге. Если каталог X зарегистриро-

ван в каталоге Y, то говорят, что X — *подкаталог* Y, а Y — *надкаталог* или *родительский каталог* для X. Получается иерархическая древообразная структура каталогов на диске.

Требования к именам каталогов те же, что и к именам файлов. Как правило, расширение имени для каталогов не используется, хотя и возможно.

Каталог, с которым в настоящий момент работает пользователь, называется *текущим*. Если в команде DOS указать имя файла, то этот файл будет создаваться или отыскиваться в текущем каталоге. Когда Вы используете файл не из текущего каталога, необходимо указать, в каком каталоге этот файл находится. Это можно сделать с помощью *пути* к файлу.

Путь — это последовательность из имен каталогов или символов «.», разделенных символом «\». Этот путь задает маршрут от текущего каталога или от корневого каталога диска к тому каталогу, в котором находится нужный файл. Если путь начинается с символа «\», то маршрут вычисляется от корневого каталога диска, иначе — от текущего каталога. Каждое имя каталога в пути соответствует входу в подкаталог с таким именем, «.» соответствует входу в надкаталог.

*Пример спецификации (полного имени) файла:*

C: \WINDOWS\COMMAND\Format.com

C: - имя устройства;

WINDOWS\COMMAND — путь;

Format.com — имя файла и его расширение;

В компьютере обычно имеется несколько дисководов — накопителей на жестких дисках, дискетах, компакт-дисках, магнитооптических дисках и т.д. На каждом из них могут находиться файлы и каталоги. Для того, чтобы указать, какой диск необходим, нужно обратиться к нему по имени. По традиции дисководы именуются A:, B:, C: и т.д. Имена A: и B: зарезервированы для дисководов на гибких магнитных дисках, а имя C: обычно соответствует жесткому диску, с которого производится загрузка операционной системы.

Говорить, что обозначения A:, B:, C: и т.д. соответствуют дисководам, значит быть не совсем точны. На самом деле эти обозначения соответствуют не дисководам, а *логическим дискам*. Дело в том, что любой жесткий диск или магнитооптический диск можно разделить на несколько частей и работать с ними как с отдельными дисками. Эти части называются *логическими дисками*, или *разделами* диска.

### 2.3 Дисковая операционная система (DOS)

Эта программа, которая управляет всей работой ПК: взаимодействием процессора с внешними устройствами разного типа, взаимодействием ПК с оператором (пользователем), запуском, выполнением и взаимодействием различных программ. Основная функция ОС — обеспечить пользователю и другим программам оптимальное использование компьютера без знания тонкостей работы периферийного оборудования.

ОС загружается в ОЗУ при включении ПК с жесткого магнитного диска (винчестера) или с т.н. загрузочной дискеты, почему и называется дисковой. Часть этой программы постоянно находится в ОЗУ компьютера, другие её части остаются на диске и в случае необходимости подгружаются в ОП.

Существует огромное разнообразие различных ОС. Рассмотрим структуру ОС на примере одной из простейших ОС MS DOS. Эта ОС получила наибольшее распространение для работы в относительно простых программных средах. ОС MS DOS состоит из следующих составных частей, которые физически представляют собой особенные (системные) файлы, находящиеся в корневом каталоге системного диска.

Файлы Io.sys и Msdos.sys — это основные файлы операционной системы. Они постоянно находятся в ОЗУ ПК и поддерживают его работу.

Командный процессор Command.com принимает команды с клавиатуры и выполняет их. Часть команд называется «внутренними» или «резидентными» — это те команды, для выполнения которых есть средства в основной резидентской части ОС и не требуется их загрузка с диска. Другие команды — «внешние», записаны на диск в виде файла (обычно в подкаталоге DOS) для выполнения требуют загрузки с системного диска.

В функции DOS входит управление основными, базовыми операциями, такими как:

- размещение файлов на дисках при файловых операциях (записи, перемещение, обработке данных программами и т. д.)
- управление программами – загружает программу с диска в свободную область памяти, передает ей управление и следит за ее выполнением, согласуя ее взаимодействие с файлами, устройствами и с другими выполняемыми программами
- выполнение команд, вводимых с клавиатуры или из командных файлов

С помощью команд DOS оператор может:

- просмотреть список файлов и каталогов, имеющихся на диске
- копировать файлы (переписывать с диска на диск)
- просматривать содержимое текстовых и других файлов
- изменять содержимое (редактировать) текстовые файлы
- запускать программы на выполнение и т.д.

Команды DOS вводятся оператором с клавиатуры и отображаются на экране дисплея. Любая команда набирается обязательно латинскими буквами (большими или малыми – не имеет значения и завершается нажатием клавиши [Enter])

Правила написания синтаксиса команд.

1. Если формат команды приведен в 2 и более строках, то это означает, что возможно ее использование по образцу одной из строк.
2. Если в формате команды некоторые параметры приведены в квадратных скобках, то это означает, что они необязательны.
3. Знак “|” означает, что может использоваться, как параметр находящийся слева, так и справа.
4. При написании формата команд в общем виде используются следующие термины:
  - *Drive, Drive:* - имя диска
  - *Path* – маршрутное имя файла
  - *FileName* – имя файла
  - *Source* - источник (имя файла над которым производятся действия)
  - *Destination* – приемник (имя файла для результата)
5. В качестве разделителя при написании командной строки используется символ пробел, для указания ключа или конкретного варианта используется слэш, для получения подсказки по команде используется ключ “/?”.

Приглашение DOS.

Когда DOS готова к диалогу с пользователем, она выдает на экран *приглашение*, например C:\>. Это означает, что DOS приемлет команды.

Примеры написания формата команд MS-DOS:

*COPY [/A|/B] источник [/A|/B] [+ источник [/A|/B] [+ ...]] [результат [/A|/B]] [/V] [/Y|/Y]*  
*источник*      *Имя копируемого файла (файлов).*

*/A*              *Файл является текстовым файлом ASCII.*

*/B*              *Файл является двоичным.*

*результат*    *Каталог для размещения и/или имя создаваемого файла.*

*/V*              *Проверка правильности копирования путем сравнения файлов.*

*/Y*              *Отключение режима запроса подтверждения на замену файлов.*

*/-Y*             *Включение режима запроса подтверждения на замену файлов.*

*Ключ /Y может быть установлен с помощью переменной среды COPYCMD.*

*Ключ /-Y, заданный непосредственно в командной строке, имеет над ним приоритет.*

*Чтобы объединить несколько файлов в один, необходимо указать единственный конечный файл и несколько исходных (путем использования подстановочных знаков или формата файл1+файл2+файл3).*

*Символозаменители*

Существуют 2 специальных символа, называемых символозаменителями. Они могут быть использованы в именах и типах файлов: “\*” и “?”.

*Символозаменитель “?”.* Символ “?” в имени или типе файла означает, что соответствующую позицию может занимать любой символ. Например, команда *dir test?.exe* выдаст ин-

формацию из каталога активизированного диска о тех файлах, имена которых состоят из 8 символов и начинаются со слова TEST, далее следует любой символ и слово RUN, а тип файлов – EXE. Например, могли бы быть выданы следующие имена:

testlrun.exe, test2run.exe, test6run.exe.

*Символозаменитель "\*".* Символ "\*" в имени или типе файла означает, что соответствующую и все оставшиеся позиции может занимать любой символ. Например, команда *dir test\*.exe* распечатает имена всех файлов на активном диске, которые начинаются со слова TEST и имеют тип EXE. То есть, могли бы быть выданы следующие имена:

testlrun.exe, testali.exe

Обозначение \*.\* относится ко всем файлам на диске. Оно очень эффективно при использовании в командах MS-DOS. Например, команда *del \*.\** уничтожит все файлы на активном диске.

#### *Недопустимые имена файлов*

Некоторые трехбуквенные имена зарезервированы как имена устройств и не могут быть использованы в качестве имен или типов файлов. К ним относятся:

AUX – имя дополнительного устройства ввода-вывода;

CON – имя устройства ввода с клавиатуры или вывода на консоль;

LPT или PRN – имя печатающего устройства;

NUL – используется, когда команда требует ввода или вывода имени файла, а создание специального файла нежелательно.

Замечания:

1. Невозможно создать файл с зарезервированным именем.
2. Используя зарезервированное имя, необходимо быть уверенным, что устройство существует. В противном случае возникает непредсказуемая ошибка.
3. Зарезервированное имя устройства вы можете использовать вместо имени файла в командах DOS.
4. Двоеточие после имени устройства необязательно.

## **2.4 Файловая оболочка NORTON COMMANDER**

Norton Commander (NC) – это программное средство, упрощающее работу с персональной вычислительной машиной, основные функции NC – управление файлами.

### *Краткое описание*

При выполнении NC на экране появятся два синих окна, в каждом из которых может располагаться следующая информация:

- имена файлов в полном или кратком виде;
- иерархическое дерево файлов;
- информация о данном каталоге или диске (дискете).

В самой нижней строке экрана перечислены команды, которые выполняются при нажатии на функциональные клавиши клавиатуры. Между окнами и нижней строкой имеется свободное пространство для набора команд MS-DOS и выдачи сообщений.

Курсор на панелях перемещается с помощью клавиш управления курсором. Между окнами курсор можно перемещать нажатием клавиш Ctrl+I или Tab. Файл или каталог, имя которого расположено под курсором, считается выбранным. Все операции (запуск, копирование, удаление и т.д.) производятся над выбранным файлом. Запуск файла на исполнение (если он имеет расширение EXE, COM или BAT) производится нажатием клавиши Enter.

Некоторые операции (копирование, перемещение, удаление и т.п.) можно производить и над группами файлов. Чтобы выбрать файлы, необходимо подвести курсор к нужному файлу и нажать клавишу Ins: имя файла будет выделено цветом. Затем так же выбирается следующий файл и т.д. Группу можно выделить, нажав клавишу "+" на правой части клавиатуры и введя маску, по которой произойдет выбор. Исключить некоторые файлы из группы выделенных файлов можно также - с помощью клавиши Ins, или клавиши "-".

Отменить любую операцию можно клавишей Esc.

### *Функциональные клавиши*

В самой нижней строке экрана перечислены команды, выполняемые при нажатии функциональных клавиш.

F1 - Help (помощь). Вызов подсказки.

F2 - User (меню пользователя). Вызов меню пользователя.

F3 - View (просмотр). Просмотр файла на экране, не изменяя их (здесь F7 - поиск, F10 - выход).

F4 - Edit (редактирование). Вызов встроенного редактора текста, (здесь F1 – помощь, F2 – сохранить, F7 – найти, F10 – выход).

Нажатием Shift-F4 можно создать новый файл.

F5 - Copy (копирование). Копирование файла или группы файлов. Для копирования файла или группы файлов, необходимо выбрать на одной из панелей каталог-приемник (пункт назначения), на другой – каталог-источник, содержащий копируемый файл или группу файлов. Затем выбрать файл или группу файлов и нажать F5.

F6 - RenMov (переименование и перемещение файлов). Переименование или перемещение файла или группы файлов. Перемещение осуществляется аналогично копированию и отличается тем, что файл или группа файлов стирается из старого каталога после удачного перемещения в новый. При переименовании необходимо задать новое имя файла.

F7 - Mkdir (создание нового каталога). Создание нового подкаталога в текущем каталоге.

F8 - Delete (удаление). Удаление файла, группы файлов или каталога.

F9 - Menu (меню). По этой команде вызывается меню в самой верхней строке экрана.

F10 - Quit (выход). Выход из NC.

#### *Верхнее меню NC*

После нажатия клавиши F9, в верхней строке появится меню со следующими пунктами:

Left - определяет вид и содержание левой панели;

Files - выполняет операции над файлами;

Commands - дополнительные команды;

Options - определяет параметры NC;

Right - определяет вид и содержание правой панели.

*Содержание подменю Left (Right).* (Выбранные варианты помечаются галочками)

Brief – краткий вид отображения информации, выводятся только имена файлов и их расширения;

Full - полный вид отображения информации, выводятся имена файлов с расширениями, их размеры, дата и время создания;

Info - выводится информация о текущем накопителе и каталоге;

Tree - показывает иерархическое дерево каталогов;

On/Off (Ctrl-F1, Ctrl-F2) - позволяет включать и выключать панель на экране.

Drive... (Alt-F1, Alt-F2) - смена накопителя. При выборе этой команды выводится список накопителей, из которого выберите нужный и нажмите Enter;

Следующие пять команд позволяют сортировать файлы при выводе на экран по следующим признакам:

Имени (Name);

Расширению (Extension);

Дате и времени создания или последнего изменения (Time);

Размеру (Size);

Без сортировки (Unsorted).

Команды меню *Files* полностью повторяют команды функциональных клавиш F1-F10.

*Содержание меню Commands (команды):*

Find File - поиск файла (или группы файлов по маске). Для поиска необходимо в появившемся окне ввести имя или маску, по которой будет производиться поиск, а также указать некоторые дополнительные атрибуты поиска. После окончания поиска, для перехода к найденному файлу необходимо нажать Enter на его имени.

В последнее время все наибольшую популярность приобретает файловый менеджер Windows Commander. Его основное назначение и функции совпадают с NC. Интерфейс имеет некоторые несущественные отличия.

### ***Тема 3. Виды прикладных программ***

#### ***3.1 Текстовые редакторы.***

Это наиболее широко используемый вид прикладных программ. Текстовые редакторы позволяют использовать различные шрифты символов, абзацы произвольной формы, автоматически переносят слова на новую строку, позволяют делать сноски, включать рисунки, автоматически нумеруют страницы и сноски и т.д. Наиболее мощные редакторы документов позволяют проверять правописание, набирать тексты в несколько столбцов, создавать таблицы и диаграммы, строить оглавления, предметные указатели и т.д.

Для работы в DOS широко распространен редактор ЛЕКСИКОН, а при работе в Windows, Windows NT чаще всего используют редактор Microsoft Word. Они могут выводить на экран страницу точно в том виде, в котором она будет печататься, что очень удобно.

#### ***3.2 Табличные процессоры.***

При работе с табличным процессором на экран выводится прямоугольная таблица, в клетках которой могут находиться числа, пояснительные тексты и формулы для расчета значения в клетке по имеющимся данным. Все распространенные табличные процессоры позволяют пере-вычислять значения элементов таблиц по заданным формулам, строить по данным в таблице различные графики и т.д. Современные табличные процессоры поддерживают трехмерные таблицы, позволяют создавать собственные входные и выходные формы (например, печатать платежные поручения или бухгалтерские балансы установленной формы), включать в таблицы рисунки, работать с базами данных и т.д. Наибольшей популярностью пользуются табличные процессоры Microsoft Excel (для Windows), Lotus 1-2-3 и Quattro Pro (для DOS и Windows).

#### ***3.3 Издательские системы.***

Предназначены для подготовки рекламных буклетов, оформления газет, журналов и книг. Основная их функция— это верстка, т.е. размещение текста по страницам документа, вставка рисунков, использование различных изобразительных эффектов и т.д. Наиболее часто используемые издательские системы — PageMaker фирмы Adobe и QuarkXpress фирмы Quark.

#### ***3.4 Программы подготовки презентаций***

Могут оформлять слайды для презентаций, помещая туда диаграммы, рисунки, надписи и т.д., а также и показывать презентации с помощью компьютера. Примером таких программ являются PowerPoint фирмы Microsoft, Freelance Graphics фирмы Lotus, Charisma фирмы Micrografx, Harvard Graphics фирмы Software Publishing.

#### ***3.5 Графические редакторы.***

Графические редакторы позволяют создавать и редактировать рисунки. В простейших редакторах предоставляются возможности рисования линий, кривых, раскраски областей экрана, создания надписей различными шрифтами и т.д. Такие редакторы входят в стандартный пакет программ Windows 95-98 (Brush). В редакторах, ориентированных на обработку фотоизображения можно обрабатывать изображения большого размера и имеются средства для настройки яркости и контрастности изображения или отдельных его частей, применения различных цветовых эффектов и т.д. (примером может служить редактор Adobe Photoshop)

#### ***3.6 Программы для анимации***

Позволяют создавать двумерные и трехмерные движущиеся модели объектов и, управляя ими получать несложные анимационные фильмы. Примерами таких программ являются 3D Studio фирмы Autodesk и др.

### **3.7 Программы для создания компьютерного видео**

Позволяют при наличии соответствующего оборудования производить на компьютере монтаж видеофильмов, наложение титров, видеоэффектов и т.д. Примером таких программ является Adobe Premiere.

### **3.8 Бухгалтерские программы.**

Бухгалтерские программы предназначены для ведения бухгалтерского учета, подготовки финансовой отчетности и, иногда, финансового анализа деятельности предприятий. Из-за несовместимости отечественного бухгалтерского учета с зарубежным в нашей стране используются почти исключительно отечественные бухгалтерские программы. Примером таких программ может служить «1С:Бухгалтерии» и др. Для предприятий с большим объемом хозяйственных операций требуются более продвинутое возможности учета, многие из которых уже не относятся к бухгалтерскому учету: складской учет, учет торговых операций, контроль за выполнением договоров, управленческий учет, финансовый анализ деятельности предприятия и т.д.

### **3.9 Программы распознавания символов**

Позволяют вводить с помощью сканера напечатанные тексты, делая ненужным трудоемкий ручной ввод текстов с клавиатуры. Однако качество распознавания сильно зависит от качества текста (FineReader, Cuniiform и др.).

### **3.10 Программы-переводчики**

Позволяют переводить с более или менее пристойным качеством тексты с русского языка на английский и обратно. Некоторые программы поддерживают переводы с немецкого, французского и других языков на русский и обратно (Stylus, Сократ и др.).

### **3.11 Системы управления базами данных (СУБД)**

Позволяют управлять большими информационными массивами — базами данных. Простейшие СУБД позволяют обрабатывать на компьютере один массив информации, например персональную картотеку. Более сложные СУБД поддерживают несколько массивов информации и связи между ними, то есть могут использоваться для задач, в которых участвует много различных видов объектов, связанных друг с другом различными соотношениями. Обычно эти СУБД включают средства программирования, но многие из них удобны и для интерактивного применения. При необходимости разработки небольших информационных систем часто применяются Microsoft Access, FoxPro, Clarion и др. Для создания больших многопользовательских информационных систем лучше подходят СУБД типа *клиент-сервер*. В них сама база данных располагается на мощном компьютере — *сервере*, который принимает от программ, выполняемых на других компьютерах — *клиентов*, — запросы на получение той или иной информации из базы данных или осуществление тех или иных манипуляций с данными. Среди таких СУБД широко используются Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase SQL Server, Informix и др.

### **3.12 Системы автоматизированного проектирования (САПР)**

Позволяют осуществлять черчение и конструирование различных предметов и механизмов с помощью компьютера. Среди систем малого и среднего класса в мире наиболее популярна система AutoCad фирмы AutoDesk. Системы более высокого класса включают средства трехмерного твердотельного моделирования, проектирования процессов механообработки, трехмерного твердотельного моделирования, программирования оборудования с числовым программным управлением и т.д. Имеются как отечественные, так и зарубежные системы такого класса. Среди отечественных можно отметить «Компас» фирмы Аскон и T-Flex CAD фирмы Топсистемы).

### **3.13 Системы программирования**

Даже при наличии десятков тысяч программ для IBM PC пользователям может потребоваться что-то такое, чего не делают (или делают, но не так) имеющиеся программы. В этих случаях следует использовать *системы программирования*, т.е. системы для разработки новых

программ. Эти системы обычно включают *компилятор*, осуществляющий преобразование программ на языке программирования в программу в машинных кодах, или *интерпретатор*, осуществляющий непосредственное выполнение программы на языке программирования высокого уровня, редактор текстов программ, библиотеки полезных подпрограмм, отладчики, а иногда и различные вспомогательные программы.

Для популярных языков программирования IBM PC-совместимых компьютерах (Си, Си++, Паскаль, Бейсик, Фортран и др.) имеется множество систем программирования, позволяющих создавать программы, работающие в среде DOS, Windows, Windows NT и др.

### **3.14 Вирусы и борьба с ними.**

Вирус – саморазмножающаяся программа и выполняющая действия несанкционированные пользователем. Периоды в жизни вирусов:

- инкубационный (размножается и незаметен для пользователя)
- активный (непосредственное заявление о своем существовании).

При заражении компьютера вирусом важно его обнаружить. Для этого следует знать об основных признаках проявления вирусов:

- прекращение работы или неправильная работа ранее успешно функционировавших программ;
- медленная работа компьютера;
- невозможность загрузки операционной системы;
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого;
- изменение даты и времени модификации файлов;
- изменение размеров файлов;
- неожиданное значительное увеличение количества файлов на диске;
- существенное уменьшение размера свободной оперативной памяти;
- вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений;
- подача непредусмотренных звуковых сигналов;
- частые зависания и сбои в работе компьютера;

Следует отметить, что вышеперечисленные явления необязательно вызываются присутствием вируса, а могут быть следствием других причин. Поэтому всегда затруднена правильная диагностика состояния компьютера.

Программы предназначенные для защиты от вирусов (т.е. выявления и удаления вирусов из файлов и памяти ЭВМ) называются антивирусами. Широко распространены следующие антивирусы: AidsTest, DrWeb, AVP. Программы-антивирусы могут обнаруживать только знакомые им вирусы, поэтому следует регулярно обновлять версии этих программ (некоторые антивирусы используют эвристический алгоритм распознавания и поэтому могут обнаруживать незнакомые им вирусы, однако вылечить, таким образом обнаруженные вирусы, невозможно).

Пакет программ AntiViral Toolkit Pro состоит из двух основных программ AVP-монитор и AVP-сканера. Программа AVP-монитор представляют собой небольшую резидентную (постоянно находящуюся в памяти ПЭВМ) программу и предназначена для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов. При обнаружении указанных действий «монитор» предупреждает пользователя о возможной опасности. Чаще всего AVP-монитор запускается самостоятельно при загрузке ОС. Программа AVP-сканер запускается пользователем и только находит зараженные вирусами файлы, но и «лечит» их, т.е. удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние. В начале своей работы AVP-сканер обследует оперативную память на предмет нахождения в ней вирусов, и уничтожает их, и только затем переходит к «лечению» файлов.

Для работы с программой AVP-сканер необходимо запустить ее из меню «Пуск» Windows. В появившемся окне на вкладке «Область» указать диск, на котором необходимо искать вирусы, на вкладке «Действия» – указать какие действия необходимо производить с найденными вирусами (чаще всего «Лечить без запроса») и нажать кнопку «Пуск».

Сообщения о найденных вирусах будут отображены в нижней части окна программы AVP-сканер.

### 3.15 Архивация данных

Архивы (упакованные файлы) - это обычные файлы с расширениями .ZIP, .ARJ, .LZH, .RAR, .UC2, .CAB, .ACE. Эти файлы содержат другие файлы и каталоги в упакованном виде (таким образом, последние занимают гораздо меньше места на диске). Для доступа к упакованным файлам они должны быть распакованы (разархивированы).

Для работы с архивами необходимы специальные программы-архиваторы, такие как pkzip.exe, pkunzip.exe, arj.exe, lha.exe, rar.exe, us.exe и ace.exe.

Архиваторы – это программы, осуществляющие сжатие и упаковку данных, а также обратный процесс.

Архивация данных имеет три основных приложения:

- сжатие данных при резервном копировании и хранение информации;
- возможность записи на диск большего объема информации;
- применение архивации в коммуникационных сетях.

В настоящее время широко распространены архиваторы: ARJ, ZIP, RAR. Чаще всего архиватор позволяет:

- выбирать степень сжатия;
- создавать архивные тома;
- восстанавливать файлы из поврежденных архивов;
- производить слияние архивов;
- преобразовывать форматы некоторых архиваторов к ARJ;
- сохранять иерархию папок.

В настоящее время широко распространен архиватор, разработанный под ОС Windows WinRAR.

После запуска архиватора WinRAR из меню «Пуск» Windows на экране появится окно программы. Для архивации необходимо выбрать файлы или папки добавляемые к архиву (выбрать диск, войти в нужную папку и при помощи левой кнопки мыши и клавиши Ctrl выделить необходимые файлы и папки) и нажать на кнопку Add на панели инструментов. После нажатия на кнопку на экране появится окно в котором можно указать ряд опций архивации. Среди этих опций можно выделить следующие основные:

- имя архива (*Archive*) и место его размещения (*Browse*);
- формат архива (*RAR* или *ZIP*);
- степень сжатия (*Compression Method*);
- создание самораспаковывающегося архива (*Create SFX archive*);
- создание многотомного архива (*Volume size*).

Для разархивации необходимо выбрать нужный архив войти в него (открыть его), выбрать файлы и папки, которые нужно разархивировать и нажать на кнопку *Extract* (для распаковки в текущий каталог) или *Extract to* для распаковки в любой другой каталог.

Для добавления файлов и папок в уже существующий архив необходимо их выделить (как и при создании нового архива), нажать на панели инструментов кнопку *Add* и в открывшемся диалоговом окне указать архив, к которому нужно добавить выбранные файлы и папки (кнопка *Browse*).

Удаление файлов из архива осуществляется аналогично разархивации, но используя кнопку *Delete* на панели инструментов.

#### *Использование Windows Commander для работы с архивами.*

Большинство современных файловых оболочек содержат встроенные средства для работы с архивами, что значительно упрощает работу.

Windows Commander позволяет работать с архивами как с обычными каталогами. Это означает, что двойной щелчок мышки (или нажатие Enter) в Windows Commander на имени архива позволяет увидеть содержимое этого архива. Если внутри архива содержатся подкаталоги или другие архивы, то для входа в них также должен использоваться двойной щелчок мышки (или нажатие Enter).

#### *Упаковка и распаковка файлов в Windows Commander.*

Распаковка файлов может осуществляться как обычное копирование (или перемещение), т.е. используя функциональные клавиши F5 или F6. По умолчанию файлы копируются из одного окна в другое. Для распаковки всех файлов может также использоваться комбинация клавиш Alt+F9.

Для упаковки файлов в архив необходимо, во-первых, выделить необходимые файлы (например, используя маску), а затем выбрать пункт "Упаковать" из меню "Файл" или нажать Alt+F5. После этого откроется диалоговое окно, в котором можно изменить имя и путь создаваемого архива, выбрать архиватор, а также задать некоторые опции упаковки (например, создать самораспаковывающийся архив). По умолчанию архив будет создан в соседнем окне.

Для перемещения файлов в архив, (упаковка и удаление) необходимо нажать Shift и удерживая его - Alt+F5.

Для того чтобы добавить файлы к уже существующему архиву необходимо в одном из окон Windows Commander открыть этот архив, затем в другом окне выбрать добавляемые файлы и произвести их копирование или перемещение используя функциональные клавиши F5 или F6.

Для удаления файлов из архива необходимо войти в архив (открыть его) выбрать файлы (или каталоги), которые необходимо удалить и нажать функциональную клавишу F8.

Для просмотра и редактирования файлов в архиве используются соответственно функциональные клавиши F3 или F4.

## ***Тема 4. Работа с Windows 9x***

### ***4.1 Вход в систему.***

При обычном входе в систему ввода пользовательского имени или пароля не требуется. Если система настроена для работы в сети, появится диалоговое окно, запрашивающее имя и пароль пользователя. Если при первом запуске системы пользователь не указал пароль, то в дальнейшем окно ввода пароля не возникает.

Стандартной оболочкой Windows 9x является программа **Проводник** (исполняемый файл EXPLORER.EXE в каталоге Windows 9x). Она предоставляет в распоряжение пользователя **средство Панель задач (Taskbar)** с кнопкой «Пуск» («Start») и **Рабочий стол (Desktop)**.

### ***4.2 Объекты оболочки Explorer (общий вид).***

В нижней части экрана Windows 9x расположена панель задач с кнопкой «**Пуск**», при нажатии на которую открывается **главное меню**, содержащее команды доступа к прикладным и служебным программам.

Вся остальная площадь экрана отведена под **рабочий стол**, на котором находятся **значки (icon)**, обозначающие прикладные программы, документы (файлам данных) или **папки (folders)**. На рабочем столе (но не поверх панели задач) появляются окна, которые порождаются загруженными приложениями.

### ***4.3 Справочная система.***

Новым элементом интерфейса, Windows 9x, является кнопка «?», расположенная в правом верхнем углу окон диалога. Это один из способов получения справки.

По нажатию этой кнопки курсор мыши становится стрелкой с «?». Если щелкнуть им какой-либо элемент в данном диалоговом окне, на экране появится всплывающее окно с текстом пояснения.

Всплывающие **подсказки (tooltips)** генерируются многими элементами интерфейса оболочки Windows 9x и прикладных программ, если просто поместить на них указатель мыши.

### ***4.4 Панель задач и главное меню.***

Панель задач — важнейший элемент интерфейса Windows 9x. Загрузка любой программы приводит к появлению на панели задач кнопки, соответствующей этой программе. По завершении работы программы ее кнопка исчезает.

Использование кнопок панели задач является наиболее удобным способом переключения между текущими приложениями.

На панели задач могут находиться часы и индикаторы различных режимов, например языка клавиатуры, принтера, громкоговорителя и другие. По умолчанию панель задач постоянно находится в нижней части экрана, ее не могут перекрыть окна прикладных программ.

Контекстное меню панели задач (вызывается при нажатии правой кнопки мыши на панели задач) содержит команды для упорядочивания окон на экране, свертывания всех окон и т.д.

По нажатию кнопки «Пуск» появляется главное меню (Ctrl+Esc). Пункт главного меню **Программы (Programs)** открывает иерархическое меню доступных прикладных и служебных программ.

Пункт **Документы (Documents)** вызывает меню, в котором накапливаются имена документов, открывавшихся пользователем средствами оболочки Windows 9x.

Пункт **Настройка (Settings)** содержит команды вызова Панель управления (Control Panel), Принтеров (Printers) и средств настройки панели задач.

Пункт **Поиск (Find)** вызывает программу для поиска данных.

Команда **Справка (Help)** загружает справочную систему Windows 9x.

Команда **Выполнить (Run)** служит для загрузки приложений и файлов данных.

Команда **Завершение работы (Shut Down)** вызывает диалоговое окно “Завершение работы с Windows” (“Shut Down Windows”). Процедура корректного завершения обязательно должна быть выполнена перед перезагрузкой или выключением компьютера.

#### *4.5 Рабочий стол.*

На рабочем столе Windows 9x находятся как минимум два значка — **Мой компьютер (My Computer)** и **Корзина (Recycle Bin)**.

«Мой компьютер» «содержит» весь локальный компьютер с его устройствами. Эту папку можно переименовать, но нельзя удалить — она является ключевым объектом в иерархии оболочки Windows 9x.

В «Корзину» попадают файлы, удаленные средствами оболочки. Файлы, находящиеся в Корзине, можно восстановить. Значок «Корзина» нельзя ни переименовать, ни удалить с рабочего стола.

Если на компьютере установлена поддержка локальной сети или удаленного доступа на рабочем столе находится значок **Сетевое окружение (Network Neighborhood)**. Он открывает папку, дающую доступ к сетевым ресурсам - серверам и принтерам вашей рабочей группы.

#### *4.6 Работа с окнами Windows 9x.*

Каждой выполняемой программе в Windows 9x отводится **окно**, которое может занимать часть экрана или весь экран. Все компоненты оконного интерфейса стандартизованы, и практически всякое окно содержит элементы для изменения его размеров и перемещения по экрану при помощи мыши, а также специальное меню для выполнения тех же действий с клавиатуры.

Верхняя часть окна содержит **заголовок (title bar)** с именем приложения. Заголовок служит для перемещения окна по экрану.

Под заголовком любой Windows-программы обычно находится **строка меню (menu bar)**. Если приложение предназначено для редактирования некоторых данных, то в его строке меню чаще всего содержатся пункты, **Файл (File)** и **Правка (Edit)**.

Обычным элементом окна Windows-приложения является **панель инструментов (toolbar)**. Панель инструментов обычно находится под строкой меню. Многие современные программы позволяют настраивать панель инструментов по желанию пользователя.

В **строке состояния (status bar)** (расположена внизу окна) окна приложения Windows обычно отображается информация о текущем состоянии программы или документа.

Обычное окно может иметь произвольный размер, который можно изменять. Кроме того, окно можно **развернуть** на полный экран или **свернуть** до минимальных размеров (при этом окно убирается с рабочего стола и ему соответствует лишь кнопка на панели задач). В правой части строки заголовка имеются кнопки для указанных операций. Для разворачивания окна и

восстановления его размеров может служить заголовок окна - для этого достаточно дважды щелкнуть по нему мышью.

**Обрамление** служит для изменения размеров окна при помощи мыши. Окна могут иметь рельефные "уголки" в правой нижней части обрамления, используя которые также можно изменять размеры окна.

**Полосы прокрутки** (иногда расположены в нижней и правой части окна) предназначены для перемещения по рабочему полю приложений, списков и так далее.

**Диалоговые окна (dialog box)** современных Windows-приложений часто состоят из нескольких **вкладок (tab)**. Ярлычки в верхней части диалогового окна предназначены для доступа к различным вкладкам.

В этом же диалоговом окне могут располагаться и другие типичные элементы интерфейса Windows - **ползунки (slider)**, **кнопки раскрытия списков (list button)** и **раскрывающийся список (drop-down list)**, а также **флажки (check box)**.

#### **4.7 Завершение работы.**

Завершать работу с Windows 9x, как и с любой многозадачной системой, нельзя обычным выключением или перезагрузкой компьютера, поскольку это может привести к потере данных. "Официальным" способом завершения работы с Windows 9x является выбор в главном меню панели задач пункта Shut Down – Завершение работы. При этом появляется диалоговое окно - «Завершение работы с Windows» («Shut Down Windows»).

Диалоговое окно «Завершение работы с Windows» предлагает следующие возможности:

- ✓ “Выключить компьютер” (“Shut down the computer”);
- ✓ "Перезагрузить компьютер" (“Restart the computer”);
- ✓ “Перезагрузить компьютер в режиме эмуляции MS-DOS” (“Restart the computer in MS-DOS mode”);
- ✓ "Войти в систему под другим именем" ("Close all programs and log on as a different user").

### **Тема 5. Работа с файлами и папками в WINDOWS 9x**

В предыдущих версиях Windows, так же как и в DOS использовались такие понятия как директория и каталог. В ОС Windows 9x они изображаются как папки. Папка может содержать различные объекты: принтер, диск, модем. Некоторые папки, например, Панель управления, содержат набор программ для управления операционной системой. Понятие папка используется в самых различных ситуациях для создания унифицированного интерфейса Windows.

#### **5.1 Программа Проводник**

**Проводник** – программа (приложение), использующаяся в среде Windows 9x для управления файлами и папками. Его функции во многом схожи с функциями программы-оболочки ОС MS DOS - Norton Commander.

Для запуска Проводника необходимо выполнить действия: «Пуск» - «Программы» - «Проводник».

Интерфейс Проводника соответствует стандартному окну приложения. Основное рабочее поле Проводника может быть разделено на две панели. Над панелями располагается **адресная строка** в которой указывается имя активной (текущей) папки. Правая панель отображает содержимое папки, адрес которой указан в адресной строке. Каждый значок на правой панели представляет собой папку, щелчок по которой открывает ее содержимое. В левой панели отображается иерархическая структура (дерево) папок.

С помощью Проводника можно запускать приложения, перемещать, копировать, переименовывать файлы и папки, выполнять поиск файлов и папок, форматировать дискеты и др. Перед выполнением операций с файлами и папками их нужно выделить. Для этого используются левая кнопка мыши и одна из клавиш: Shift выделение подряд идущих файлов или папок или Ctrl - выделение произвольно следующих файлов или папок.

Перечень возможных операций указан в **контекстном меню** это:

- ✓ **Открыть** – открывает папку или запускает файл.

- ✓ **Отправить** – отправка файла либо по факсу либо по электронной почте, либо на рабочий стол (создается ярлык).
- ✓ **Вырезать** – перемещение файла или папки в **Буфер обмена**.
- ✓ **Копировать** – создание копии файла или папки в **Буфере обмена**.
- ✓ **Удалить** – удаление файла или папки с диска.
- ✓ **Переименовать** – присвоение нового имени файлу или папке.
- ✓ **Свойства** – ознакомление с общими свойствами файла или папки.

При работе с папками, кроме вышеуказанных действий, можно выполнить операцию **создания новой папки**. Для этого необходимо выполнить команду «Файл»\ «Создать»\ «Папку».

## 5.2 Копирование и перемещение файлов в Windows 9x

**Копирование** или **перемещение** файлов или папок выполняется на основе обмена данными. Обмен данными в среде Windows осуществляется либо через **Буфер обмена**, либо перетаскиванием выделенного объекта мышью.

### **Обмен данными посредством перетаскивания объекта мышью.**

Операцию перетаскивания мышью рекомендуется использовать, когда на экране находится как источник, так и приемник. **Перемещение** или **копирование** объекта с помощью мыши осуществляется следующим образом:

1. Выделить объект или группу объектов;
2. При нажатой левой кнопке мыши выделенный объект перетащить до места назначения. (нажатие клавиши Ctrl позволяет произвести копирование).

### **Обмен данными через Буфер.**

**Буфер обмена** - специальная область памяти, которая предназначена для временного хранения переносимого, копируемого или удаляемого объекта.

### **Технология обмена данными через буфер:**

1. Выделить объект или группу объектов;
2. Выделенный объект занести в Буфер обмена с помощью команды контекстного меню: **Копировать** - для операции копирования или **Вырезать** - для операции перемещения;
3. Указатель мыши установить в место вставки объекта;
4. Выполнить команду **Вставить** из контекстного меню.

## 5.3 Создание ярлыка

Windows предоставляет удобный способ быстрого вызова различных объектов: папок, файлов, программ или другого компьютера с помощью специального значка – ярлыка (значок ярлыка отличается от других значков тем, что имеет внизу стрелку «перехода») Ярлык для папки/файла можно создать несколькими способами. Первый способ: выделить папку в окне *Мой компьютер* и выбрать команду *Создать ярлык* из меню *Файл*.

При удалении ярлыка файл, с которым он связан, не удаляется.

Ярлык можно создавать на рабочем столе для организации быстрого доступа к файлу. Для этого достаточно вызвать контекстное меню рабочего стола (щелчок правой кнопкой мыши), выбрать в нем *Создать > Ярлык*, и в появившемся окне выбрать файл, с которым ярлык будет связан.

## Тема 6. Использование справки в Windows.

Для получения ответов на возникающие вопросы необходимо воспользоваться вкладками «Предметный указатель» (Index) и «Содержание» (Contents) в диалоговом окне «Справочная система». В диалоговом окне «Справка» находится несколько вкладок. Чтобы запустить справочную систему, проделайте следующие операции.

1. Откройте меню «Справка» и выберите пункт «Вызов справки».
2. Щелкните на интересующей вас вкладке.
3. На ней находится целый список разделов, по которым можно получить справку.

### **6.1 Вкладка «Содержание»**

Эта вкладка меню Справка состоит из серии "книг", которые вы можете открыть. Некоторые книги содержат в себе список тем, а некоторые также состоят из книг. Чтобы выбрать интересующий вас раздел из вкладки «Содержание», сделайте следующее.

1. Откройте меню «Справка» и выберите в нем пункт «Вызов справки».
2. Щелкните на вкладке «Содержание».
3. Найдите книгу, которая содержит интересующий вас раздел. Дважды щелкните на ней.
4. Дважды щелкните на интересующем вас разделе. На экране появится справка по нему. Ознакомившись со справкой, щелкните на кнопке «Разделы», чтобы возвратиться в предыдущее меню, или на кнопке «Закреть», чтобы покинуть справочную систему.

### **6.2 Вкладка «Предметный указатель»**

Предметный указатель представляет собой упорядоченный по алфавиту список разделов, по которым можно получить справку. Чтобы воспользоваться им, сделайте следующее.

1. Откройте меню «Справка» и выберите в нем пункт «Вызов справки».
2. Щелкните на вкладке «Предметный указатель».
3. Введите первые буквы интересующего вас раздела, и его название появится в ниже-расположенном окне.
4. Дважды щелкните на названии раздела, по которому хотите получить справку.

### **6.3 Вкладка «Поиск»**

Если неизвестен раздел, по которому необходима справка используется вкладка «Поиск» (Search), которая помогает найти разделы, где используется указанное вами словосочетание. Чтобы воспользоваться услугами системы поиска, выполните следующее.

1. Откройте меню «Справка» и выберите пункт «Вызов справки».
2. Щелкните на корешке вкладки «Поиск».
3. Введите в верхнем поле интересующее вас словосочетание.
4. Если в среднем окне появилось несколько вариантов, выберите среди них наиболее приемлемый.
5. Выберите необходимый раздел среди появившихся в нижнем окне и дважды щелкните на нем.

### **6.4 Выбор необходимой информации в справочном окне**

Независимо от того, каким образом вы получаете справку, в конечном итоге на экране появится окно с указаниями по интересующему вас разделу. Ознакомившись с его содержанием, можно получить дополнительную информацию. Для этого выполните следующее.

- Щелкните на подчеркнутых словах, чтобы получить их определение.
- Щелкните на кнопке «Отобразить» (если она есть) для получения пошаговых инструкций по выполнению выбранной операции.
- Щелкните на кнопке «>>» для перехода в следующее справочное окно.
- Чтобы распечатать информацию с экрана, щелкните на кнопке «Параметры» и во всплывающем меню выберите команду «Распечатать».
- Чтобы преобразовать информацию на экране в файлы, доступные Microsoft Word или Notepad, щелкните на кнопке «Параметры» и выберите команду «Копировать».
- Щелкнув на кнопке «Назад», вы вернетесь к предыдущей справке.
- Чтобы возвратиться к списку разделов, щелкните на кнопке «Разделы».

### **6.5 Получение справки с помощью элементов экрана**

Если вы не знакомы с некоторыми элементами окна программы, например, Excel, сделайте следующее.

1. Нажмите <Shift+F1> или откройте меню «Справка» и выберите в нем опцию «Что это такое?». Указатель мыши при этом изменится на вопросительный знак.

2. Укажите им на интересующий вас элемент и щелкните. Появится окно с его описанием.

Если вы хотите получить справку по элементам диалогового окна, щелкните на кнопке «Справка» в конце его заголовка (она похожа на большой знак вопроса). Затем укажите интересующий вас элемент и щелкните на нем.

## ***Тема 7. Разработка документов в Microsoft Word.***

### ***7.1 Общие сведения о Microsoft Office***

Пакет Microsoft Office содержит большую часть необходимого для делопроизводства программного обеспечения. Элементы интерфейса входящих в него программ оформлены одинаково и «общаются» они друг с другом на одном и том же языке. Таким образом, научившись работать с одним из приложений, пользователь тем самым в значительной степени продвинется в изучении остальных. В состав пакета Office входят:

Большие прикладные программы:

- WORD – мощный текстовый редактор, содержит такие средства, как встроенная программа проверки правописания, словарь синонимов, редактор формул и т.д.
- EXCEL – мощный редактор электронных таблиц.
- POWERPOINT – профессиональный редактор презентаций.
- ACCESS – представляет собой мощную программу управления данными, предназначенную главным образом для программистов. Access поставляется только в составе профессионального издания пакета Office.

### ***7.2 Краткая характеристика текстового процессора Word.***

Microsoft Word – мощный текстовый процессор, предназначенный для выполнения всех видов обработки текста: набор, верстка, вставка в текст графики, распечатка текста и т. д. Word содержит средства для автоматической коррекции текста по границам, автоматического переноса слов и правки правописания слов, сохранения текста в определенный промежуток времени (автосохранения).

### ***7.3 Структура экрана и общие установки Microsoft Word***

Окно редактора Microsoft Word имеет стандартный для Windows приложений интерфейс (содержащий заголовок окна, строку меню и панель инструментов).

Под Панелью инструментов находится координатная линейка, с помощью которой можно устанавливать размеры полей страниц и абзацных отступов.

Для увеличения изображения фрагмента текста необходимо в меню *Вид* выбрать команду *Масштаб...*, и указать увеличение текста в процентах.

Для настройки Панели инструментов необходимо в меню *Вид* выбрать команду *Панели инструментов...* и произвести включение, настройку или отключение некоторых панелей.

Существует несколько режимов просмотра документа. *Обычный* режим удобен для ввода, редактирования, форматирования документа и перемещения по документу. Для просмотра структуры документа, быстрого перемещения по документу используется режим *структура*. Режим *разметка страниц* позволяет увидеть расположение на страницах различных элементов, например графики и т.д. Изменить режим просмотра документа можно в меню *Вид*.

### ***7.4 Управление файлами***

После запуска *Microsoft Word* открывается новый документ с именем *Документ 1*, и пользователь может приступить к работе с текстом.

Чтобы создать новый документ, следует щелкнуть на пиктограмме *Создать* (или выбрать *Создать* из меню *Файл*) и на экране появится чистое поле нового документа.

После создания нового документа (а иногда и в уже существующем документе) необходимо изменить параметры страницы для этого используется команда *Параметры страницы* меню *Файл*. Здесь можно установить поля документа (верхнее, нижнее, правое, левое), расстоя-

ние от края бумаги до колонтитула, размер бумаги, ориентацию листа (книжная или альбомная) и некоторые другие опции.

Чтобы закрыть окно активного документа, следует вызвать команду *Заккрыть* меню *Файл* или нажать клавиши *Ctrl-F4*. Если в активный документ были внесены изменения, то будет предложено сохранить документ.

Для открытия файлов предназначена пиктограмма *Открыть* (или пункт *Открыть* меню *Файл*), после нажатия на которую необходимо выбрать файл, содержащий необходимый документ.

### **7.5 Выделение, форматирование символов и абзацев в Microsoft Word**

Для выделения фрагмента текста следует поместить курсор мыши в начало или конец нужного фрагмента, и переместить мышь при нажатой левой кнопке в другой конец фрагмента.

Для выделения фрагмента с помощью клавиатуры следует использовать клавиши [*Shift*] и, и клавиши управления курсором.

Для изменения шрифта выделенного фрагмента текста используется команда *Шрифт...* меню *Формат*. В диалоговом окне *Шрифт* можно изменять тип шрифта, начертание (полужирный, курсив и т.д.), размер, цвет и ряд других свойств.

Для форматирования абзацев используется команда *Абзац* меню *Формат*. В диалоговом окне *Абзац* можно устанавливать:

- выравнивание абзаца (по ширине, по центру и т.д.);
- отступ абзаца от левого и правого поля страницы;
- положение первой строки абзаца (отступ или выступ);
- интервал между абзацами;
- междустрочный интервал в тексте абзаца.

Если необходимо форматировать сразу несколько абзацев, то предварительно их нужно выделить.

Для форматирования некоторого фрагмента текста в несколько колонок необходимо выделить текст, выбрать команду *Колонки* из меню *Формат* и указать некоторые опции расположения колонок.

Команду, выполненную последней, можно отменить тремя способами: вызвав команду *Отменить* меню *Правка*; выполнив фиксацию на пиктограмме данной команды (пиктограмма с изображением стрелки, направленной справа налево); нажав комбинацию клавиш [*Ctrl-Z*].

### **7.6 Копирование и встраивание объектов в документ**

Для копирования фрагментов документа необходимо выделить фрагмент и вызвать команду *Копировать* меню *Правка*. Перед вставкой фрагмента необходимо разместить курсор в позиции вставки, а затем активизировать команду *Вставить* меню *Правка*.

Для встраивания графических объектов необходимо выбрать команду *Объект* меню *Вставка*, далее в диалоговом окне указать тип графического объекта (например, Paintbrush Picture) и создать необходимый объект. Если графический объект уже был создан ранее и сохранен в файле, то для его вставки можно использовать команду *Вставка > Рисунок > Из файла*, кроме того Word имеет коллекцию встроенных картинок для вставки которых можно использовать *Вставка > Рисунок > Картинки*.

Чтобы вставить номер страницы необходимо перейти в режим *Разметка страницы* в меню *Вид*. Затем надлежит вызвать команду *Номера страниц* меню *Вставки* и выбрать формат вставляемых номеров.

Для вставки сноски необходимо установить курсор справа от поясняемого слова и вызвать команду *Сноска...* из меню *Вставка*, выбрать опции сноски и ввести ее текст. Для удаление сноски достаточно удалить ее значок около поясняемого слова.

Для вставки специальных символов необходимо установить курсор в позиции вставки специального символа и активизировать команду *Символ...* меню *Вставка*.

Вставка формул в документ организуется следующим образом: выбор *Вставка > Объект > Microsoft Equation 3.0* набор формулы в окне редактора формул.

Для организации маркированного или нумерованного списка необходимо выбрать команду Список меню Формат, указать тип списка и произвести ввод первой строки списка. Для перехода к следующей строке списка необходимо нажать Enter, а для выхода из режима редактирования списка нажать Enter дважды.

### 7.7 Работа с таблицами в Microsoft Word.

Для создания таблицы необходимо разместить курсор в позиции, где должна быть расположена таблица и вызвать команду *Вставить таблицу...* из меню *Таблица*, указать количество строк и столбцов таблицы.

Для объединения, разбиения или удаления некоторых ячеек таблицы необходимо выделить ячейки и выбрать соответствующие команды меню *Таблица*.

Изменение типа обрамления всей таблицы или выделенных ячеек осуществляется при помощи команды *Границы и заливка* меню *Формат*.

Выравнивание и форматирование символов и абзацев в таблице осуществляется подобно обычному тексту.

## Тема 8 Работа с электронными таблицами в Microsoft Excel

Программа MS Excel является лидером на рынке программ обработки электронных таблиц и определяет тенденции развития в этой области.

Управление файлами в Excel осуществляется аналогично управлению файлами в Word.

Окно Excel содержит много стандартных элементов Windows. В то же время в окне Excel размещается несколько элементов, присущих только ей.

1. *Строка формул.* Когда вы вводите информацию в ячейку, она одновременно появляется в строке формул, где высвечиваются и координаты ячейки.
2. *Окно рабочей книги.* Каждый файл Excel представляет собой рабочую книгу с листами. Одновременно вы можете открыть несколько книг — каждую в своем окне.
3. *Заголовки столбцов.* Столбцы обозначаются буквами, расположенными вдоль верхней их части.
4. *Заголовки строк.* Строки различаются номерами, расположенными в левой их части, образуя столбец заголовков строк.
5. *Табличный курсор.* Этот контур выделяет активную ячейку, с которой вы работаете.

Таким образом, каждая ячейка имеет уникальный номер, который формируется из имени столбца и имени строки, например, A1, B2 и т.д. Каждая ячейка может содержать данные следующих типов: Текстовые, Числовые, Даты, Времени, Формулы, Функции. Тип ячейки можно поменять выбрав *Формат > Ячейки*.

Для ввода данных в ячейку необходимо выделить ее табличным курсором и произвести ввод.

### 8.1 Выполнение вычислений с помощью формул

Формулы используются в таблицах, чтобы проводить вычисления по данным, занесенным в них. С помощью формул суммируются, вычитаются, умножаются и делятся числа, занесенные в различные ячейки. Как правило, формула состоит из одного или нескольких адресов ячеек, значений и математических знаков, таких как + (сложение), — (вычитание), \* (умножение), / (деление). Например, если вы хотите определить среднее арифметическое трех чисел, содержащихся в ячейках A1, B1 и C1, вам потребуется записать формулу:  $= (A1+B1+C1)/3$  (формула всегда должна начинаться со знака равенства [=]).

### 8.2 Математические операции в формулах

Знак	Операция	Пример	Результат
^	Возведение в степень	=A1^3	Возводит содержимое в ячейке A1 в третью степень
+	Сложение	=A1+A2	Суммирует содержимое A1 и A2
-	Вычитание	=A1-A2	Вычитает из содержимого ячейки A1 содержимое ячейки A2

*	Умножение	=A1*3	Умножает на 3 величину занесенную в A1
/	Деление	=A1/50	Делит на 50 содержимое A1

### 8.3 Порядок выполнения операций

Вычисления в формулах выполняются в следующем порядке:

- ✓ возведение в степень и выражения в скобках;
- ✓ умножение и деление;
- ✓ сложение и вычитание.

### 8.4 Вычисления, проводимые без формул

Чтобы просуммировать содержимое какого-либо диапазона ячеек, нужно выделить их. Результат суммирования появится в строке состояния. Кроме того, вы можете получить общее и среднее количество выделенных ячеек, а также минимальное и максимальное значение величин, введенных в выделенные ячейки. Для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши в строке состояния и в контекстном меню выберите необходимую опцию.

### 8.5 Вычисления с помощью функций

Функция — это уже готовая сложная формула, по которой проводятся операции вычисления над группой данных определенного типа. Например, если необходимо вычислить сумму значений, занесенных в ячейки A1:H1, это можно сделать с помощью функции =СУММ(A1:H1), а не с помощью длинной формулы =A1+B1+C1+...+H1. Аргументами функции являются ссылки на ячейки (такие как B1:B3), имена ячеек и числовые значения. Каждая функция состоит из трех элементов.

- ✓ Знак равенства (=) собственно указывает на функцию (формулу).
- ✓ Имя функции (например, СУММ) указывает, какую операцию необходимо провести.
- ✓ Аргумент функции (например, A1:H1) указывает адреса ячеек, значения которых используются при вычислениях.

Для вставки функции в выбранную ячейку необходимо выбрать *Вставка > Функция*.

### 8.6 Построение диаграмм

При работе с диаграммами необходимо знать несколько специальных терминов:

**Диапазон данных.** Весь диапазон отображаемых на диаграмме данных.

**Ряд.** Диапазон данных может разделяться на несколько рядов. Обычно каждый ряд соответствует серии данных, занесенных в отдельный столбец или строку.

**Оси** — это шкалы, вдоль которых изменяется диаграмма.

**Легенда.** Помогает различать диапазоны данных на диаграмме. Например, для круговой диаграммы легенда изображается в виде выносок с подписями к каждому ее сектору.

**Линии сетки.** Помогает анализировать значения данных.

### 8.7 Создание диаграммы

Диаграмму можно разместить на том же листе, что и данные, по которым она построена (встроенная диаграмма), или вынести ее на отдельный лист. В любом случае диаграмма зависит от данных в таблице, и поэтому, если их изменить, то диаграмма автоматически изменится.

Используя кнопку «*Мастер диаграмм*», расположенную на стандартной панели, или команду *Диаграмма* меню *Вставка* можно быстро создать необходимую диаграмму, для этого необходимо:

1. Выделить данные, по которым необходимо построить диаграмму.
2. Щелкнуть на кнопке *Мастер диаграмм*.
3. Появится диалоговое окно «*Мастер диаграмм*». В списке «*Тип*» указать нужный тип диаграммы и щелкнуть на кнопке «*Далее*».
4. Появится второе диалоговое окно «*Источник данных*», в котором можно изменить данные для построения диаграммы, диапазон, ряд и его имя и т.д.

5. В третьем диалоговом окне можно указать некоторые опции диаграммы (подписи данных, название диаграммы и т.д.).
6. В последнем диалоговом окне Мастера диаграмм необходимо указать место расположения диаграммы — на отдельном листе или на текущем.

## **Тема 9. Работа с графическим редактором PhotoShop**

### **9.1 Общие сведения**

*Открытие документов.* Для открытия файла необходимо выбрать **Файл > Открыть** и указать имя нужного файла. Если необходимо создать новое изображение, то для этого используется **Файл > Новый**. При создании нового изображения следует указать размер изображения и режим создания (цветное, черно-белое и т.д.).

*Сканирование изображений.* Программа Adobe Photoshop может работать практически с любым сканером. Программные модули для сканеров доступны в меню **Файл > Импорт > TWAIN\_32**. Далее необходимо следовать инструкциям программы сканирования.

*Печать в Adobe Photoshop.* Печать из PhotoShop осуществляется аналогично всем приложениям Windows. Для печати необходимо выбрать **Файл > Печать**.

*Представление изображения на экране.* Используя соответствующие команды меню Вид можно приблизить (Ctrl+), удалить (Ctrl-), просмотреть реальный размер изображения, вывести на экран сетку линейки и многое другое.

### **9.2 Панель инструментов**

По умолчанию палитра инструментов всегда находится в поле зрения пользователя. Для выбора нужного инструмента необходимо щелкнуть мышью на его значке в панели инструментов. Маленький треугольник справа от значка инструмента указывает на наличие открывающегося меню невидимых (альтернативных) инструментов.

#### **9.2.1 Выделение и перемещение**

Чтобы отредактировать любой фрагмент изображения в программе Adobe Photoshop, необходимо предварительно выделить редактируемую область, которая на экране обозначается мерцающей пунктирной линией. После этого ее можно перемещать, копировать или окрашивать, а также применять к ней специальные эффекты. Для выделения используются следующие элементы панели инструментов:

- ✓ Шатер – набор инструментов выделения прямоугольником, эллипсом, кругом и т.д. Позволяет выделить на изображении область заданной формы.
- ✓ Лассо – набор инструментов для выделения от руки (Lasso); многоугольником и т.д. Инструмент Lasso позволяет выделять на изображении области произвольной формы путем указания их границ.
- ✓ Волшебная палочка – инструмент для выделения фрагмента с подобными цветами. Волшебная палочка позволяет выделять фрагменты изображения, основываясь на подобии цветов смежных пикселей.

Для перемещения выделенного фрагмента используется инструмент **Переместить** панели инструментов. Перемещение выделенной области (объекта или слоя) осуществляется с помощью мыши, при удержании левой клавиши.

Для прокрутки изображения в окне редактора используется инструмент **Рука**.

#### **9.2.2 Рисование**

Инструмент **аэрограф** позволяет окрашивать или рисовать объекты без резких цветовых переходов. Этот эффект подобен рисованию при помощи аэрозольного баллончика-распылителя. В окне **Опции** можно определить такие параметры как вид и размер кисти, давление или нажим и т.д.

Инструмент **кисть** предназначен для нанесения мягких мазков (имитирует кисть художника). Аналогично аэрографу для кисти можно определить ее вид и размер, прозрачность

и т.д. Инструмент карандаш позволяет пользователю рисовать произвольные линии с жесткими границами. Параметры этого инструмента устанавливаются аналогично кисти.

### **9.2.3 Настройка изображения**

Инструмент печать предоставляет возможность создавать точные копии элементов графического изображения и цветовых образцов в том же изображении, либо в другом документе. Настройка осуществляется аналогично ранее рассмотренным инструментам. Для того чтобы воспользоваться инструментом печать, достаточно, нажав клавишу Alt, кликнуть указателем мыши в точку изображения и, отпустив ее, перенести копию изображения (либо его участка) в новое место.

Инструмент градиент позволяет выполнять градиентную заливку с плавными переходами между двумя или несколькими цветами. В качестве образца для заливки можно выбрать любой образец из палитры окна Опции.

Инструмент размытие позволяет смягчать слишком резкие границы или области в изображении, уменьшая контраст между пикселями. Настройка параметров этого инструмента также выполняется в окне Опции. (Этот инструмент полезен при ретушировании фотографий) Инструменты для увеличения яркости (маневр) уменьшения яркости (прожиг) и изменения насыщенности цветов (губка) используются для коррекции отдельных участков изображения.

Инструмент заливка перекрашивает все смежные по цвету пиксели с исходным (на котором был произведен щелчок мышью), режим заливки (цветом переднего плана или с использованием заранее подготовленного образца, который определяется так же, как при использовании инструмента Штамп) задается в окне Опции.

При использовании инструмента пипетка (пробник цвета) цвет переднего плана становится цветом точки, на которую указывает инструмент после нажатия кнопки мыши. При удержании клавиши ALT аналогичным образом изменяется цвет заднего плана.

Инструмент ластик предназначен для стирания участков изображения. Настройка параметров инструмента ластик производится там же, где и у других инструментов.

Инструмент редактирования текста предназначен для вставки текста в рисунок. При этом необходимо выбрать инструмент и щелкнуть мышью в нужном месте изображения, после чего появится диалоговое окно для ввода и настройки параметров текста.

## **9.3 Окно Опции**

Все инструменты (за исключением некоторых) характеризуется собственным набором параметров, который отображается в окне Опции. Заголовок и содержимое этого окна меняется в зависимости от выбранного на данный момент инструмента. В этом окне могут содержаться такие параметры как вид и размер кисти, сглаживание или непрозрачность, режим копирования для инструмента Штамп и т.д. Для включения и выключения окна Опции необходимо зайти в меню Окна и выбрать соответствующую опцию.

Для управления цветом может использоваться соответствующее окно которое включается аналогично окну Опции.

## **9.4 Инструменты коррекции изображения**

### **9.4.1 Инструменты цветокоррекции**

Принцип работы всех инструментов цветокоррекции программы Adobe Photoshop одинаков: существующие диапазоны значений пикселей преобразуются в новые диапазоны. Различие между этими инструментами определяется разными способами настройки значений. Например, команда яркость/контраст (Изображение > Изменить > Яркость/контраст) выполняет одинаковую коррекцию яркости и контрастности всех пикселей выделенного фрагмента изображения.

С помощью команды цветовой баланс (Изображение > Изменить > Цветовой баланс) можно изменить в изображении соотношение цветов. Все инструменты цветовой коррекции доступны в меню Изображение > Изменить.

## **Тема 10. Основы работы в FineReader**

Основой работы FineReader является так называемый пакет (Batch), содержащий всю информацию о распознаваемом документе.

Пакет представляет собой набор страниц документа. Сначала пользователь импортирует в пакет изображения страниц — со сканера или непосредственно из файлов графических форматов.

Импортированные изображения подвергаются графической обработке. Они могут быть инвертированы (если исходное изображение представляет собой негатив), очищены от «мусора» (мелких дефектов изображения), цветные изображения сведены к черно-белым (если цветность не нужна; это существенно экономит место на диске и ускоряет процесс распознавания).

Следующий шаг — анализ макета (Layout) страниц пакета, т. е. выделение областей, подлежащих распознаванию. На этом этапе FineReader анализирует ориентацию страницы (в случае необходимости она будет повернута) и выделяет «блоки» (Block) — области, которые при дальнейшем анализе будут интерпретироваться как текст, который необходимо распознать, как таблицы или рисунки.

После анализа макета страниц, входящих в пакет, проводится собственно распознавание текста и таблиц.

Следующий этап — проверка правописания. Отметим, что помимо работы со словами, которых нет в словаре системы, «на суд» пользователя выносятся также те символы, в точности распознавания которых программа не уверена.

Завершающий этап работы программы — сохранение и экспорт результатов распознавания. Вся информация, включая распознанный текст и его форматирование, автоматически сохраняется в пакете вместе с исходными изображениями и сведениями о макете страниц. Кроме того, полученный текст можно удобно экспортировать во множество различных форматов для последующей работы с ним в других приложениях.

Каждый из описанных шагов — импорт изображений, анализ документа и распознавание, проверка орфографии и сохранение результатов — представлен крупной кнопкой в верхней части экрана, что существенно облегчает работу с программой.

### **10.1 Сканирование изображений**

Необходимо положить на стекло сканера лист с текстом и нажимать кнопку «Сканировать» (Scan).

Если немного удерживать нажатой мышью кнопку, то в выпавшем меню сможете выбрать еще две функции, выполняемые этой кнопкой: сканирование нескольких страниц подряд (Scan Multiple Images) и открытие изображений из файлов (Open Image).

FineReader взаимодействует со сканером через стандартный драйвер TWAIN, что обеспечивает ему совместимость практически со всеми современными сканерами. Таким образом, при нажатии на кнопку Scan откроется окно программы сканера, с помощью которой и будет производиться сканирование. Для качественного распознавания необходимо изображение в тонах серого (grayscale) или черно-белое (lineart), с разрешением не менее 300 точек на дюйм. Эти характеристики надо указать программе сканирования.

После завершения сканирования изображение окажется включенным в конец пакета, а его пиктограмма отобразится на панели пакета (Batch panel, вертикальная панель слева на экране). Если щелкнуть мышью на этой пиктограмме, можно увидеть изображение отсканированной страницы. На изображении страницы можно увидеть небольшую пунктирную рамку с лупой. Та часть изображения, которая попадает в эту рамку, отображается в окне крупного плана в нижней части экрана (Zoom Window). Щелчок мыши на определенной части изображения (в окне изображения) переместит центр увеличиваемой области в указанное место.

## **10.2 Анализ макета страниц**

Прежде чем FineReader приступит к распознаванию текста, он должен «знать», какие именно области подлежат распознаванию, как расположены строки. Вторым шагом работы с документом — анализ макета страниц (Analyze layout).

Определение ориентации текста может производиться автоматически, а может и вручную путем поворота исходного изображения: Image>Rotate). Выделение отдельными блоками позволяет, определить фрагменты страницы, которые подлежат распознаванию (текст), не подлежат распознаванию (рисунки) и подлежат специальному распознаванию (таблицы). Выделение блоками может производиться как вручную, так и автоматически.

Изменить размеры или форму существующих блоков можно, «потянув» мышью за их границы. Изменить тип блока позволяет контекстное меню блока.

## **10.3 Распознавание текста**

Для распознавания необходимо нажать на кнопку Read (распознавание) на панели инструментов, при этом следует обратить внимание на язык распознавания (отображается на панели инструментов). FineReader поддерживает 117 языков.

Помимо языка оригинала, модуль распознавания учитывает и так называемый тип печати (Print type), который по умолчанию определяется автоматически, но при необходимости может быть установлен вручную там же на панели инструментов. Для распознавания обычных типографских шрифтов тип печати должен быть установлен в Auto.

## **10.4 Проверка правописания и сохранение результатов работы**

Модуль распознавания анализирует не только отдельные символы, но и целые слова, используя при этом встроенный словарь. «Неуверенно распознанные символы» помечаются в распознанном тексте цветом.

Весь распознанный текст виден в окне текста главного окна программы. Оно представляет собой несложный текстовый редактор.

После окончания распознавания необходимо сохранить результаты работы (кнопка «Сохранить» — Save). FineReader позволяет передавать результаты распознавания практически во все широко используемые приложения: MS Word, MS Excel и т.д.

## **Тема 11. Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint.**

Применение современной техники для презентаций стало обычным при проведении семинаров, конференций и в ходе учебного процесса. Традиционно для демонстрации используются 35-миллиметровые слайды и прозрачные пленки. В последнее время получили распространение цветные жидкокристаллические панели, непосредственно подключаемые к экрану компьютера. Самым популярным средством подготовки презентаций является пакет *PowerPoint* фирмы Microsoft.

PowerPoint - это графический пакет подготовки презентаций и слайд-фильмов. Он предоставляет пользователю все необходимое - мощные функции работы с текстом, включая отрисовку контура текста, средства для рисования, построение диаграмм, широкий набор стандартных иллюстраций и т.д.

Презентация - это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих их показ на экране, раздаточный материал, а также конспект и план доклада, хранящиеся в одном файле, созданным с помощью PowerPoint.

Слайд - это отдельный кадр презентации, который может включать в себя заголовки, текст, графику, диаграммы и т.д. Созданные средствами PowerPoint слайды можно распечатать на принтере, либо с помощью специальных агентств изготовить 35-миллиметровые слайды на фотопленке.

В качестве раздаточного материала служат распечатанные в компактном виде слайды презентации: два, четыре или шесть слайдов на одной странице.

Конспект доклада - в процессе работы над презентацией в PowerPoint можно получить конспект доклада, при печати которого на каждой странице будет выведено уменьшенное изображение слайда и текст, поясняющий его содержание.

Структура презентации - представляет собой документ, содержащий только заголовки слайдов, а также основной текст без графических изображений и специального оформления.

Термины и определения используемые в PowerPoint:

*Шаблон* – это презентация, формат которой и схема цветов могут использоваться для подготовки других презентаций. PowerPoint поставляется более чем со 100 профессионально оформленных шаблонами, которые можно использовать для подготовки собственных презентаций.

*Мастер* – в пакете PowerPoint имеются мастера для каждой ключевой компоненты ваших презентаций: слайд-мастер, мастер структуры презентации, мастер раздаточного материала и мастер примечаний. Рисунки и текст, которые вы разместите на этих мастерах, будут автоматически появляться на каждом новом слайде и страницах примечаний презентации.

*Слайд-мастер* – слайд, который содержит форматированные рамки фиксации для заголовка, текстов и других фоновых рисунков, которые вы хотите иметь на слайдах. Если вы делаете какие-либо изменения на слайд-мастере, то они будут автоматически применены ко всем слайдам, которые настроены по слайд-мастеру.

*Схема цветов* – основа из восьми цветов, которую вы можете применять в слайдах, страницах примечаний и раздаточном материале. Схема цветов состоит из цвета фона, цвета линий и текста и шести дополнительных цветов. Баланс этих цветов улучшает восприятие слайдов.

*Атрибут* – свойство объекта, которое вы можете использовать для манипулирования объектом, используя инструменты и команды PowerPoint (линии, заливка, тень, цвет и форма).

*Форма* – этот атрибут имеют объекты, которые вы создаете, используя инструменты работы с текстом или AutoShapes (Автоформы). Объекты, созданные с помощью инструментов рисования линий, дуг и свободных (произвольных) фигур, не имеют формы, как атрибута.

*Рамка Фиксации* – рамка, которая появляется на слайде при работе с текстом до того, как вы начнете вводить текст. Каждая такая рамка окружена линией, состоящей из точек. Используя элементы управления этих рамок, вы можете изменить их размер, перемещать текст по слайду, изменять шрифт и цвет текста внутри рамок; возможно также изменение положения самого текста относительно этой рамки.

*Инструмент “Текст”* - вы можете ввести текст в любом месте слайда, используя инструмент ввода текста панели инструментов *Рисование*. Текст, который вы вводите, используя этот инструмент, не выводится на экран в режиме работы со структурой презентации.

Для понимания содержания работы по созданию презентации рассмотрим пример ее подготовки без участия Мастеров PowerPoint: сделаем черновой вариант презентации из двух слайдов, а затем применим к ним шаблон, который придаст ей профессиональный вид.

1. Запустите PowerPoint или, если вы уже находитесь в этом приложении, выберите Новый в меню Файл.

2. Выбор способа создания новой презентации: В окне Новая презентация выберите переключатель *Пустая презентация* для создания презентации без использования мастеров и шаблонов PowerPoint.

3. Выбор макета первого слайда: Любую презентацию в соответствии с советами профессионалов рекомендуется начинать со слайда-заголовка, в котором указывается тема презентации, доклада, выступления и т.д. Поэтому в диалоговом окне *Новый слайд* выберите самый первый макет для создания слайда-заголовка презентации.

4. В появившейся рамке фиксации заголовка введите следующий текст примера: “Пакет подготовки презентаций Microsoft PowerPoint”. Для ввода текста выберите соответствующий шрифт. Выделите рамку фиксации текста подзаголовка так, чтобы на экране появились ее элементы управления и нажмите клавишу <Del> для удаления ее со слайда.

После выполнения этапов 1-4 вы получили на своем экране первый слайд презентации, который и будет служить слайдом-заголовком. При желании вы можете изменить полученный слайд, например, путем добавления в него элементов дизайна по вашему выбору.

5. Для создания второго слайда презентации: Выполните команду Новый слайд в меню Вставка.

6. В диалоговом окне выберите макет слайда, который будет содержать текст и рамку для рисунка из библиотеки ClipArt Gallery. Преимуществом выбора макета слайда с областью размещения рисунка из библиотеки ClipArt является быстрая вставка требуемого рисунка без использования команды Вставить объект из меню Вставка.

7. Используйте данный макет для подготовки второго слайда презентации. Этот макет содержит три рамки фиксации: для заголовка слайда, текста слайда и для размещения рисунка библиотеки ClipArt Gallery. В рамку для заголовка введите текст “ Microsoft PowerPoint “; в рамку для текста введите: “ При помощи PowerPoint можно создавать...” и т.д. Дважды щелкните в области рамки для рисунка. В появившемся окне приложения ClipArt Gallery выберите в категории *Академическая* рисунок *Школьные принадлежности*. Используйте элементы управления рамки с рисунком для установки требуемых размеров рисунка и его положения на слайде.

8. Использование элементов дизайна для оформления слайдов презентации: Усовершенствуем второй слайд, например, используя элементы *Автоформы* панели инструментов *Рисование*. В палитре автоформ выделите форму *Инструмент пломба*, перенесите курсор мыши, который в данный момент должен быть представлен в виде знака “+”, в нижнюю часть слайда и растяните появившуюся фигуру до требуемых размеров. После отпускания кнопки мыши введите в автоформу текст “Это очень просто!”, после чего выберите подходящий цвет заполнения формы с помощью команды *Цвета и линии* меню *Формат*. При необходимости вы можете также включить тень для элемента автоформы. После этого разработка слайда будет закончена.

9. Для профессионального оформления нашей презентации применим к ее слайдам шаблон из комплекта поставки PowerPoint. Для этого выполните команду *Шаблон* меню *Формат* и в появившемся диалоговом окне открытия файла шаблона презентации выберите любой из файлов (вид шаблона отражается в поле просмотра), после чего нажмите кнопку *Применить*. Слайд примет новый вид. После окончания разработки слайдов, нажав кнопку *Просмотр структуры* (находящуюся внизу слайда), вы автоматически получите структуру вашей презентации, которую вы можете распечатать, изменить в ней порядок следования слайдов и уровни заголовков текста в слайдах. Обратите внимание, что в режиме работы со структурой презентации в содержании слайдов не выводятся графические объекты и текст, размещенный в этих объектах.

10. В режиме сортировщика слайдов производится окончательная подготовка презентации к демонстрации. Для этого устанавливаются визуальные эффекты вывода слайдов на экран с помощью панели инструментов *Анимация*, которая содержит список эффектов, имеющихся в пакете PowerPoint. Нажмите кнопку *Таймер* для запуска режима хронометража вашего выступления. При этом PowerPoint автоматически перейдет в режим полноэкранный демонстрации слайдов презентации. В нижнем левом углу экрана выводится таймер, который производит отсчет времени вашего выступления для каждого слайда. После этого, время выступления (в секундах) будет указано в нижнем левом углу каждого слайда.

11. Для запуска презентации нажмите кнопку *Показ слайдов*.

## ***Тема 12. Работа с MathCad***

Системы класса MathCAD предоставляют мощные, удобные и наглядные средства описания алгоритмов решения математических задач. Уникальное свойство MathCAD — возможность описания математических алгоритмов в естественной математической форме с применением общепринятой символики для математических знаков, таких, например, как квадратный корень, знак деления в виде горизонтальной черты, знак интеграла и т. д.

После запуска MathCAD на экране отображается рабочее поле документа и так называемые перемещаемые Наборные панели. Они служат для вывода заготовок — шаблонов матема-

тических знаков (цифр, знаков арифметических операций, матриц, знаков интегралов, производных и т. д.).

Система MathCAD интегрирует три редактора: формульный, текстовый и графический.

Для инициирования текстового редактора необходимо выбрать *Вставка > Текстовый регион*.

Для запуска формульного редактора достаточно установить курсор мыши в любом свободном месте окна редактирования и щелкнуть левой клавишей. Появится визир в виде маленького красного крестика.

Для создания вычислительного блока нужно ввести соответствующий шаблон и заполнить его поля необходимыми данными. Допустим, требуется вычислить определенный интеграл. Для этого необходимо установить визир в место ввода и на панели сделать активной пиктограмму с изображением знака определенного интеграла. После ввода шаблона заполнить его поля значениями. Установив знак равенства после полученного выражения, можно увидеть результат вычисления.

В процессе создания вычислительного блока можно использовать ранее определенные или стандартные функции и переменные. Для задания значения переменной и определения пользовательских функций используется знак «:=». При использовании стандартных функций их имена могут либо вводиться с клавиатуры либо выбираться из списка стандартных функций, вызываемого *Вставка > Функция*. При именовании переменных одноименные строчные и прописные буквы лат. алфавита считаются различными.

Для упрощенного построения двумерного графика некоторой функции  $f(x)$  надо вывести шаблон, т.е. выбрать *Вставка > График > XY - участок*, по вертикали указать функцию, а по горизонтали — независимую переменную  $x$ . По умолчанию графики строятся при изменении независимой переменной от  $-10$  до  $+10$ . Если необходимо задать другой интервал и шаг изменения переменной, то следует указать его перед шаблоном графика, например  $0, 0.1..10$  (от  $0$  до  $10$  с шагом  $0.1$ ). Если в одних координатных осях необходимо построить несколько графиков, то их следует указывать через запятую. Функция также может задаваться перед шаблоном графика, а в шаблоне лишь указываться ее имя.

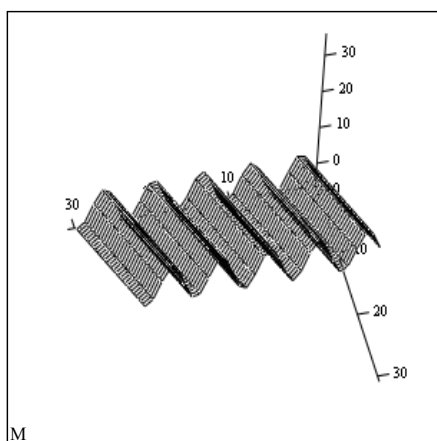
Для построения трехмерной поверхности  $Z(X, Y)$ , предварительно представленной матрицей  $M$  ординат  $Z$  необходимо выбрать *Вставка > График > Поверхность участка*. При этом выводится шаблон графика, в котором необходимо задать имя матрицы  $M$  со значениями ординат 3D-поверхности. Разумеется, прежде чем строить график 3D-поверхности, нужно ее определить математически, например,

$$f(x, y) := y + 5 \cdot \sin(x)$$

$$x := 0..30$$

$$y := 0..30$$

$$M_{(x, y)} := f(x, y)$$



## ***Тема 13. Профессиональная работа с Windows***

### ***13.1 Установка и удаление программ в Windows***

Официальным способом установки и удаления программ в Windows является программа *Установка и удаление программ* в папке *Панель управления*.

Для установки новой программы необходимо выбрать *Пуск > Панель управления > Установка и удаление программ*, нажать на кнопку *Установить* и выбрать установочный файл программы (обычно Setup.exe). Далее нужно следовать мастеру установки конкретной программы.

Для удаления программы необходимо выбрать *Пуск > Панель управления > Установка и удаление программ*, выбрать одну из установленных программ, нажать на кнопку *Добавить/Удалить*, и следовать мастеру удаления программы.

### **13.3 Печать**

Большинство современных Windows-приложений позволяют выводить информацию на принтер. Для этого чаще всего необходимо выбрать команду *Файл > Печать*, после чего, обычно, появляется диалоговое окно настройки печати, в котором можно указать:

- принтер для печати (если их несколько);
- настройки принтера (разрешение, качество печати, цветовую гамму);
- количество копий;
- диапазон выводимых на печать страниц и т.д.

Распечатать файл можно также выбрав соответствующую команду из контекстного меню этого файла или «перетащив» его на значок принтера, созданный, например, на рабочем столе.

Примечание: На время печати документа в нижнем правом углу панели задач появится значок принтера. Его исчезновение означает, что печать документа завершена.

### **13.4 Работа в сети**

Для получения доступа к сети необходимо дважды щелкнуть на значок «Сетевое окружение», а затем дважды щелкнуть на значке компьютера. Если нужного компьютера нет в списке можно попытаться его найти используя *Пуск > Найти > Компьютер*. Если окно «Сетевое окружение» пусто или на рабочем столе отсутствует значок «Сетевое окружение», это означает, что сеть недоступна. В этом случае для подключения к другому компьютеру необходимо установить средства работы в сети.

После получения доступа к компьютеру, с его ресурсами можно работать практически как с локальными файлами и папками.

### **13.5 Проверка и дефрагментация дисков**

После длительно использования на гибких и жестких дисках могут появляться сбойные сектора. Запись информации в такие сектора приводит к ее потере и нарушению целостности файлов. Для локализации подобных ошибок используются специальные средства. В состав ОС Windows входят встроенные средства проверки и исправления ошибок на дисках. Для их использования необходимо в Проводнике выбрать диск, который следует подвергнуть проверке, вызвать окно его свойств из контекстного меню и перейти на вкладку *Сервис*. После нажатия на кнопку *Выполнить проверку* произвести настройку режима работы программы и нажать на кнопку *Запуск*. В процессе работы будут по возможности исправлены ошибки присутствующие на диске и восстановлены потерянные данные. Даже при отсутствии видимых ошибок подобную проверку нужно регулярно проводить, поскольку она позволяет выявить сбойные или потенциально сбойные сектора и заблокировать их дальнейшее использование.

В связи с непоследовательной записью данных на жесткие диски возникает проблема фрагментации. Фрагментация это ситуация, в которой на диске появляется значительное количество не занятых фрагментов малого размера. В результате фрагментации может возникнуть ситуация, когда суммарное свободное место на диске будет достаточно для установки какой либо программы, а операционная система не сможет этого произвести. Кроме того, в следствии фрагментации значительно снижается скорость работы с диском, что связана с большим числом перемещений головки по диску при чтении файлов. В целях борьбы с фрагментацией необходимо регулярно производить *дефрагментацию*. Для этого необходимо в Проводнике выбрать диск, вызвать окно его свойств из контекстного меню, перейти на вкладку *Сервис* и нажать на кнопку *Выполнить дефрагментацию*.

Для проведения проверки и дефрагментации диска могут использоваться не только средства Windows, но и программы других производителей. В настоящее время широко распростра-

нен пакет программ *Norton Utilities* включающий большой спектр программ для исправления и предупреждения ошибок на диске и в системе.

## **Тема 14. Работа в Internet**

Internet (глобальная вычислительная сеть) – это структура, объединяющая обычные вычислительные сети («Сеть сетей»). Internet – организация с добровольным участием. У сети Internet нет единственной управляющей фигуры (или организации). Единственная цель Internet – способствовать глобальному обмену информацией. Таким образом, чтобы стать частью Internet достаточно присоединится к ней и считать себя ее частью. Сейчас Internet состоит из более чем 12 тысяч объединенных между собой сетей.

### **14.1 Доступ в Internet**

Доступ в Internet, обычно, получают через *поставщиков услуг (service provider)*. Поставщики продают различные виды услуг, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Ниже рассмотрены наиболее распространенные виды доступа в Internet (в порядке убывания возможностей, скорости и цены).

1. Непосредственный (прямой) доступ дает полный доступ ко всем возможностям сети. *Поставщик услуг* арендует *выделенную телефонную линию* с выбранной вами пропускной способностью (чем быстрее, тем дороже) и размещает *узловой компьютер (сетевой сервер)* непосредственно у вас. Этот *узел* ответственен за связь вашего сообщества с другими *узлами* и пересылку данных в обе стороны.

2. SLIP и PPP доступ («почти прямой доступ») работает на обычных телефонных линиях, используя стандартные высокоскоростные *модемы* (устройства для обмена информацией по телефонной линии). Для организации такого вида доступа необходимо найти  *сетевого поставщика (провайдера)*, который предоставляет подобные услуги, заключить договор, установить на своем компьютере соответствующее программное обеспечение и работать, когда это необходимо. В этом случае нет необходимости использовать *выделенную телефонную линию*, работа по *SLIP* или *PPP* происходит на обычной телефонной линии, которая освобождается по окончании сеанса работы.

3. Доступ «по вызову» (Dial-up Access). В этом случае для получения доступа в Internet необходимо стать пользователем какой-нибудь большой машины (получить имя пользователя и пароль), которая имеет *прямой доступ* в сеть и допускает возможность удаленной работы. После этого можно использовать свой домашний компьютер (+*модем*) для входа в эту машину и работы на ней в сети. При таком виде доступа домашний компьютер не становится частью сети, а лишь имеет доступ к услугам компьютера, подключенного к сети постоянно.

### **14.2 Системы сетевых адресов**

Компьютеры предоставляющие информацию в Internet называются *серверами*. Для получения доступа к Internet-серверу необходимо обратиться к нему по имени. Каждый компьютер в сети обладает уникальным именем, которое представляет собой 12-значное число (например: 192.168.8.254). Такие адреса не удобны для запоминания, и, поэтому, было предложено использовать доменную систему имен.

*Доменная система имен* – это метод назначения имен путем передачи сетевым группам ответственности за их подмножество имен. Каждый уровень этой системы называется *доменом*. *Домены* в именах отделяются друг от друга точками: *inr.msk.com*, *linux.emanual.spb.ru*. В имени может быть различное количество *доменов*, но практически их не больше пяти. По мере движения по *доменам* слева направо в имени, количество имен, входящих в соответствующую группу возрастает. Первым в имени стоит название рабочей машины, это имя создано и поддерживается группой (например, компьютер *linux* в группе *emanual*), к которой он относится. Группа входит в более крупное подразделение (например, городское объединение *spb*), которое в свою очередь, является частью национальной сети (например, *домен ru*). Для США наименование страны по традиции опускается, там самыми крупными объединениями являются сети

образовательных (edu), коммерческих (com), государственных (gov), военных (mil) учреждений, а также сети других организаций (org) и сетевых ресурсов (net).

### **14.3 Наиболее распространенные возможности Internet**

1. Передача файлов (*ftp*) – *File Transfer Protocol* – протокол передачи файлов - протокол, определяющий правила передачи файлов с одного компьютера на другой. Для передачи файлов по FTP используются специальные программные средства. Для работы с FTP необходимо иметь доступ на удаленную машину, с которой нужно скопировать файлы, т.е. иметь имя пользователя и знать соответствующий пароль. Доступ должен быть как минимум типа *dial-up* (по вызову).

2. Электронная почта (*e-mail*) – это самое популярное на сегодня использование Internet у нас в стране. Оценки говорят, что в мире имеется более 50 миллионов пользователей электронной почты. *E-mail* (Electronic mail) - электронная почта. С ее помощью можно посылать сообщения, получать их в свой электронный почтовый ящик, отвечать на письма ваших корреспондентов автоматически, используя их адреса, исходя из их писем, рассылать копии вашего письма сразу нескольким получателям, переправлять полученное письмо по другому адресу, использовать вместо адресов (числовых или доменных имен) логические имена, включать в письма файлы графику и т.д.

Использование E-mail удобно тем, что нет необходимости иметь постоянное подключение к Internet. Вся входящая почта накапливается на специальном почтовом сервере, а пользователь по мере необходимости подсоединяется к своему почтовому серверу, проверяет содержимое почтового ящика или помещает на сервер исходящую почту. Кроме того, в этом случае вообще нет необходимости иметь подключение к Internet на своем домашнем компьютере, а для отправки и приема почты можно использовать комнаты совместного доступа.

Адрес электронной почты состоит из имени почтового ящика (задается пользователем по согласованию с администрацией почтового сервера) и имени почтового сервера (их имена аналогичны именам обычных Internet-серверов), разделенных символом @ например, alex@mail.ru

3. Глобальные гипертекстовые структуры: WWW

*World Wide Web* – «Всемирная паутина»

*Гипертекст* – текст со встроенными в него словами (командами) разметки, ссылающимися на другие места этого текста, другие документы, картинки и т.д. Во время чтения такого текста в соответствующей программе, можно видеть подсвеченные (выделенные) в тексте слова. Если наехать на них курсором и нажать клавишу или на кнопку мышки, то на экране появляется то, на что ссылалось это слово, например, другой параграф той же главы этого же текста. В WWW по ключевым словам можно попасть в совершенно другой текст из другого документа, войти в какую-нибудь программу, произвести какое-либо действие и т.д. В Internet в контексте WWW можно получать доступ к чему угодно к мультимедиа, e-mail, ftp и т.п. В WWW можно ссылаться на данные на других машинах в любом месте сети, тогда при активации этой ссылки эти данные автоматически передадутся на исходную машину. В последнее время WWW получает все большую и большую популярность.

Для просмотра гипертекстовых документов используются специальные программы – Web-браузеры. В последнее время наибольшей популярностью у пользователей Internet обладает браузер Microsoft Internet Explorer. Этот Web-браузер встроен во все операционные системы фирмы Microsoft начиная с версии Microsoft Windows 95 OSR2, а также может распространяться как отдельный программный продукт.

Кроме стандартных элементов интерфейса Windows IE содержит адресную строку (располагается под панелью инструментов) для ввода Internet-адресов (строится обычно из префикса WWW и собственно адреса). Для подключения к тому или иному ресурсу Internet достаточно ввести его адрес в адресной строке.

После ввода Internet-адреса в рабочем поле IE отображается главная гипертекстовая страница сервера, которая может содержать такие элементы как строки ввода или ссылки на другие страницы сервера. В процессе работы в WWW пользователь переходя по ссылкам углубляется в Internet, вернуться на предыдущую просмотренную страницу можно используя кнопку *Назад* панели инструментов. Если сервер с которым происходит работа длительное время не отвечает,

то возможно это связано в ошибками вовремя передачи информации, для прекращения передачи используется кнопка *Остановить* панели инструментов. После приостановления передачи можно попытаться вновь обратиться к этому же серверу для чего достаточно нажать на кнопку *Обновить* панели инструментов.

При работе в режиме Dial-up телефонные линии не всегда обеспечивают достаточную скорость обмена информации, поэтому имеет смысл отключить отображение рисунков, мультимедиа и т.д. в браузере IE. В большинстве случаев они несут значительно меньший объем информации чем текст, а графические файлы, их содержащие, обладают значительным объемом, что сильно замедляет скорость обмена по телефонной линии. Для отключения необходимо выбрать *Сервис > Свойства обозревателя* перейти на вкладку *Дополнительно* и в разделе *Мультимедиа* снять маркер с необходимых разделов (*Отображать рисунки, Воспроизводить видео* и т.д.). Кроме этого, в окне *Свойства обозревателя* можно произвести еще множество полезных настроек.

Чаще всего при работе в Internet не известен адрес ресурса, содержащего ту или иную информацию. В этом случае можно воспользоваться услугами поисковых Internet-машин, которые позволяют осуществлять поиск по ключевым словам, по тематике и т.д. В последнее время таких серверов появилось очень большое количество все они обладают своими достоинствами и недостатками, но принцип работы на них очень похож. Для поиска той или иной информации необходимо:

1. Войти на поисковый сервер, указав его адрес в адресной строке браузера.
2. Перейти если это возможно в нужный раздел, например, спорт, компьютеры, бизнес и т.д.
3. В строке ввода (обычно располагается на заглавной странице сервера) ввести ключевые слова или выражения и нажать на кнопку *Поиск*.
4. Результаты поиска (ссылки на сервера, содержащие ключевые слова) будут отображены в новой гипертекстовой странице
5. Отыскав нужную ссылку можно по ней осуществить переход на найденный сервер. Если необходимо открыть ссылку в новом окне браузера, то необходимо щелкнуть на ссылке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать *Открыть в новом окне*.

Вот имена наиболее популярных поисковых серверов:

1. Отечественные  
[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)  
[www.aport.ru](http://www.aport.ru)  
[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
2. Западные  
[www.altavista.com](http://www.altavista.com)  
[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

## ***Тема 15. Программы переводчики***

Программы переводчики предназначены для машинного перевода текстов с различных языков на русский, а также обратный процесс. Среди распространенных в последнее время переводчиков можно выделить Сократ, Stylus, Promt. В большинстве случаев переводчики дают неудовлетворительные результаты при переводе текстов, но очень удобны и полезны при переводе отдельных слов и небольших предложений. Ознакомимся с работой самого простого из выше перечисленных переводчиков – Сократ.

### **Сократ Персональный 3.0**

Программа очень проста в использовании. К числу недостатков относится то, что при попытке перевода текста, превышающего предусмотренный объем, выдается сообщение об ошибке. Качество перевода текстов общей тематики удовлетворительное. Из-за отсутствия дополнительных словарей специализированные тексты переводятся хуже. Программа предназначена для быстрой обработки текстов небольших объемов (10 000 символов с пробелами; при шрифте 12 кегля это примерно три с половиной страницы), работает с буфером обмена Windows. "Со-

крат Персональный" может переводить разделы справочных систем различных приложений или просто работать как словарь.

При запуске программа помещает свой значок в system tray. Он вызывается двойным щелчком или нажатием назначенной комбинации горячих клавиш. Для получения перевода фрагмента текста необходимо выделить его и скопировать в буфер обмена, затем потом вызвать "Сократ" и выбрать опцию "Перевести".

Очень удобно пользоваться "Сократом Персональным" для перевода справочных систем. После запуска программы в окне помощи появляется или новая кнопка с иконкой "Сократа", или строка в меню под названием "Перевести!". При щелчке на каждую из них можно получить перевод текущего раздела справочной информации.

Для вызова словаря надо нажать комбинацию горячих клавиш или вызвать "Сократ" из system tray и выбрать пункт меню "Словарь". В строке "Словаря" можно вводить как русские, так и английские символы или же выбирать слова из алфавитного списка, который появляется после ввода первой же буквы.

## ***Тема 16. Мультимедиа***

Под термином «мультимедиа» чаще всего понимают возможность персонального компьютера воспроизводить музыкальные и видео файлы. Для получения такой возможности ПК должен быть обязательно оснащен звуковой платой (аудиокартой), достаточно мощной видеокартой и, по возможности, устройством чтения CD-дисков (компакт-дисков). Кроме того, для воспроизведения аудио и видео файлов на ПК должно быть установлено соответствующее программное обеспечение.

### ***16.1 Форматы мультимедиа файлов***

Среди аудио-форматов в последнее время наибольшей популярностью пользуется формат MP3. Этот формат включает современные средства упаковки данных и при его использовании музыкальное произведение продолжительностью звучания около 4 мин занимает на диске около 4 Мб, при этом оно имеет приемлемое качество оцифровки (при увеличении качества размер возрастает).

Все современные программы воспроизведения звука поддерживают один из самых старых форматов WAV. Чаще всего этот формат не содержит упаковки данных и, поэтому, файлы WAV-формата занимают на диске достаточно большой объем (обычно в 10 раз больше чем MP3).

Кроме выше названных можно встретить следующие менее распространенные форматы аудио файлов: CD Audio, MP3, WAV, MIDI, VOC, WMF.

Среди видео-форматов в последнее время наибольшей популярностью пользуется формат MP4 (файлы в этом формате могут иметь расширение mpg, mp4). Этот формат является видео-аналогом MP3 формата. Видео файлы в этом формате продолжительностью около 2 часов при приемлемом качестве оцифровке вмещаются на 1 компакт-диск.

Более старым и менее распространенным на данный момент, в следствии большого объема, является файлы в AVI формате. Этот формат является видео-аналогом WAV формата.

Для получения возможности просмотра на ПК файлов в MP4 формате, в системе должны быть установлены так называемые DivX драйверы. Последней версией DivX драйверов является версия 4.12. Установка DivX осуществляется аналогично обычным программам.

### ***16.2 Программы для воспроизведения звуковых файлов***

Программы для воспроизведения – это обычно небольшие программы, распространяемые Internet и имеющие возможность воспроизводить большинство современных аудио-форматов. Среди них можно выделить:

- ✓ WinAmp
- ✓ Sonique
- ✓ Windows Media Player 7
- ✓ Cowon Jet-Audio
- ✓ UltraPlayer

Одной из первых программ, воспроизводящих на персональном компьютере широкий спектр звуковых файлов и получивших массовое признание, стал проигрыватель WinAmp. WinAmp очень легко устанавливается и чрезвычайно прост в использовании. Интерфейс её интуитивно понятен каждому любителю музыки.

Обычно панель управления WinAmp содержит минимум необходимых элементов управления: кнопки пуск/стоп, переход по списку песен. Информационный экран выводит сведения о текущем файле, включая данные об исполнителе, названии песни, ее продолжительности и т.д. В качестве дополнительных функций WinAmp можно отметить менеджер списков и эквалайзер. При помощи первого можно создавать неограниченное количество списков пользователя и управлять, включая и исключая отдельные песни или целые каталоги, сортируя песни и т.д. Десятиполосный эквалайзер позволяет не только настраивать частотные характеристики воспроизведения конкретной записи, но и сохранять их для последующего применения.

WinAmp поддерживает следующие форматы звуковых файлов CD Audio, MP3, WAV, MIDI, VOC, WMF, MJuice и Audiosoft.

Microsoft Media Player является «родным» для всех Windows приложением и поэтому его основным достоинством является отсутствие конфликтов с другими приложениями. Media Player поддерживает форматы аудио - WMA, MP3, WAV, видео - AVI, MPEG и другие. Media Player поставляется со всеми современными версиями Windows, а также как отдельный программный продукт.

Отличительной особенностью этого проигрывателя является наличие русского языка, что значительно облегчает работу с ним.

В Windows Media Player можно выделить 5 основных горизонтальных зон (сверху вниз):

- 1) текстовое меню,
- 2) меню ссылок и навигации по ссылкам,
- 3) окно просмотра видео файлов,
- 4) панель управления плеером,
- 5) информационное окно.

Основной интерес представляет верхнее текстовое меню.

**Файл** – открытие или закрытие файла допустимого формата; сохранение; просмотр свойств файла и т.д.

**Вид** - позволяет выбрать внешний вид рабочего окна программы; произвести более тонкую настройку программы.

**Воспроизведение** - здесь продублированы возможности панели управления плеером.

### ***16.3 Программы для воспроизведения видео файлов***

Среди программ воспроизведения видео файлов можно выделить:

- ✓ The Playa
- ✓ Windows Media Player
- ✓ Cowon Jet-Audio

На данный момент все большую популярность приобретает программа The Playa, которая поставляется и устанавливается совместно с драйверами для воспроизведения видео-файлов DivX. Это программа очень удобна в использовании и внешне напоминает WinAmp с экраном для воспроизведения видео. Для открытия видео файла достаточно нажать на кнопку Open или выбрать эту команду из меню программы (открывается при нажатии на кнопку в верхнем левом углу). Для перехода в полноэкранный режим при воспроизведении файлов необходимо выбрать команду FullScreenMode из меню программы или нажать на Alt+Enter.

Возможности программы Windows Media Player были описаны выше, здесь работа с видео-файлами ничем не отличается с работой аудио-файлами.