

«Министерство образования и науки РФ»

---

«Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет "ЛЭТИ"»

---

## **Операционная система MS Windows 98/Me/2000/XP**

**Методические указания  
к лабораторным работам**

г. Санкт-Петербург  
Издательство «СПбГЭТУ "ЛЭТИ"»  
2005 г.

УДК 004.451(075)

Б-43

Операционная система MS Windows 98/Me/2000/XP:  
Методические указания к лабораторным работам /  
Сост.: О.Ю. Белаш, А.Н. Ветров, Е.Е. Котова; Под ред. проф. Н.Н. Кузьмина. –  
СПб.: Изд-во «СПбГЭТУ "ЛЭТИ"», 2005. – 72 с.

Знакомят со структурой WIMP-интерфейса взаимодействия, диспетчерами задач и файлов, элементами управления, конфигурирования и обслуживания операционной системы MS Windows 98/Me/2000/XP, а также приложениями программной группы «Стандартные» «Стартового меню».

Предназначены для специалистов и студентов специальностей 071900 – «Информационные системы в технике и технологиях» и 210100 – «Управление и информатика в технических системах».

Утверждено  
редакционно-издательским советом «СПбГЭТУ "ЛЭТИ"»  
в качестве методических указаний

© Белаш О.Ю., Ветров А.Н., Котова Е.Е., 2005 г.

**Лабораторная работа №1**  
**«"MS Windows": Основы интерфейса взаимодействия.**  
**"Диспетчер задач". "Стартовое меню"»**

Цель работы:

- ознакомиться с общими сведениями и новациями “MS Windows”;
- изучить особенности запуска и завершения работы операционной системы “MS Windows 98/Me/2000/XP”;
- исследовать структуру графического интерфейса пользователя;
- изучить структуру окна интерфейса и основные действия над ним;
- ознакомиться с «Диспетчером задач», его панелью и «Стартовым меню».

### 1.1. Общие сведения о “MS Windows”

The easiest Windows yet!

Все же Windows самая простая!

Лозунг «Корпорации Microsoft»

Современные операционные системы семейства “MS Windows” представляют собой важное стратегическое направление, на развитие которого были брошены лучшие силы высоко-квалифицированных разработчиков «Корпорации Microsoft». В частности, предполагалось, что “MS Windows” станет стандартной операционной системой для клиентского персонального компьютера.

Основные требования, предъявляемые операционной системой “MS Windows” к аппаратной части персонального компьютера конечного пользователя:

- процессор 386DX или выше (рекомендуется Intel Pentium);
- накопитель информации на оптических дисках CD-ROM;
- оперативное запоминающее устройство 8 Мбайт и выше;
- накопитель информации на жестких магнитных дисках со 165 Мбайт свободного пространства на системном логическом диске (120 Мбайт для размещения разнородных файлов операционной системы и 45 Мбайт для хранения «свопа» – временных файлов);
- дисплей типа VGA или SVGA с соответствующим адаптером;
- оконечное оборудование передачи данных в локальных или глобальных сетях (модем или сетевой адаптер для использования коммуникационных программ).

## 1.2. Краткий обзор новаций “MS Windows”

Как утверждают многие специалисты (в том числе Билл Гейтс), появление “MS Windows 98/Me/2000/XP” не знаменует начало новой эры в мире современных персональных компьютеров, как это было непосредственно при появлении “MS Windows 95”. Однако последняя версия операционной системы “MS Windows” все же предоставляет конечным пользователям значительно больше программных средств и возможностей, чем операционная система “MS Windows 95” (“MS Windows 3.x.x”). Кроме того, многие разнородные программные средства, уже существовавшие в операционной системе “MS Windows 95”, в разработанной новой версии этой операционной системы были существенно усовершенствованы или видоизменены, что непосредственно позволит конечным пользователям существенно повысить эффективность своей работы.

Типизируя выделенные новации по классам решаемых задач можно выделить непосредственно несколько производных групп. Каждая группа, в свою очередь, включает ряд однородных приложений.

К первой группе относятся различные программные средства, предназначенные для работы конечного пользователя в “WWW” (“World Wide Web”):

- программные средства обмена информацией через сеть «Интернет», функционирующие в реальном масштабе времени: “Personal Web Server” (программное средство публикации личных страниц во «Всемирной паутине»); “Microsoft Net Meeting” (программное средство передачи речи и данных, совместного использования приложений, пересылки файлов, использования виртуальной демонстрационной доски, а также оперативного обмена сообщениями конечных пользователей); “MS Outlook Express” (позволяет конечному пользователю работать с электронной почтой E-Mail и получать доступ к группам новостей); “MS Front Pad” (предоставляет возможности по Web-дизайну, непосредственно является усеченной версией “Front Page 97”); “MS NetShow” (обеспечивает конечным пользователям распространение по “WWW” и сетям «Инtranет» организации мультимедиа-информации);
- усовершенствованный программный сервис «Удаленный доступ к сети» (позволяет конечным пользователям объединять имеющиеся в наличии различные линии передачи данных), например, вы можете непосредственно объединить две и более стандартные модемные линии или ISDN линии, что, в свою очередь, дает возможность конечному пользователю получать и передавать данные с более высокой скоростью; особенно полезно это приложение будет тем конечным пользователям, кто постоянно работает в сети «Интернет» с мультимедиа-данными;
- программное средство поддержки протокола “PPP” – используя протокол “Point-to-Point Tunneling” при работе с глобальными вычислительными сетями, такими как сеть «Интернет», можно эффективно создавать виртуальные частные сети, кроме того, посредством протокола “PPP” обеспечивается защита данных, передаваемых по разным глобальным вычислительным сетям;
- программный мастер подключения к сети «Интернет» – предоставляет в распоряжение конечных пользователей набор разнородных программных средств, позволяющих даже новичку быстро настроить и установить сетевое соединение с определенным узлом в сети «Интернет»;
- программная служба “Windows Update” – обеспечивает модернизацию операционной системы с использованием сети «Интернет», таким образом, конечный пользователь будет получать информацию о том, не устарели ли еще установленные в его операционной системе драйверы: если драйверы устарели, то “Windows Update” поможет обновить их и при желании вы можете конфигурировать “Windows Update” так, чтобы обновление драйверов осуществлялось автоматически, без участия; если новый драйвер неправильно функционирует в операционной системе или его работа не устраивает по каким либо причинам, то можно восстановить старый драйвер с помощью “Windows Update”.

Вторая группа непосредственно включает программные средства, обеспечивающие работу конечного пользователя с накопителями информации и программные средства обеспечения поддержки сохранности данных:

- файловая система “FAT32” применяется в MS Windows 98/Me/2000/XP” (файловая система “NTFS” применяется только в MS Windows 2000/XP) и программная утилита преобразования логического диска в “FAT32” (“NTFS”), а “FAT32” (“NTFS”) – новая версия файловой системы “FAT” (“File Allocation Table”), которая позволяет конечному пользователю более эффективно работать с разнородными накопителями информации большого объема (для конвертирования данных, хранящихся в “FAT”-разделах логического диска, и непосредственно самой “FAT” в файловую систему “FAT32” (“NTFS”) используется программная утилита «Преобразование диска в "FAT32" ("NTFS)»), которую можно запустить с помощью команды «Стартового меню»);
- программная утилита «Проверка системных файлов» – позволяет конечному пользователю получать информацию о целостности системных файлов “MS Windows” (по умолчанию это файлы, имеющие расширения DLL, COM, VXD, DRV, OCH, INF и HLP), кроме того, эта программная утилита позволяет конечному пользователю восстанавливать первоначальные версии системных файлов, которые были модифицированы, испорчены или потеряны, например, в результате какого-либо программного или аппаратного сбоя);
- программная утилита «Автоматическое сканирование диска» – если работа операционной системы “MS Windows” была некорректно завершена или операционная система «зависла» вследствие какого-либо конфликта между различными аппаратными и/или программными средствами, то при следующей загрузке данной операционной системы будет автоматически запущена программа “ScanDisk” (таким образом, в “MS Windows” выполняются все необходимые меры для того, чтобы предупредить возможную потерю важных данных, найти и восстановить потерянные кластеры на логическом диске, удалить перекрестные ссылки на файлы в файловой системе, а также устранить последствия некоторых других ошибок);
- программная утилита «Мастер обслуживания» – позволяет создать расписание, в соответствии с которым будет автоматически запускаться утилита “ScanDisk” (кроме того, с помощью «Мастера обслуживания» можно составить расписание, в соответствии с которым будет осуществляться удаление ненужных файлов и дефрагментация логического диска.

К третьей группе непосредственно относятся программные средства поддержки компонентов аппаратного обеспечения операционной системы:

- программные средства поддержки процессоров “Intel MMX” – активизируют дополнительные возможности процессоров “Intel Pentium MMX” для более быстрой обработки аудио- и видео-информации;
- программная поддержка нескольких дисплеев – позволяет конечному пользователю работать одновременно с несколькими дисплеями (для каждого из которых используется отдельная графическая карта), подключенными непосредственно к одному персональному компьютеру (данная возможность может оказаться весьма полезной, например, при подготовке публикаций, разработке Web-страниц и на фондовой бирже);
- новые программные средства изменения установок дисплея – позволяют изменять разрешение экрана и глубину цвета непосредственно в процессе работы операционной системы, при этом не возникает необходимости в перезагрузке “MS Windows” (кроме того, следует упомянуть, что в “MS Windows” интегрированы программные средства работы с определенным дисплеем, которые ранее входили в комплект программ “Microsoft Plus!”);
- программная поддержка нового поколения аппаратного обеспечения – при разработке “MS Windows” ставилась задача обеспечения поддержки данной операционной системой всех новых аппаратных средств, которые непосредственно появились за последние несколько лет (“MS Windows” поддерживает несколько основных стандартов “IEEE” на аппаратное обеспечение, включая “Accelerated Graphical Port” (“AGP”), “Digital Video Disk” (“DVD”) и “Universal Serial Bus” (“USB”));
- программная утилита резервного копирования данных – поддерживает работу с большим количеством накопителей информации на магнитной ленте (стримерами) и SCSI-стримерами.

Четвертая группа включает эксклюзивные для “MS Windows” новации:

- программа “Active Movie” – позволяет воспроизводить мультимедийные файлы и, в частности, разнородные видео-данные в формате “MPEG”, полученные через соединение с сетью «Интернет» в реальном времени;
- программная утилита «Сведения о системе» – предоставляет потенциальную возможность получения информации о различных программных и аппаратных компонентах операционной системы (при возникновении всевозможных конфликтов в операционной системе информация, предоставляемая программной утилитой «Сведения о системе», может оказать неоценимую помощь конечному пользователю).

### 1.3. Запуск операционной системы “MS Windows 98/Me/2000/XP”

Запуск операционной системы происходит автоматически непосредственно после включения питания персонального компьютера. Если предыдущий сеанс работы конечного пользователя был завершен корректно и операционная система не повреждена, то загрузка происходит в «Нормальном режиме» (“Normal mode”). Конечный пользователь имеет потенциальную возможность принудительно изменить режим загрузки операционной системы “MS Windows” нажав клавишу [F8] перед отображением заставки и появлением сообщения «Загружается Windows...» (“Starting Windows...”) непосредственно на экране дисплея.

После нажатия клавиши [F8] появляется «Загрузочное меню», в котором представлены возможные режимы запуска операционной системы:

- “Normal” («Нормальный») – нормальный режим загрузки;
- “Logged” («Протокольный») (\bootlog.txt) – с регистрацией всех выполняемых операций программными компонентами;
- “Safe mode” («Безопасный режим») – безопасный режим загрузки;
- “Step by step confirmation” («Пошаговый с подтверждением») – режим пошаговой загрузки программных компонентов с подтверждением;
- “Command prompt only” («Только командная строка») – режим загрузки командного интерфейса взаимодействия “MS DOS”;
- “Safe mode command prompt only” («Защищенный режим только командная строка») – режим загрузки минимального набора программных компонентов и командного интерфейса взаимодействия “MS DOS”;
- “Previous version of “MS DOS”” («Предыдущая версия “MS DOS”») – режим загрузки предыдущей версии операционной системы “MS DOS”.

Выбор осуществляется с помощью клавиш «Панели управления курсором» (стрелки), также необходимо подтвердить выбранный режим загрузки нажатием клавиши [Enter].

Первый режим загрузки (“Normal”) и нажатие клавиши **[Enter]** приводят к обычной загрузке операционной системы, как если бы клавиша **[F8]** не нажималась.

Второй режим загрузки (“Logged”) позволяет конечному пользователю произвести нормальную загрузку операционной системы, но с регистрацией всех действий, выполняемых в процессе загрузки, причем документирование осуществляется в файл `BOOTLOG.TXT`.

Если выбран третий режим загрузки операционной системы (“Safe mode”), то непосредственно будут загружаться только драйверы устройств, определенные в операционной системе “MS Windows” по умолчанию: драйвер VGA-монитора, драйвер манипулятора и минимум драйверов на уровне ядра, минимально необходимых и достаточных для устойчивой загрузки “MS Windows”. Этот режим загрузки используется непосредственно для отладочных целей в процессе конфигурирования и администрирования операционной системы.

Выбранный четвертый режим загрузки (“Step by step confirmation”) означает, что перед загрузкой операционной системы будут заданы вопросы о необходимости выполнения каждой из команд (программных компонентов), содержащихся в файлах `CONFIG.SYS` и `AUTOEXEC.BAT`, и некоторых команд, выполняемых по умолчанию во время загрузки операционной системы.

После выбора пятого режима загрузки (“Command prompt only”), стандартный графический интерфейс пользователя “MS Windows” не загружается, а конечный пользователь имеет возможность работать с компьютером в режиме командной строки (командного интерфейса взаимодействия). При этом конечный пользователь может выполнять все команды операционной системы MS DOS (версии 6.x и выше). Выполняются также все директивы командных файлов `CONFIG.SYS` и `AUTOEXEC.BAT`.

Если выбрать шестой режим загрузки (“Safe mode command prompt only”), то операционная система “MS Windows” будет работать непосредственно в режиме операционной системы “MS DOS” с командным интерфейсом взаимодействия, но ни одна из команд файлов `CONFIG.SYS` и `AUTOEXEC.BAT` не будет выполнена.

После выбора седьмого режима (“Previous version of “MS DOS””) будет загружена операционная система “MS DOS” (если она ранее была установлена).

#### 1.4. Завершение работы с “MS Windows 98/Me/2000/XP”

При работе в “MS Windows” нельзя выключать персональный компьютер до тех пор, пока вы корректно не выйдете из этой операционной системы.

Работа в операционной системе “MS Windows” завершается следующим образом: конечный пользователь выполняет щелчок на кнопке [Пуск] и непосредственно выбирает команду [Завершение работы]. После этого открывается диалоговое окно интерфейса «Завершение работы», в котором следует выбрать вариант завершения сеанса работы с “MS Windows”.

Чтобы подчеркнуть существенные особенности этого момента, весь экран, за исключением диалогового окна интерфейса «Завершение работы Windows», несколько затемняется (изменяется фокус отображения интерфейса взаимодействия). Существуют четыре варианта завершения сеанса работы с “MS Windows” посредством диалогового окна интерфейса «Завершение работы Windows», описание которых приведено для конечного пользователя непосредственно в табл. 1.1.

Таблица 1.1

**Основные варианты завершения работы операционной системы “MS Windows”**

Наименование варианта	Описание
«Завершение работы»	Сохраняются все системные установки операционной системы, и персональный компьютер подготавливается к выключению (после отображения сообщения «Теперь питание компьютера можно отключить» можно выключить персональный компьютер либо перезагрузить операционную систему с помощью комбинации клавиш [Ctrl]+[Alt]+[Del] (Reset). Примечание: Если персональный компьютер оснащен блоком питания типа “АТХ”, то выключение питания осуществляется автоматически
«Приостановить работу компьютера»	Персональный компьютер переводится в экономичный режим работы и потребления электрической энергии, включая работу от аккумулятора (выключаются накопители информации, отключается монитор и т.д.). Если появляется активность на устройствах ввода-вывода, то персональный компьютер переходит в активный рабочий режим и конечный пользователь имеет техническую возможность продолжить работу с того самого места, где она была приостановлена. Примечание: Данная опция доступна конечному пользователю лишь в том случае, если активизированы программные средства экономии электроэнергии
«Перезагрузить компьютер»	Сохраняются все системные установки операционной системы и персональный компьютер подготавливается к выключению, но после завершения сеанса работы конечного пользователя непосредственно операционная система загружается повторно
«Перезагрузить компьютер в режиме “MS DOS”»	Сохраняются все системные установки операционной системы, и операционная система начинает работать в режиме “MS DOS”

Во время работы конечного пользователя в локальной вычислительной сети, кроме того, закрыть все приложения и зарегистрироваться в “MS Windows” под другим именем можно, выбрав в «Стартовом меню» команду «Завершение сеанса...» и нажав в появившемся диалоговом окне интерфейса кнопку «Да».

## **1.5. Взаимодействие пользователя с “MS Windows”**

Взаимодействие пользователя и операционной системой происходит посредством графического интерфейса пользователя “GUI” (“Graphical User Interface”), который основан на технологии “WIMP” (“Window, Image, Menu, Pointer”), включает в себя совокупность разнообразных типизированных элементов интерфейса (окон, кнопок, меню, панелей, пиктограмм и прочих элементов интерфейса), а также курсоров манипулятора (типа «мышь», «тачпад» и «трекбол») и клавиатуры. Причем, следует заметить, что набор и расположение отображаемых (визуальных) элементов интерфейса взаимодействия зависит от совокупности задач/приложений, которые выполняются в текущий момент на данном персональном компьютере.

Манипулятор (типа «мышь», «тачпад» и «трекбол») непосредственно служит для перемещения курсора манипулятора, имеет две кнопки (левую и правую), минимально необходимое и достаточное количество для выполнения всех возможных операций над элементами интерфейса в “MS Windows”.

### **1.5.1. Общая структура интерфейса взаимодействия “MS Windows”**

При разработке интерфейса “MS Windows” решались две основные задачи:

- во-первых, максимально облегчить работу малоопытного конечного пользователя;
- во-вторых, предоставить в распоряжение опытных конечных пользователей непосредственно набор инструментов операционной системы, который позволил бы им оптимальным образом конфигурировать операционную систему для работы в качестве отдельной рабочей станции или для работы в составе локальной вычислительной сети.

На рис. 1.1 изображен интерфейс операционной системы “MS Windows” в определенный момент времени работы конечного пользователя, включающий следующие графические (визуальные) элементы интерфейса:

- «Рабочий стол»;
- «Окно интерфейса приложения»;
- «Панель диспетчера задач».

В “MS Windows” на «Рабочем столе» непосредственно располагаются папки, файлы, пиктограммы и ярлыки. Преимущества такого способа хранения документов и объектов очевидны: доступ конечного пользователя к связанным с пиктограммами и ярлыками приложениям и документам можно получить в любое время без поиска. «Рабочий стол» постоянно находится перед глазами конечного пользователя (если, конечно, он не закрыт окном интерфейса какого-нибудь приложения), поэтому расположенные на нем пиктограммы и ярлыки всегда доступны.

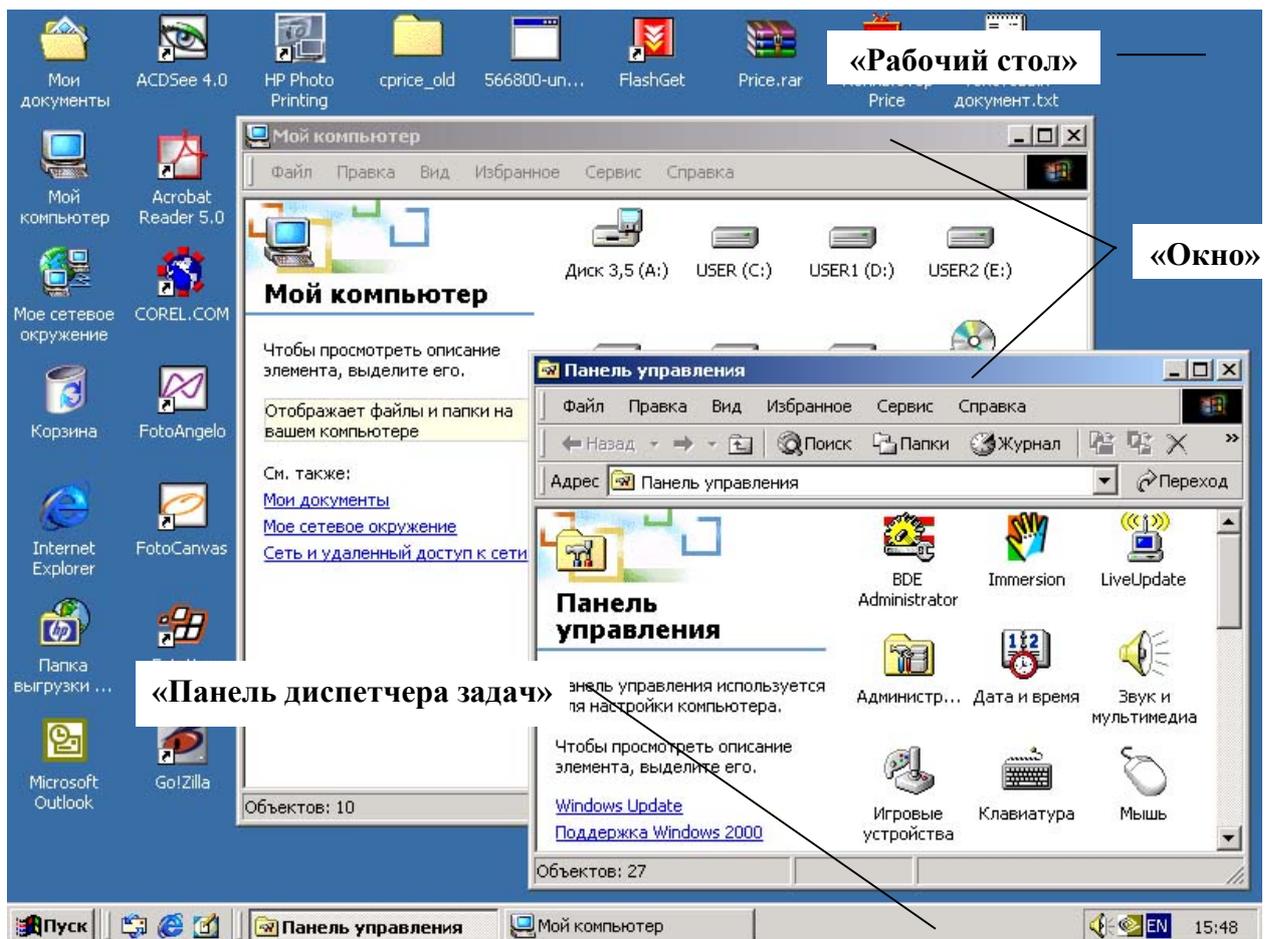


Рис. 1.1. Интерфейс операционной системы “MS Windows”

Непосредственно после запуска операционной системы “MS Windows” на «Рабочем столе» отображаются несколько различных пиктограмм (например, «Мой компьютер», «Сетевое окружение», «Корзина» и другие). С помощью первых двух можно получить доступ к локальным логическим дискам, а также выделенным для совместного использования конечными пользователями в локальной (глобальной) вычислительной сети устройствам и принтерам. Перетаскивая файлы и папки на пиктограмму «Корзина» вы сможете быстро удалять их. Кроме того, «Корзина» позволяет восстанавливать ранее удаленные документы (если предварительно не была активизирована опция «Очистка корзины»).

Расположенная на «Рабочем столе» пиктограмма (ярлык) может быть удалена с него. Исключение из этого правила непосредственно составляют лишь пиктограммы, созданные операционной системой “MS Windows”, такие как «Мой компьютер», «Сетевое окружение» и «Корзина». На «Рабочем столе» можно расположить произвольное количество пиктограмм и ярлыков. Поместить на «Рабочий стол» пиктограмму или ярлык довольно просто, если использовать метод “Drag and Drop” («Перетащить и отпустить»). Например, чтобы создать на «Рабочем столе» ярлык приложения и пиктограмму документа, нужно найти необходимый исполняемый файл или документ и перетащить соответствующую ему пиктограмму на «Рабочий стол». После этого на «Рабочем столе» появится пиктограмма или ярлык (в зависимости от того, какой объект вы переносили, исполняемый или другой).

Запуск задачи/приложения сопровождается созданием окна интерфейса на «Рабочем столе» и появлением кнопки на «Панели диспетчера задач».

Окно интерфейса непосредственно является основным элементом интерфейса взаимодействия операционной системы “MS Windows” с конечным пользователем, который состоит из нижеследующих структурных элементов (см. рис. 1.2):

- рамка окна – граница, ограничивающая область окна, которую можно изменять;
- заголовок окна – отображает наименование задачи/приложения, которое выполняется в данном окне интерфейса взаимодействия;
- кнопки управления окном – «Свернуть», «Развернуть/Восстановить» и «Закреть» – нажатие на которые непосредственно приводит соответственно к свертыванию, развертыванию/восстановлению и закрытию окна интерфейса;
- рабочая область окна – отображает конечному пользователю различную основную информацию в зависимости от приложения;
- строка спадающих меню окна – служит для навигации с целью активизации дополнительных возможностей для управления задачей/приложением;
- строка статуса окна – отображает конечному пользователю статус, включающий обобщенные параметры текущей задачи/приложения.

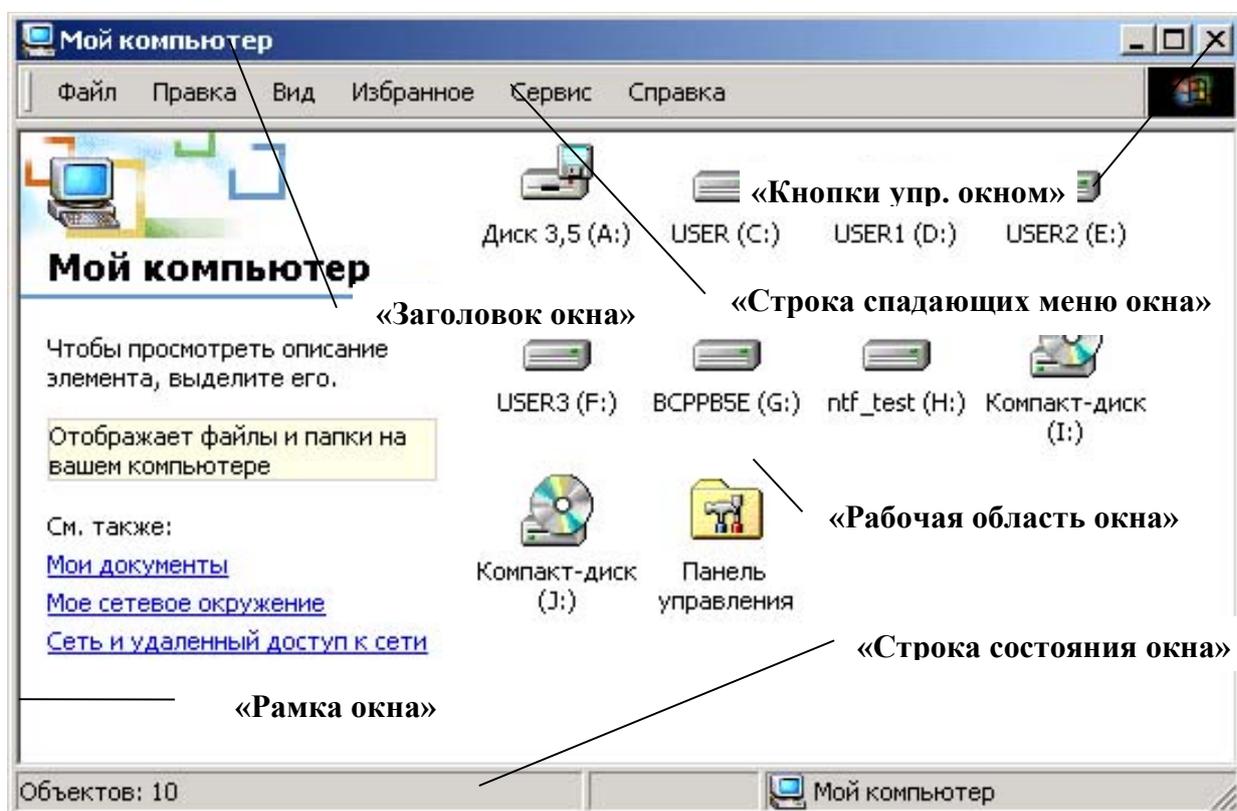


Рис. 1.2. Основные элементы окна интерфейса

К основным действиям над окном интерфейса взаимодействия относятся:

- изменение размера окна интерфейса (просматриваемой области окна);
- перемещение окна интерфейса (в пределах «Рабочего стола»);
- управление окном интерфейса (открытие, закрытие, сворачивание и разворачивание или восстановление окна интерфейса взаимодействия).

Различают вертикальное, горизонтальное и диагональное изменение размера окна.

Если требуется изменить размер окна интерфейса по горизонтали (сместить левую или правую границу рамки окна интерфейса взаимодействия), то конечному пользователю необходимо выполнить следующие действия:

- навести курсор манипулятора на левую или правую границу рамки окна (курсор манипулятора непосредственно должен приобрести вид «←→»);
- нажать и удерживать левую кнопку манипулятора, затем переместить манипулятор влево или вправо (граница будет изменяться).

Для изменения размера окна интерфейса по вертикали (смещение верхней или нижней границы рамки окна интерфейса взаимодействия) конечному пользователю необходимо выполнить следующие действия:

- навести курсор манипулятора на верхнюю или нижнюю границу рамки окна (курсор манипулятора непосредственно должен приобрести вид «↑↓»);
- нажать и удерживать левую кнопку манипулятора, затем переместить манипулятор вверх или вниз (граница будет изменяться).

Изменение размера окна интерфейса по диагонали предполагает наведение курсора манипулятора на один из четырех углов рамки окна интерфейса (остальные действия конечного пользователя аналогичны описанным выше). Следует отметить, что изменение размеров окна интерфейса взаимодействия будет осуществляться на плоскости сразу по двум координатам одновременно.

Наведение курсора манипулятора на определенный элемент интерфейса, нажатие и удержание на нем левой клавиши манипулятора называют захватом элемента интерфейса взаимодействия с конечным пользователем.

Для того чтобы переместить окно интерфейса в пределах «Рабочего стола» необходимо непосредственно захватить заголовок этого окна интерфейса и переместить окно интерфейса в предполагаемое новое местоположение. Управление отображением окна интерфейса включает выполнение таких операций как:

- открытие окна интерфейса – запуск конечным пользователем задачи (приложения) предполагает открытие соответствующего ему окна интерфейса;
- закрытие окна интерфейса – завершение конечным пользователем задачи (приложения) приводит к закрытию соответствующего ему окна интерфейса;
- развертывание окна интерфейса – доступно лишь в том случае, если окно интерфейса находится в восстановленном состоянии, и предполагает отображение окна интерфейса в пределах размера всего «Рабочего стола»;
- восстановление окна интерфейса – доступно лишь в том случае, если окно интерфейса находится в свернутом или развернутом состоянии, и предполагает отображение окна интерфейса на «Рабочем столе» с учетом обычного размера (или установленного конечным пользователем);
- свертывание окна интерфейса – предполагает перевод приложения в фоновый режим и освобождение «Рабочего стола» от соответствующего окна интерфейса.

«Панель диспетчера задач» с интегрированным «Стартовым меню» впервые появилась непосредственно в “MS Windows 95”. «Панель диспетчера задач» позволяет быстро выполнять 95% действий, которые приходится предпринимать конечному пользователю при работе в “MS Windows”. Она создана специально для новичков (конечных пользователей низкой квалификации), чтобы помочь им осуществлять запуск приложений и переключаться между ними. Однако благодаря своей простоте и мощности «Панель диспетчера задач» стала популярной и у опытных (квалифицированных) конечных пользователей. «Рабочий стол» “MS Windows 95” существенно изменился (по сравнению с “MS Windows 3.x”), поэтому конечным пользователям потребовалось некоторое время на изучение полностью обновленного интерфейса взаимодействия с пользователем.

Изменения, сделанные в «Стартовом меню» и «Панели диспетчера задач» “MS Windows”, привели к тому, что программные средства для работы в сети «Интернет» теперь всегда находятся у конечного пользователя под рукой (в буквальном смысле). Кроме того, теперь конфигурировать «Стартовое меню» можно так же легко, как создать ярлык для программы, которой вы регулярно пользуетесь. Далее приводится список изменений в «Стартовом меню» и «Панели диспетчера задач», которые следует учитывать при переходе с “MS Windows 95” на “MS Windows 98”.

### 1.5.2. Назначение «Диспетчера задач» и «Стартового меню»

Диспетчер задач – это программный модуль ядра операционной системы, автоматически загружающийся после включения персонального компьютера и непосредственно после запуска операционной системы “MS Windows”. Его вызов осуществляется путем нажатия комбинации клавиш **[Ctrl]+[Alt]+[Del]** и предназначен для управления задачами/приложениями конечным пользователем:

- создание новой (вновь созданной) задачи/приложения;
- переключения между существующими задачами/приложениями;
- завершения существующей (ранее запущенной) задачи/приложения (безусловное принудительное завершение любой задачи/приложения).

Для запуска приложения необходимо выполнить захват элемента интерфейса (в частности «захватить» ярлык определенного приложения) и двойное нажатие левой кнопки манипулятора на нем (так называемый обычный запуск), либо воспользоваться «Стартовым меню»: **[Пуск]->[Выполнить]**, а затем указать в диалоговом окне интерфейса путь к запускаемому объекту и параметры командной строки (так называемый расширенный запуск).

Запуск любого программного продукта сопровождается созданием задачи на уровне «Диспетчера задач», но не всегда открытием окна интерфейса.

Каждому открытому окну интерфейса на «Панели диспетчера задач» непосредственно соответствует определенная кнопка, что максимально упрощает операцию переключения между приложениями: для быстрой активизации требуемого окна интерфейса необходимо и достаточно нажать соответствующую ему кнопку на «Панели диспетчера задач», либо непосредственно воспользоваться комбинацией клавиш **[Alt]+[Tab]** (удержание клавиши **[Alt]** и повторное нажатие клавиши **[Tab]** позволяет эффективно переключаться между задачами/приложениями).

В дополнение к кнопкам приложений на «Панели диспетчера задач» могут находиться одна или более дополнительных панелей инструментов, которые конечному пользователю можно подключать по отдельности, например:

- панель инструментов «Адрес» – содержит информационное поле списка с различными электронными адресами Web-узлов, к которым недавно осуществлялся доступ конечного пользователя, причем этот список полностью аналогичен списку электронных адресов панели инструментов стандартного браузера “Internet Explorer”;
- панель инструментов «Ссылки» – содержит список ссылок, которые непосредственно доступны в панели “Internet Explorer”;
- панель инструментов «Рабочий стол» – соответствует определенной пиктограмме или ярлыку расположенным на «Рабочем столе», позволяет конечному пользователю быстро запустить любое приложение, пиктограмма (ярлык) которого находится на «Рабочем столе»;
- панель инструментов «Быстрый запуск» – содержит ряд кнопок для запуска приложений “Internet Explorer”, “Outlook Express” и других, а также выполнения действия «Свернуть все окна» одноименной кнопкой;
- собственная панель инструментов конечного пользователя – одноименная директива позволяет создать новую панель инструментов на основе содержимого любой папки файловой системы;
- панель инструментов «Часы» – отображает текущие системные дату и время;
- панель инструментов «Регулятор громкости» – управление параметрами звука;
- прочие панели инструментов – специальные панели инструментов.

Завершение работы приложения осуществляется путем закрытия его окна интерфейса с учетом корректности выхода из приложения (обычное завершение), а также путем вызова «Диспетчера задач» (комбинация клавиш [Ctrl]+[Alt]+[Del]), выбора в списке задачи подлежащей завершению и нажатию кнопки «Снять задачу» (безусловное принудительное (аварийное) завершение задачи/приложения).

На рис. 1.3 представлена «Панель диспетчера задач» и кнопка «Пуск» (для вызова и отображения конечному пользователю структуры «Стартового меню»), на которой непосредственно кнопка «Мой компьютер» свидетельствует об открытии окна интерфейса «Мой компьютер».



Рис. 1.3. «Панель диспетчера задач» и кнопка «Пуск»

Захват «Панели диспетчера задач» и нажатие правой кнопки манипулятора позволяет конечному пользователю активизировать следующие действия:

- упорядочить окна интерфейса на «Рабочем столе» (каскадом, слева направо и сверху вниз);
- свернуть все окна интерфейса с «Рабочего стола»;
- добавить дополнительную панель инструментов;
- активизировать режим настройки «Панели диспетчера задач» (свойства).

К общим настройкам «Панели диспетчера задач» относятся включение/выключение посредством установки/сброса маркера типа «флажок» (рис. 1.4):

- режим расположения «Панели диспетчера задач» поверх других окон интерфейса;
- автоматически убирать «Панель диспетчера задач» при отсутствии захвата;
- уменьшение размера значков в структуре «Стартового меню»;
- отображение панели инструментов «Часы» (текущие системные дата и время);
- использование сокращенных меню интерфейса взаимодействия (в меню интерфейса взаимодействия присутствуют лишь ссылки программы, которые часто запускались и использовались конечным пользователем).

Дополнительные настройки «Панели диспетчера задач» следуют ниже (рис. 1.4):

- добавление ссылки в структуру «Стартового меню» (кнопка «Добавить»);
- удаление ссылки из структуры «Стартового меню» (кнопка «Удалить»);
- расширенный просмотр структуры «Стартового меню» (кнопка «Дополнительно»);
- очистка вкладки «Документы» «Стартового меню» (кнопка «Очистить»).

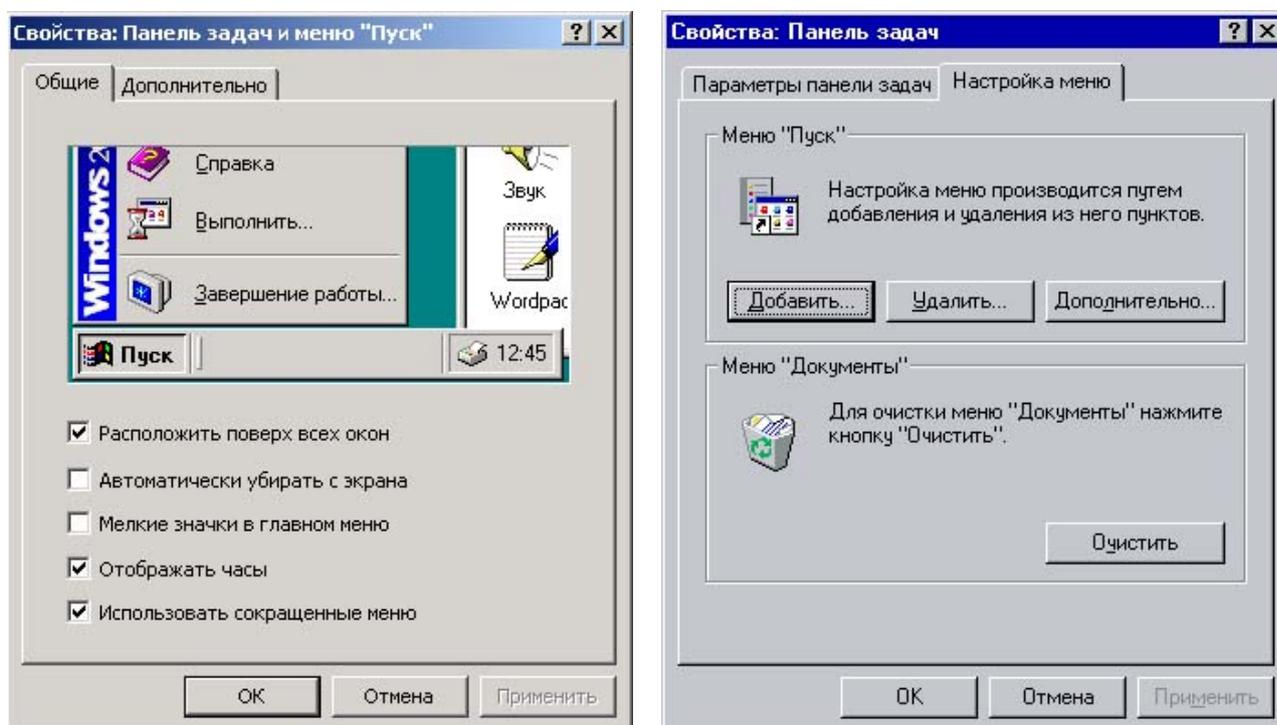


Рис. 1.4. Параметры «Панели диспетчера задач» и настройка «Стартового меню»

«Стартовое меню» – это компонент графического интерфейса пользователя “GUI” (“Graphical User Interface”), содержащий сгруппированные определенные ссылки, обеспечивающие конечному пользователю ускоренный запуск приложений. Просмотр структуры «Стартового меню» инициируется нажатием кнопки «Пуск».

### 1.5.3. Прочие элементы интерфейса взаимодействия

Структура «Панели диспетчера задач» и «Стартового меню» в значительной мере облегчают эффективную работу конечного пользователя, но в «MS Windows» существуют и многие другие программные средства, предназначенные для комплексного решения этой же задачи (проблемы):

- ярлыки – программное средство быстрого доступа к объектам файловой системы;
- контекстно-зависимые меню интерфейса – содержат директивы (опции), которые могут быть применены к выбранному элементу интерфейса (объекту);
- длинные имена файлов – операционная система «MS Windows» позволяет присваивать файлам имена длиной до 255 символов, отображать расширения для зарегистрированных приложений, защитить имена файлов от случайного изменения расширений;
- всплывающие подсказки к управляющим элементам интерфейса – задержка курсора манипулятора практически над любым элементом интерфейса приводит к отображению назначения текущего элемента интерфейса;
- меню интерфейса с полосами прокрутки (визуальные элементы интерфейса) – позволяют использовать конечному пользователю длинный список директив (опций).

### 1.5.4. Особенности интерфейса взаимодействия «MS Windows»

Конечные пользователи, которые работали с «MS Windows NT/95», впервые запустив «MS Windows 98», увидят графический интерфейс пользователя, поразительно похожий на тот, с которым они работали раньше – те же «Рабочий стол», «Панель диспетчера задач» и пиктограммы (значки) и ярлыки.

Сравнение операционных систем «MS Windows 95» и «MS Windows 98» позволяет выделить одно из важных отличий – Веб-интерфейс «MS Windows 98», на котором для активизации какого-либо объекта (например, для запуска приложения) необходимо выполнить всего один щелчок на соответствующей пиктограмме (ярлыке), в то время как при работе со стандартным интерфейсом взаимодействия «MS Windows 95» конечному пользователю пришлось бы выполнить двойной щелчок манипулятором.

При использовании Веб-интерфейса для выделения объекта достаточно переместить на него указатель манипулятора, а при работе конечного пользователя со стандартным интерфейсом взаимодействия на пиктограмме или ярлыке необходимо выполнить однократный щелчок.

## Содержание работы

1. Ознакомьтесь с методическим указанием к лабораторной работе.
2. Перечислите среди новаций “MS Windows” программные средства поддерживающие работу конечного пользователя в “WWW”.
3. Объясните назначение программной утилиты «Сведения о системе».
4. Включите персональный компьютер и непосредственно во время запуска операционной системы “MS Windows” вызовите «Загрузочное меню». Ознакомьтесь непосредственно со структурой «Загрузочного меню».
5. Загрузите операционную систему “MS Windows” поочередно в каждом из предложенных режимов загрузки и обоснуйте различия между ними.
6. Если вы работаете в составе локальной вычислительной сети, то выйдите из локальной вычислительной сети (процедура “Logout”) и повторно выполните процедуру авторизации (процедура “Login”).
7. Выполните перезагрузку операционной системы “MS Windows”.
8. Приостановите работу персонального компьютера.
9. Перейдите в активный рабочий режим операционной системы “MS Windows”.
10. Объясните понятие интерфейса взаимодействия и его элементов.
11. Раскройте структуру окна интерфейса взаимодействия с конечным пользователем.
12. Продемонстрируйте вертикальное, горизонтальное и диагональное изменение геометрических размеров окна интерфейса взаимодействия.
13. Откройте окно интерфейса «Мой компьютер» и исследуйте способы его перемещения.
14. Проверьте действия: открыть, закрыть, свернуть и развернуть или восстановить по отношению к окну интерфейса, а также сформулируйте их назначение.
15. В чем отличие окна интерфейса «Диспетчера задач» от «Панели диспетчера задач»?
16. Что такое захват элемента интерфейса взаимодействия?
17. Создайте задачи (откройте окна интерфейса) «Мой компьютер» и «С:\».
18. Перечислите способы переключения между задачами/приложениями.
19. Вызовите «Диспетчер задач» и завершите с его помощью задачу «С:\».
20. Для чего требуется «Стартовое меню» как элемент интерфейса “MS Windows”?
21. Объясните назначение последовательности **[Пуск]**->**[Выполнить]**.
22. Какие панели инструментов можно отобразить с помощью «Панели диспетчера задач» (объясните и продемонстрируйте)?
23. Что такое упорядочивание окон интерфейса (перечислите способы упорядочивания)?
24. Создайте несколько окон интерфейса и упорядочьте их каскадом.
25. Выключите отображение «Панели диспетчера задач» поверх других окон.
26. Уберите панель инструментов текущих системных даты и времени.
27. Можно ли уменьшить значки в структуре «Стартового меню»?
28. Добавьте ссылку на любой объект в структуру «Стартового меню».
29. Продемонстрируйте расширенный просмотр структуры «Стартового меню».
30. Опишите особенности структуры «Стартового меню».

## **Лабораторная работа №2**

### **«"MS Windows": Диспетчер файлов»**

Цель работы:

- ознакомиться с общими сведениями и назначением «Диспетчера файлов»;
- изучить основные способы запуска приложения «Проводник»;
- исследовать структурные особенности окна интерфейса «Диспетчера файлов»;
- изучить особенности навигации по структуре каталогов файловой системы, с учетом предложенных управляющих комбинаций клавиш;
- ознакомиться с пиктограммами зарегистрированных типов файлов;
- изучить методы быстрого поиска объектов файловой системы и способы переключения режимов отображения объектов файловой системы в окне интерфейса взаимодействия приложения «Диспетчер файлов».

#### **2.1. Общие сведения о «Диспетчере файлов»**

Универсальный помощник – так можно кратко охарактеризовать программу «Проводник» операционной системы “MS Windows”; она позволяет конечному пользователю не только управлять файлами, папками и программами, но и конфигурировать различные параметры сетевого окружения операционной системы.

Тезис доклада «Корпорации Microsoft»

Конечные пользователи, которые работали с «Диспетчером файлов» в операционной системе “MS Windows 3.11”, непосредственно заметили, что основным достоинством программы «Проводник» становится наглядность представления разнородной информации, хотя ее возможности также обеспечивают «Мой компьютер» и «Сетевое окружение», но с потерей наглядности отображения в виде развернутой структуры.

Окно интерфейса программы «Проводник» состоит из двух частей (см. рис. 2.1):

- в левой части – отображается иерархическое дерево каталогов и устройств;
- в правой части – содержимое выбранной папки (объекта).

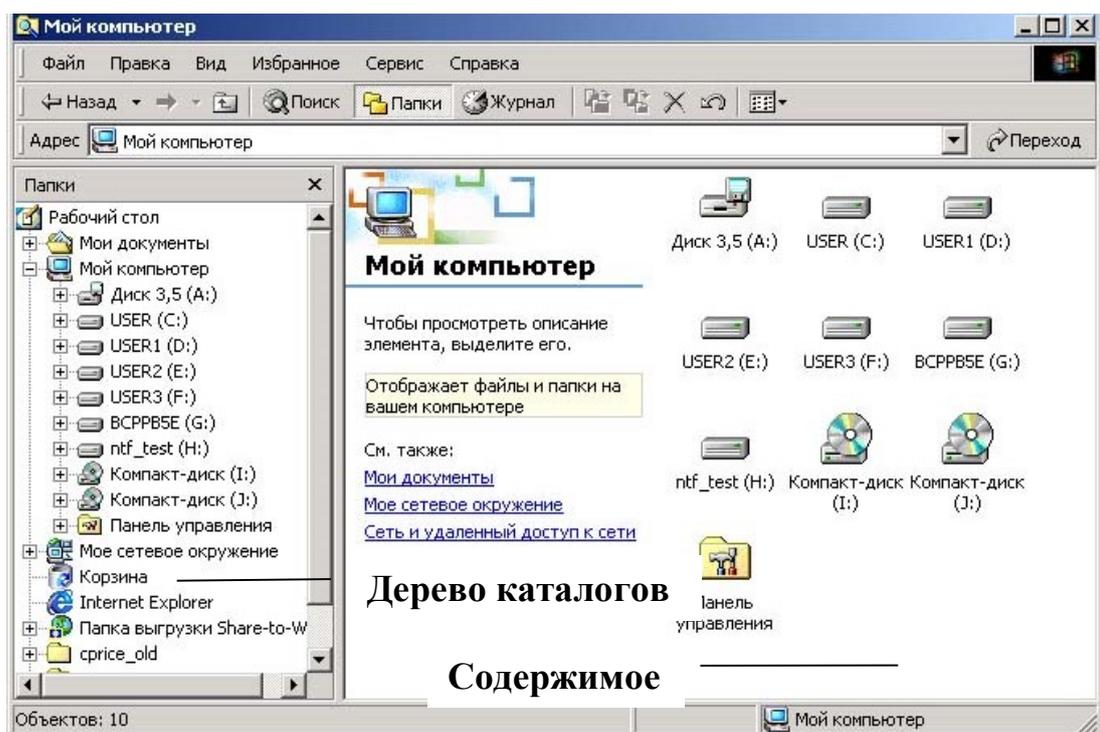


Рис. 2.1. Окно интерфейса приложения «Проводник»

## 2.2. Назначение приложения «Проводник»

С помощью рассматриваемой программы можно управлять не только файлами, но и другими объектами (папками, «Корзиной», «Панелью управления», «Рабочим столом», «Сетевым окружением» и «Назначенными заданиями»), при этом не важно, где эти объекты файловой системы располагаются – непосредственно на текущем компьютере (локальное расположение) или в структуре локальной вычислительной сети (сетевое расположение).

Принципы и методы управления разными объектами файловой системы, применяемые при работе в окне интерфейса программы «Проводник», не отличаются от тех, которые используются при работе в окне интерфейса любой папки.

## 2.3. Запуск программы «Проводник»

Существует несколько возможных способов запуска указанной программы:

- запуск с помощью «Стартового меню» – нажмите кнопку [Пуск] и выберите в подменю «Программы» «Стартового меню» пиктограмму «Проводник»;
- запуск с использованием контекстного меню интерфейса кнопки [Пуск] – нажмите один раз правую кнопку манипулятора на пиктограмме любой папки или на кнопке [Пуск] и выберите в открывшемся меню интерфейса команду «Проводник» (эта команда также присутствует и в контекстном меню интерфейса приложений «Мой компьютер», «Сетевое окружение», «Outlook Express» и «Корзина»);
- запуск посредством диалогового окна интерфейса «Запуск программы» – выберите в структуре «Стартового меню» команду «Выполнить» и непосредственно введите в информационном поле ввода открывшегося диалогового окна интерфейса взаимодействия директиву «Explorer» или «Проводник», затем нажмите кнопку [Ок];
- запуск комбинацией клавиш [Ctrl]+[Shift] + [двойной щелчок на пиктограмме] папки – выполните двойное нажатие на пиктограмме любой папки, удерживая при этом нажатыми клавиши [Ctrl]+[Shift] (через несколько секунд непосредственно на экране дисплея появится специфическое окно интерфейса программы «Проводник», в котором будет отображено содержимое соответствующей папки).

## 2.4. Навигация в окне интерфейса программы «Проводник»

Найти необходимый файл или папку в иерархическом дереве каталогов файловой системы под управлением операционной системы “MS Windows” быстрее всего можно посредством использования программы «Проводник», а простота поиска разных объектов в окне интерфейса этой программы достигается благодаря наличию в нем иерархического дерева папок и объектов.

### 2.4.1. Особенности структуры иерархического дерева

В иерархическом дереве каждая папка представлена отдельной пиктограммой, которая является стилизованным изображением папки для бумаг. Если папка в данный момент выделена, то цвет и пиктограмма меняются – непосредственно папка из закрытой превращается в открытую.

Чтобы отобразить в иерархическом дереве окна интерфейса программы «Проводник» пиктограммы папок содержащихся на запоминающем устройстве или в другой папке, конечному пользователю необходимо нажать левой кнопкой манипулятора на символ [+ ] рядом с пиктограммой соответствующего запоминающего устройства или папки. Непосредственно после этого вместо символа [+ ] появится символ [- ]. Нажатие на него левой кнопки манипулятора инициирует скрывание пиктограмм папок находящихся на нижних уровнях в иерархическом дереве каталогов, содержащихся на этом устройстве (логическом диске) или в этой папке. Обратите внимание на то, что при щелчке на символе [+ ] или [- ] содержимое правой части окна интерфейса программы «Проводник» не обновляется. Поэтому данный способ открытия и закрытия папок файловой системы в окне интерфейса «Обзор» является наиболее быстрым для конечного пользователя.

Отобразить или скрыть в иерархическом дереве каталогов пиктограммы папок, содержащихся на запоминающем устройстве (логическом диске) или в папке, можно также посредством щелчка манипулятора на соответствующей пиктограмме. Однако в данном случае содержимое правой части окна интерфейса программы «Проводник» будет обновлено. Кроме того, отобразить содержимое запоминающего устройства или папки позволяет команда «Открыть» контекстного меню интерфейса, открывающегося после щелчка правой кнопкой манипулятора на соответствующей пиктограмме.

Чтобы отобразить в иерархическом дереве каталогов пиктограммы всех каталогов, включая их подкаталоги, необходимо нажать клавишу [\*] на цифровом блоке клавиатуры. Следует отметить, что длительность интервала время, по истечении которого будут открыты подкаталоги, зависит от их количества. Закрыть открытые с помощью клавиши [\*] подуровни иерархического дерева каталогов можно посредством нажатия клавиши [-] цифрового блока клавиатуры.

Некоторые конечные пользователи предпочитают просматривать иерархическое дерево каталогов используя клавиши клавиатуры. Например, клавиши поля управления курсором [↑] и [↓] на клавиатуре позволяют конечному пользователю непосредственно соответственно подниматься вверх (к корню иерархического дерева каталогов) и опускаться вниз (к листьям иерархического дерева каталогов).

С помощью клавиши [→] или клавиши [+] цифрового блока клавиатуры можно открыть определенную папку файловой системы логического диска, а с помощью клавиши [←] или клавиши [-] цифрового блока клавиатуры – закрыть ее.

Чтобы открыть папку, из которой вы перешли в текущую папку, вам необходимо нажать кнопку [**Назад**] или воспользоваться комбинацией клавиш [Alt]+[←]. Если, открыв какую-либо папку файловой системы логического диска, вы с помощью комбинации клавиш [Alt]+[←] или кнопки [**Назад**] панели инструментов непосредственно перейдете в одну из ранее открывавшихся папок, то для возврата к прежней папке вам достаточно нажать кнопку [**Вперед**] или воспользоваться комбинацией клавиш [Alt]+[→].

Чтобы открыть в окне интерфейса программы «Проводник» папку, которая расположена в иерархическом дереве каталогов и устройств на один уровень выше текущей, необходимо нажать клавишу [Backspace] или щелкнуть манипулятором на кнопке [**Вверх**] панели инструментов.

Если панель инструментов не отображается в окне интерфейса программы «Проводник», то конечному пользователю следует установить опцию «**Обычные кнопки**» в подменю «**Панели инструментов**» меню «**Вид**».

Получить доступ к нужной папке или запоминающему устройству можно и с помощью информационного поля списка «**Адрес**» панели инструментов окна интерфейса «**Обзор**».

Для этого посредством манипулятора или клавиши [F4] необходимо открыть этот список и выбрать в нем необходимый элемент интерфейса. С помощью информационного поля списка «**Адрес**» можно получить доступ к папкам «**Рабочий стол**», «**Панель управления**», «**Мои документы**» и «**Принтеры**», а также к приложениям «**Мой компьютер**», «**Удаленный доступ к сети**», «**Назначенные задания**», «**Internet Explorer**», «**Сетевое окружение**», «**Корзина**» и «**Портфель**». Кстати, данное информационное поле списка отображается не только в окне интерфейса программы «Проводник», но и в окне интерфейса любой папки. Таким образом, обратиться к нужному запоминающему устройству можно непосредственно из окна интерфейса любой папки.

Работать с программой «Проводник» удобнее всего с помощью манипулятора. Однако разработчики «MS Windows» позаботились о конечных пользователях, которые предпочитают «общаться» с операционной системой посредством клавиатуры. Кстати, это довольно удобно, особенно для конечных пользователей, часто работающих с портативным компьютером (ноутбуком или планшетом). В следующей табл. 2.1 приведены разные клавиши и комбинации клавиш, с помощью которых можно выполнять различные операции в окне интерфейса «**Обзор**».

Таблица 2.1

## Обобщенная таблица комбинаций клавиш для навигации в программе «Проводник»

Комбинация клавиш	Выполняемое действие
[Ctrl]+[Z]	Отменяет последнее действие (опцию) конечного пользователя
[Ctrl]+[X]	Вырезать выделенный объект (объекты) в буфер обмена
[Ctrl]+[C]	Скопировать отмеченный объект (объекты) в буфер обмена
[Ctrl]+[V]	Вставить скопированный или вырезанный объект (объекты) из буфера обмена
[+] (на цифровом блоке клавиатуры)	Отобразить в иерархическом дереве каталогов пиктограммы папок, содержащихся в текущей папке на соответствующем устройстве
[-] (на цифровом блоке клавиатуры)	Скрыть в иерархическом дереве каталогов пиктограммы папок, содержащихся в текущей папке на соответствующем устройстве
[*] (на цифровом блоке клавиатуры)	Отобразить конечному пользователю в иерархическом дереве каталогов пиктограммы всех каталогов (включая подкаталоги), содержащиеся в соответствующей папке на устройстве
[Ctrl]+[A]	Отметить конечному пользователю пиктограммы всех файлов и папок, содержащихся в текущей папке на текущем запоминающем устройстве
[Del] ([Delete])	Удалить все файлы и папки, пиктограммы которых выделены (поместить выделенные файлы и папки в папку «Корзина»)
[Shift]+[Del]	Удалить все файлы и папки, пиктограммы которых выделены, не помещая их в специализированную папку «Корзина»
[A]...[Z]	Выделить пиктограмму следующей папки (файла), имя которого начинается с соответствующего символа
[F2]	Переименовать файл или папку (объект файловой системы)
[F3]	Осуществить поиск определенного объекта файловой системы
[F4]	Открыть информационное поле списка «Адрес» панели инструментов
[F5] или [Ctrl]+[R]	Обновить содержимое (файлы, папки и ссылки) окна интерфейса
[F6] или [Tab]	Последовательно переключиться конечному пользователю между информационным полем списка панели инструментов, левой частью окна интерфейса программы «Проводник» и правой частью окна интерфейса программы «Проводник» (перемещение осуществляется в направлении против часовой стрелки)
[Shift]+[F6] или [Shift]+[Tab]	Последовательно переключиться конечному пользователю между информационным полем списка панели инструментов, правой частью окна интерфейса программы «Проводник» и левой частью окна интерфейса программы «Проводник» (перемещение осуществляется в направлении по часовой стрелке)
[F10]	Активизировать строку меню окна интерфейса программы «Проводник»
[Backspace] или [←]	Открыть папку, расположенную в иерархическом дереве каталогов файловой системы на один уровень выше текущего
[↑] или [↓]	Переместиться вверх или вниз по иерархическому дереву каталогов
[→]	Открыть выделенную папку файловой системы логического диска
[Ctrl]+[↑] и [Ctrl]+[↓]	Просмотреть (прокрутить) длинные списки файлов и папок
[Shift]+[F10]	Открыть контекстное меню интерфейса для выделенного объекта
[PgUp]	Выбрать (выделить) верхний файл (папку), видимый на экране, или осуществить прокрутку содержимого окна интерфейса программы «Проводник» на одну страницу вверх
[PgDown]	Выбрать (выделить) нижний файл (папку), видимый на экране, или осуществить прокрутку содержимого окна интерфейса программы «Проводник» на одну страницу вниз
[Home]	Выбрать (выделить) первый файл (папку) в списке
[End]	Выбрать (выделить) последний файл (папку) в списке
[Alt]+[←]	Открыть папку, из которой вы перешли в текущую папку
[Alt]+[→]	Открыть следующую папку из числа ранее просмотренных
[Ctrl]+[B]	Открыть окно интерфейса «Упорядочить избранное», позволяющее быстро выполнять различные операции с файлами, хранящимися непосредственно в папке «Избранное»
[Ctrl]+[F]	Открыть окно интерфейса «Найти: все файлы», с помощью которого можно найти файлы или папки (объекты)

## 2.4.2. Облегченный поиск папок

В системе “MS Windows” существует непосредственная возможность быстро найти и открыть нужную папку в структуре файловой системы. Чтобы найти папку, о местонахождении которой конечный пользователь забыл, но известен предположительный шаблон (маска имени файла для поиска), нажмите непосредственно комбинацию клавиш **[Ctrl]+[F]**. В информационном поле «Имя» открывшегося диалогового окна интерфейса введите имя искомой папки или файла в структуре файловой системы, а в информационное поле «Где искать» укажите имена всех логических дисков, имеющих в операционной системе, и нажмите кнопку «Найти». Выбрать нужные папки и устройства позволяет кнопка «Обзор». В результате поиска нужная папка будет мгновенно найдена и ее пиктограмма отобразится в нижней части окна интерфейса. Выполните щелчок на этой пиктограмме, чтобы просмотреть содержимое необходимой папки.

Если вы отметили в окне интерфейса программы «Проводник» пиктограмму папки или файла в структуре файловой системы, однако хотели бы еще раз просмотреть, какие папки или файлы содержатся в текущей папке, вы можете воспользоваться полосой прокрутки или, что более удобно, удерживая нажатой клавишу **[Ctrl]**, просматривать список с помощью клавиш поля управления курсором клавиатуры. Например, комбинация клавиш **[Ctrl]+[↑]** позволяет перемещаться вверх по списку, а комбинация клавиш **[Ctrl]+[↓]** – вниз по списку отображаемых объектов.

Если в списке содержится большое количество имен файлов, то разыскивать определенный файл в правой части окна интерфейса «Обзор» с помощью полосы прокрутки бывает довольно утомительно. Поэтому существует способ поиска файлов в структуре файловой системы, позволяющий приближаться к искомому файлу «по шагам». Если вы открыли в окне интерфейса программы «Проводник», например, папку “Windows”, то достаточно нажать клавишу **[W]**, чтобы найти файл “Write.exe” (программа “WordPad”). В том случае, когда на одну и ту же букву начинаются имена нескольких файлов, выбирается имя первого файла в структуре файловой системы логического диска. Добраться от него до искомого файла с помощью клавиш поля управления курсором или манипулятора уже не сложно. Для продолжения поиска файлов в структуре файловой системы, названия которых начинаются на ту же букву, следует ввести ее повторно.

### 2.4.3. Пиктограммы файлов

В правой части (окна интерфейса «Обзор») отображаются пиктограммы папок и файлов, хранящихся непосредственно в папке (на запоминающем устройстве), пиктограмма которой отмечена в левой части указанного окна интерфейса. В «MS Windows» на основании пиктограммы того или иного файла можно определить его тип. Во всяком случае, это правило справедливо непосредственно для всех, зарегистрированных в «MS Windows» типов файлов. В табл. 2.2 приведены расширения и пиктограммы некоторых зарегистрированных в операционной системе «MS Windows» стандартных типов файлов.

Таблица 2.2

**Расширения и пиктограммы файлов зарегистрированных программ  
в операционной системе «MS Windows»**

Расширение	Пиктограмма	Наименование
AVI		Видео-документ
BAT		Командный (пакетный) файл
BMP		Растровое изображение
DOC		Документ Word
EXE, COM		Исполняемый файл
HLP		Файл справочной системы
HTM(L)		Гипертекстовый документ
INI		Инициализационный файл
REG		Файл реестра ОС
TXT		Тестовый документ
...	...	...

#### 2.4.4. Режимы отображения файлов и папок

Когда вы запускаете программу «Проводник», в правой части ее окна интерфейса операционная система “MS Windows” демонстрирует список имен и пиктограмм папок и файлов. Имена файлов и папок отображаются рядом или друг под другом.

К счастью, дизайнеры программы «Проводник» понимали, что отображение информации в таком виде удовлетворит не каждого конечного пользователя. Для изменения варианта отображения файлов и папок в окне интерфейса «Обзор» можно воспользоваться командами меню «Вид» или кнопкой «Вид» панели инструментов.

Чтобы отобразить на экране дисплея панель инструментов, выберите опцию «Обычные кнопки» в подменю «Панели инструментов» меню «Вид» (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Описание вариантов отображения папок и файлов

Команда меню «Вид»	Описание варианта отображения
Крупные значки	Над именами файлов и папок отображаются большие пиктограммы, если содержится небольшое количество файлов и папок
Мелкие значки	Справа от имен папок и файлов непосредственно отображаются маленькие пиктограммы (значки)
Список	Файлы и папки отображаются друг под другом или рядом, если содержится много файлов и папок
Таблица	Справа от имени папки или файла отображается объем (только для файлов), тип и дата последней модификации (в структуре файловой системы)

Удобно использовать вариант детального отображения (команда «Таблица» меню «Вид»), поскольку в этом случае на экране дисплея помимо маленькой пиктограммы и имени файла или папки отображается дополнительная информация: объем файла, его тип и дата последней модификации. К сожалению, при использовании варианта детального отображения программа «Проводник» не всегда правильно выбирает ширину столбцов.

Конечному пользователю можно установить произвольную ширину столбцов. Для этого, удерживая нажатой левую кнопку манипулятора, переместите вертикальную разделительную линию в нужное положение. Если при этом ширина того или иного столбца окажется недостаточной, то программа «Проводник» «обрежет» соответствующее имя и заменит недостающие знаки многоточием, например «Папка с...» вместо «Папка с файлами».

Указав программе «Проводник» отображать детальную информацию (команда «Таблица» меню «Вид») о файлах и папках, можно, помимо всего прочего, отсортировать файлы и папки в списке по определенному критерию, причем для этого понадобится выполнить всего лишь один щелчок манипулятором на заголовке соответствующего столбца таблицы. После выполнения второго щелчка на заголовке столбца таблицы программа «Проводник» выполнит сортировку в обратном порядке, например в обратном алфавитном порядке (латиница и кириллица). Если для отображения файлов и папок используется команда «Крупные значки», то конечному пользователю можно выполнить сортировку, воспользовавшись командами подменю «Упорядочить значки» меню «Вид».

Информация, отображаемая на экране дисплея после вызова команды «**Таблица**» меню «**Вид**», непосредственно зависит от того, из какой программы вы ее вызываете. Попробуйте вызвать данную команду в окне интерфейса папки, а затем непосредственно в окне интерфейса программы «Проводник». Вы увидите, что количество и названия столбцов в этих окнах интерфейса различны. Если конечному пользователю вызвать команду «**Таблица**» меню «**Вид**», например, в окне интерфейса «**Панель управления**», то на экране дисплея появятся столбцы «**Имя**» и «**Описание**». Столбец «**Описание**» содержит информацию о компонентах окна интерфейса «**Панель управления**». В окне интерфейса папки «**Удаленный доступ к сети**» содержится информация о телефонных номерах и об используемом модеме, в то время как в папке «**Принтеры**» – информация о количестве документов, подлежащих выводу на печать, о состоянии принтера, а также комментарии.

Лозунг «Лучше меньше, да лучше» не утратил своей актуальности. Это относится и к варианту детального отображения информации о файлах и папках в окне интерфейса программы «Проводник» или любой другой папки. Если некоторые столбцы содержат не нужную вам информацию, уберите их с экрана дисплея. Допустим, вы хотите избавиться от столбца «**Размер**». В таком случае перетащите, удерживая нажатой кнопку манипулятора, линию, разделяющую столбцы «**Размер**» и «**Тип**», в крайнее левое положение и отпустите кнопку манипулятора. Столбец «**Размер**» исчез, чтобы он снова стал видимым, передвиньте разделительную линию вправо.

В правой части окна интерфейса «**Обзор**» всегда отображается текущее содержимое папки (или устройства), пиктограмма которой выделена в левой части указанного окна интерфейса. Если в момент просмотра содержимого папки какое-либо приложение создаст, модифицирует или удалит в этой папке файл или папку, то эти изменения будут зафиксированы программой «Проводник» и содержимое окна интерфейса соответствующим образом изменится.

Список имен файлов и папок, хранящихся на диске, обновляется только после того, как вы нажмете клавишу **[F5]** или выберете в меню «**Вид**» команду «**Обновить**». Если вам во время работы приходится менять съемные носители информации (дискеты), то выработайте привычку использовать клавишу **[F5]** для обновления списка имен папок и файлов в структуре файловой системы.

В «MS Windows» есть простое программное средство, предназначенное для отмены одного или нескольких ошибочных действий. Так, например, работая с программой «Проводник», вы можете отменить удаление, переименование, перемещение или копирование файла, выбрав команду «**Отменить xxx**» (где **xxx** может принимать значения **удаление, переименование, перемещение или копирование**) непосредственно из меню «**Правка**» окна интерфейса «**Обзор**».

## Содержание работы

1. Ознакомьтесь с методическим указанием к лабораторной работе.
2. Обоснуйте назначение «Диспетчера файлов» и структурные особенности приложения «Проводник».
3. Продемонстрируйте запуск приложения «Проводник» предложенными способами, а также сформулируйте достоинства и недостатки каждого из них.
4. Объясните и покажите «корень» и «листья» иерархического дерева каталогов, а также назначение объектов файловой системы в его структуре.
5. Что включает в себя понятие навигация и по отношению к чему применяется?
6. Исследуйте различные управляющие комбинации клавиш, а затем с их помощью продемонстрируйте навигацию в программе «Проводник».
7. Какие комбинации клавиш осуществляют перемещение объектов через буфер обмена?
8. С использованием различных комбинаций клавиш клавиатуры продемонстрируйте удаление объектов в «Корзину» и минуя ее, а также обоснуйте практическую особенность того и другого способа удаления.
9. Покажите на примере раскрытие и свертывание иерархического дерева каталогов.
10. Продемонстрируйте непосредственно в программе «Проводник» действие различных функциональных клавиш клавиатуры.
11. Для каких целей используется поле управления курсором в программе «Проводник»?
12. Продемонстрируйте навигацию из корня системного диска к листу, который расположен по самому длинному пути (обоснуйте ваш выбор).
13. Продемонстрируйте способы перемещения на один уровень вниз/вверх в структуре иерархического дерева каталогов файловой системы.
14. Найдите определенные объекты файловой системы на логическом диске «С:\» по маске поиска имени файла «а\*. \*хе» (маску поиска имени файла расшифровать).
15. Каким образом осуществляется листинг по страницам в приложении «Проводник»?
16. Как вы понимаете словосочетание «зарегистрированная программа» по отношению к контексту, образованному понятиями расширение и пиктограмма?
17. Продемонстрируйте привязку расширения и пиктограммы к конкретному приложению на примерах, предложенных в табл. 2.2.
18. Что такое вид отображаемой информации (объектов) в программе «Проводник» и каким образом его можно изменить (продемонстрировать)?
19. Какие неудобства могут возникнуть у конечного пользователя при работе с гибкими дисками (дискетами) в программе «Проводник»?
20. Может ли работать программа «Проводник» с сетевыми логическими дисками?
21. Какие программы частично выполняют задачи «Диспетчера файлов»?
22. В чем преимущество использования программы «Проводник» при перемещении объектов (продемонстрируйте на примере)?
23. Какая клавиша (комбинация клавиш) используется для смены активности информационных панелей программы «Проводник»?
24. Продемонстрируйте содержимое «Рабочего стола» в определенном окне интерфейса программы «Проводник».
25. При каком условии исчезает фактическая разница между выполняемыми действиями следующих разных комбинаций клавиш: [Del] и [Shift]+[Del]?

## Лабораторная работа №3 «"MS Windows": Конфигурирование»

Цель работы:

- ознакомиться с общими сведениями и назначением «Панели управления»;
- исследовать особенности структуры окна интерфейса «Панель управления»;
- изучить особенности конфигурирования операционной системы «MS Windows»;
- ознакомиться с функциональным назначением всех пиктограмм окна интерфейса «Панель управления».

### 3.1. Общие сведения

Если существует два или более способа выполнения определенной работы, и только один из них может привести к катастрофе, то именно он будет выбран конечным пользователем, непосредственно выполняющим эту работу.

Тезис доклада «Корпорации Microsoft»

В процессе усовершенствования интерфейса взаимодействия «MS Windows» разработчики уделяли основное внимание следующим различным вопросам:

- упрощение решения наиболее распространенных повседневных задач обычного (среднестатистического) конечного пользователя;
- упрощение процессов поиска и организации информации;
- упрощение процедуры конфигурирования операционной системы.

Основным программным инструментом конечного пользователя, позволяющим непосредственно осуществлять конфигурирование различных программных и аппаратных компонентов находящихся под управлением операционной системы «MS Windows» является «Панель управления» (см. окно интерфейса взаимодействия «**Панель управления**»).

Чтобы открыть окно интерфейса «**Панель управления**», выберите команду «**Панель управления**» во вкладке «**Настройка**» «**Стартового меню**». После этого появится окно интерфейса «**Панель управления**», представленное на рис. 3.1.

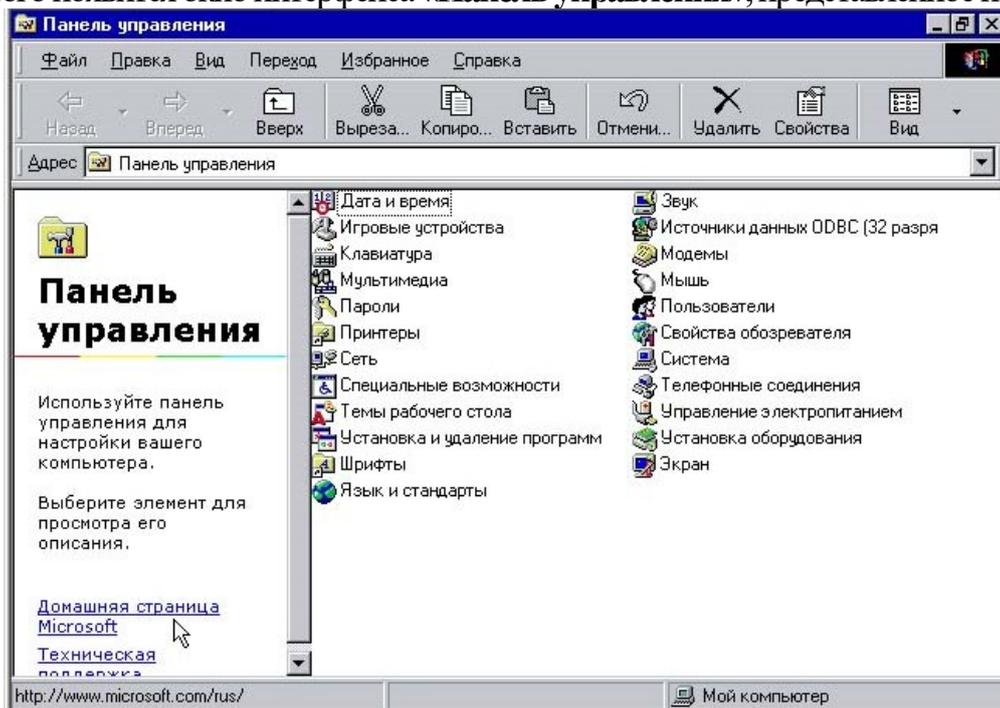


Рис. 3.1. «Панель управления» операционной системы «MS Windows»

### 3.2. Функциональное назначение пиктограмм «Панели управления»

С помощью пиктограмм, расположенных в окне интерфейса «Панель управления», можно конфигурировать компоненты программного и аппаратного обеспечения «MS Windows». Под каждой из пиктограмм окна интерфейса «Панель управления» имеется надпись, указывающая, какой компонент программного или аппаратного обеспечения можно конфигурировать, активизировать данную пиктограмму. Чтобы окончательно пользователю активизировать ту или иную пиктограмму, необходимо щелкнуть на ней левой кнопкой манипулятора.

Функциональное назначение разных пиктограмм приведено в табл. 3.1.  
Таблица 3.1

**Функциональное назначение пиктограмм «Панели управления»**

Пиктограмма	Назначение
 Дата и время	Позволяет скорректировать текущую дату, время и часовой пояс (с учетом текущего географического местоположения персонального компьютера), а также непосредственно активизировать функцию автоматического перехода на летнее время и обратно (см. рис. 3.2)
 Звук	Содержит список разнородных системных событий и звуков, причём конечный пользователь имеет возможность ассоциировать каждое системное событие с определенным звуковым эффектом, а также, выбрать существующие схемы звуковых ассоциаций или создать свою собственную схему и затем сохранить ее (см. рис. 3.3)
 Клавиатура	Вкладка «Скорость» данного окна интерфейса обеспечивает модификацию скорости повтора и задержки перед началом повтора символа, позволяет непосредственно установить скорость мерцания курсора; вкладка «Язык» предполагает выбор языка и раскладки клавиатуры, а также комбинации клавиш для переключения раскладки клавиатуры и активизацию отображения индикатора языка на «Панели диспетчера задач» (см. рис. 3.4)
 Мышь	Вкладка «Кнопки мыши» позволяет установить конфигурацию кнопок (для правши или левши), отрегулировать и проверить скорость двойного нажатия; вкладка «Указатели» обеспечивает выбор схемы, обзор и установку контекстно-зависимых указателей манипулятора в составе каждой схемы, а также создание собственных и удаление существующих схем; с помощью вкладки «Перемещение» непосредственно регулируется скорость перемещения и длина шлейфа указателя манипулятора (см. рис. 3.5)
 Принтеры	Эта папка содержит список ранее установленных принтеров, а также мастер позволяющий конечному пользователю добавить новые принтеры (последующий щелчок на пиктограмме ранее установленного принтера непосредственно обеспечивает его аудит и конфигурирование) (см. рис. 3.6)
 Система	Вкладка «Общие» содержит сведения о версии операционной системы, регистрационную информацию о конечном пользователе, краткую справку о поколении аппаратного обеспечения данного персонального компьютера и размер ОЗУ; вкладка «Устройства» отображает иерархическое дерево оборудования (непосредственно по типу или по подключению устройств), конечный пользователь может отобразить свойства любого устройства, обновить структуру, удалить оборудование, распечатать дополнительную информацию; вкладка «Профили оборудования» позволяет создавать несколько различных профилей оборудования и выбирать его при загрузке операционной системы, а также копировать, переименовывать, удалять существующие профили; вкладка «Быстродействие» отображает состояние операционной системы (память, системные ресурсы, файловая система, виртуальная память, сжатие носителей информации и прочие платы расширения) и позволяет конечному пользователю изменить расширенные параметры файловой системы, графики и виртуальной памяти – соответствующие кнопки (см. рис. 3.7)
 Установка и удаление программ	Вкладка «Установка/Удаление» содержит непосредственно список установленного конечным пользователем программного обеспечения, а перечисленные программы можно переустановить или удалить в автоматическом режиме; вкладка «Установка Windows» отображает непосредственно состав установленных программных компонентов операционной системы; вкладка «Загрузочный диск» позволяет создать дискету аварийного восстановления, позволяющую загрузить операционную систему и устранить неполадки (см. рис. 3.8)
 Установка оборудования	Вкладка «Установка оборудования» позволяет активизировать мастер, облегчающий установку драйверов и специального программного обеспечения для нового оборудования (вновь установленной аппаратуры) (см. рис. 3.9)
 Шрифты	Папка, позволяющая просмотреть, установить или удалить различные шрифты на данном персональном компьютере (см. рис. 3.10)

 <p>Экран</p>	<p>Вкладка «<b>Фон</b>» позволяет просмотреть и установить рисунок «Рабочего стола»; вкладка «<b>Заставка</b>» содержит список имеющихся заставок и позволяет настроить энергосберегающие параметры монитора и логических дисков; вкладка «<b>Оформление</b>» обеспечивает просмотр и конфигурирование цветовых схем на уровне элементов интерфейса (цвет, размер, шрифт) или удаление (создание) собственной схемы оформления интерфейса; вкладка «<b>Эффекты</b>» позволяет изменить стандартные значки пиктограмм «Рабочего стола» и параметры отображения информации (размер, глубина цвета, видео-эффекты, сглаживание при отображении элементов); вкладка «<b>Интернет</b>» позволяет активизировать “<b>Active Desktop</b>” и настроить параметры отображения “Active Desktop”; вкладка «<b>Настройка</b>» позволяет непосредственно изменить разрешение и цветовую палитру отображаемой на дисплее информации, настроить «<b>Дополнительные</b>» параметры дисплея и видео-адаптера (см. рис. 3.11)</p>
 <p>Язык и стандарты</p>	<p>Во вкладке «<b>Региональные стандарты</b>» из представленного списка следует выбрать регион и местоположение персонального компьютера; вкладка «<b>Числа</b>» предназначена непосредственно для настройки форматов отображения положительных и отрицательных чисел; вкладка «<b>Дата</b>» позволяет настроить формат представления даты; вкладка «<b>Время</b>» служит для настройки формата представления времени; вкладка «<b>Денежная единица</b>» позволяет конечному пользователю установить денежный формат представления информации</p>
 <p>Мультимедиа</p>	<p>Вкладка «<b>Аудио</b>» позволяет конечному пользователю выбрать и настроить основные устройства для воспроизведения и записи звукового потока; вкладка «<b>Видео</b>» обеспечивает настройку режима отображения видео потока (в окне интерфейса определенного размера или на весь экран); вкладка «<b>MIDI</b>» позволяет конечному пользователю настроить воспроизведение и параметры подключенных устройств (синтезатор и клавиатура) через секвестр-порт “MIDI” (“Musical Instrument Digital Interface”); вкладка «<b>Музыкальный компакт диск</b>» позволяет выбрать определенный идентификатор логического диска CD-ROM для воспроизведения аудио-потока в формате “Audio CD”, установить громкость воспроизведения аудио-потока, активизировать цифровой выход при воспроизведении; вкладка «<b>Устройства</b>» позволяет конечному пользователю конфигурировать драйверы мультимедиа, устройства управления мультимедиа, программы-кодеки видео- и аудио-поток и устройства видео-записи</p>
 <p>Пароли</p>	<p>Вкладка «<b>Смена паролей</b>» содержит две кнопки для смены пароля операционной системы и смены пароля доступа к прочим программным службам; вкладка «<b>Профили пользователей</b>» позволяет выбрать вариант использования (единый профиль для всех или различный профиль для каждого) и параметры профилей конечных пользователей (включить значки с «Рабочего стола», структуру «Стартового меню» и программные группы)</p>
 <p>Пользователи</p>	<p>Активизирует мастер, который позволяет добавить профиль нового конечного пользователя, в том числе запросит логин и пароль, причем параметры профиля конечного пользователя будут автоматически загружаться после процедуры аутентификации конечного пользователя, а при выходе конечного пользователя из операционной системы происходит обновление (сохранение) профиля конечного пользователя</p>
 <p>Управление электропитанием</p>	<p>Вкладка «<b>Схемы управления питанием</b>» содержит настройки времени наступления таких событий, как ждущий режим, отключение логических дисков (схемы можно создавать и удалять); вкладка «<b>Дополнительно</b>» позволяет активизировать отображение индикатора энергосбережения на «Панели диспетчера задач» и выдачу запроса пароля при выходе из спящего режима</p>

 <p>Свойства обозревателя</p>	<p>Вкладка <b>«Общие»</b> позволяет задать адрес домашней страницы, с которой всегда будет начинаться обзор страниц в сети «Интернет», настроить или удалить временные файлы при работе в сети «Интернет», установить длительность хранения ссылок на информационные ресурсы в журнале и оформить окно интерфейса программы “Internet Explorer”; вкладка <b>«Безопасность»</b> позволяет конечному пользователю установить уровень безопасности определенной зоны в сети «Интернет»; вкладка <b>«Содержание»</b> позволяет задать ограничение доступа, сертификаты подлинности узлов и личные данные для авто-заполнения; вкладка <b>«Подключение»</b> предназначена для выбора и настройки устройств, с помощью которых осуществляется подключение к сети «Интернет»; вкладка <b>«Программы»</b> позволяет указать программы используемые по умолчанию в качестве HTML-редактора, E-Mail, News Group и другие; вкладка <b>«Дополнительно»</b> позволяет установить расширенные параметры “Internet Explorer” для эффективной и безопасной работы в сети «Интернет»</p>
 <p>Темы рабочего стола</p>	<p>Тема ассоциируется с тематической привязкой (бейсбол, детектив и космос) и потенциальной возможностью настройки таких параметров, как заставка, озвучивание разнородных событий, вид контекстно-зависимых указателей манипулятора, фоновых рисунков, значков, цветовых палитр, названий и размеров шрифтов и стилей</p>
 <p>Сеть</p>	<p>Вкладка <b>«Конфигурация»</b> позволяет добавить (удалить) клиента, сетевую плату, протокол или службу, выбрать способ входа в сеть (обычный вход в “MS Windows” или клиент для той или иной сети), установить разные параметры доступа к файлам и принтерам; вкладка <b>«Идентификация»</b> содержит изменяемую конечным пользователем сетевую информацию (имя компьютера, рабочая группа и описание компьютера); вкладка <b>«Управление доступом»</b> позволяет выбрать режим доступа к общим ресурсам (на уровне ресурсов или уровне конечных пользователей)</p>
 <p>Модемы</p>	<p>Мастер позволяет произвести установку нового модема в диалоговом режиме или произвести настройку и диагностику ранее установленного модема</p>
 <p>Специальные возможности</p>	<p>Вкладка <b>«Общие»</b> позволяет установить автоматическое отключение специальных режимов с учетом длительности простоя персонального компьютера, активизировать уведомления (сообщение конечному пользователю при включении режима и звуковой сигнал при изменении режима), включить альтернативные устройства ввода-вывода информации (аппаратных устройств подключающихся через COM (USB)-порт, заменяющих клавиатуру и манипулятор типа «мышь», «тачпад» и «трекбол»); вкладка <b>«Клавиатура»</b> обеспечивает настройку залипания клавиш (ввод сочетаний с клавишами [Shift], [Ctrl] или [Alt] путем последовательного нажатия клавиш клавиатуры), фильтрации ввода клавиатуры (игнорирование случайных кратковременных или повторных нажатий клавиш клавиатуры), озвучивания переключения режимов работы клавиатуры (при переключении режимов “Caps Lock”, “Num Lock”, “Scroll Lock”); вкладка <b>«Звук»</b> позволяет установить визуальное оповещение (сопровождение звуковых сигналов визуальным оповещением), субтитры (каждый звук и фрагмент речи программа сопровождает субтитрами); вкладка <b>«Клавиатура»</b> дает возможность включить высокую контрастность (особо подобранные сочетания цветов и шрифтов, облегчающие восприятие); вкладка <b>«Мышь»</b> позволяет включить управление указателем манипулятора непосредственно с цифровой панели клавиатуры</p>

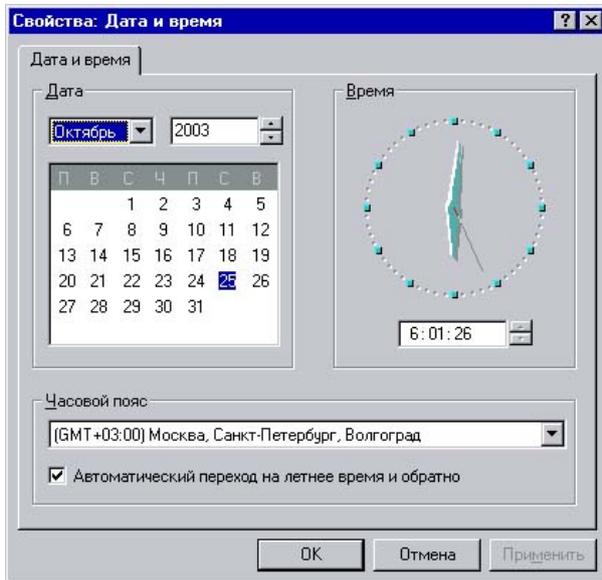


Рис. 3.2. «Дата и время»

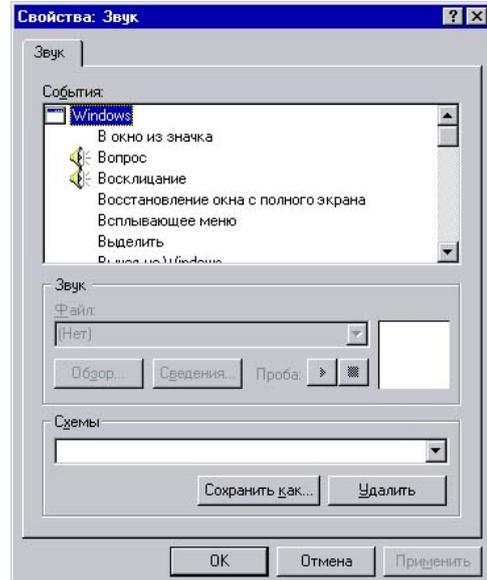


Рис. 3.3. «Звук»

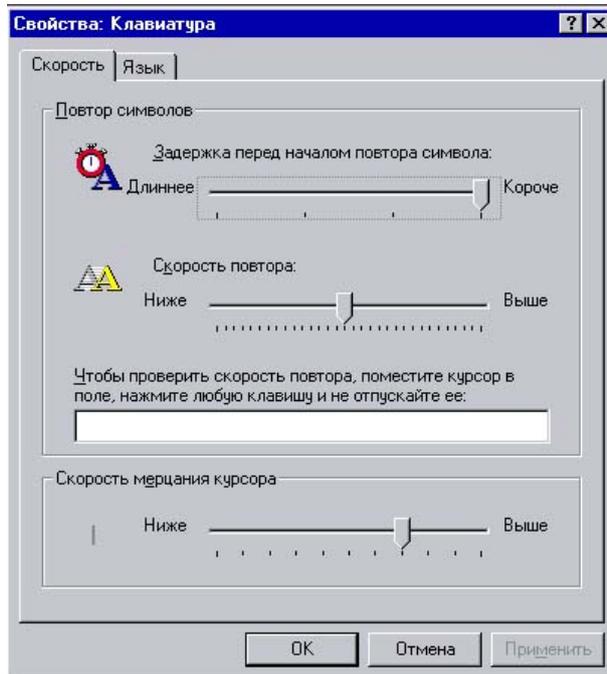


Рис. 3.4. «Клавиатура»

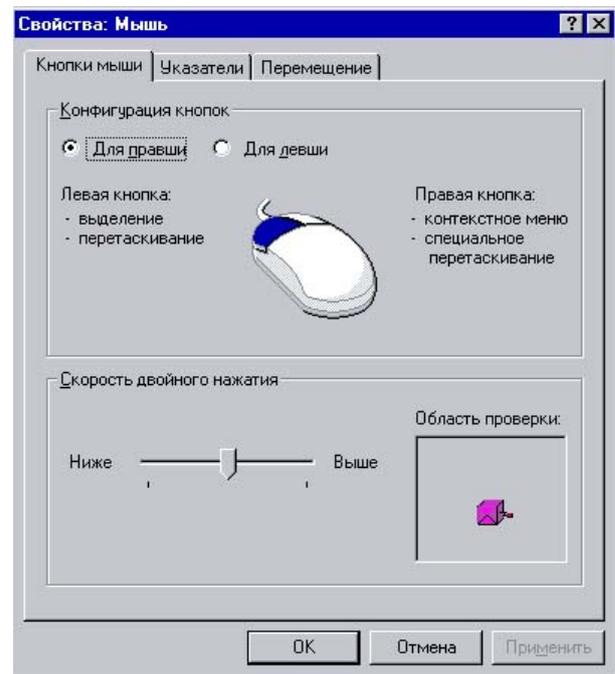


Рис. 3.5. «Мышь»

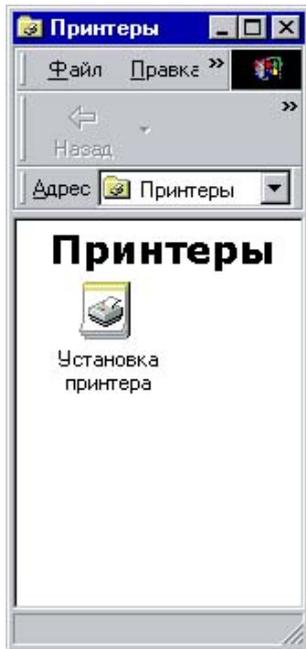


Рис. 3.6. «Принтеры»

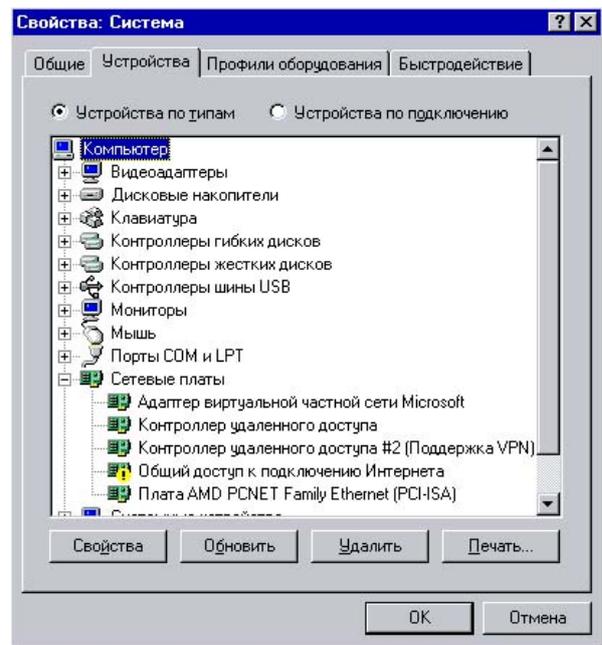


Рис. 3.7. «Система»

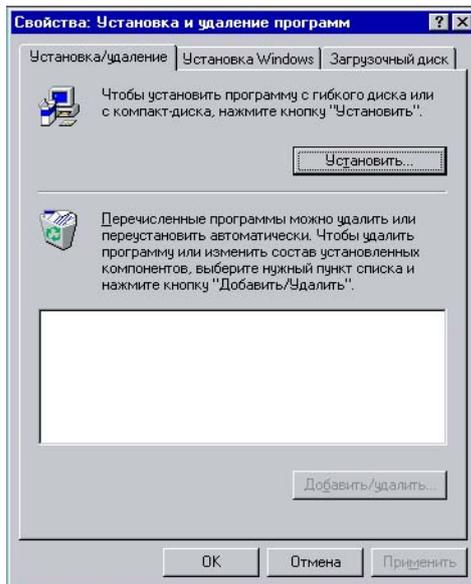


Рис. 3.8. «Установка/Удаление программ»

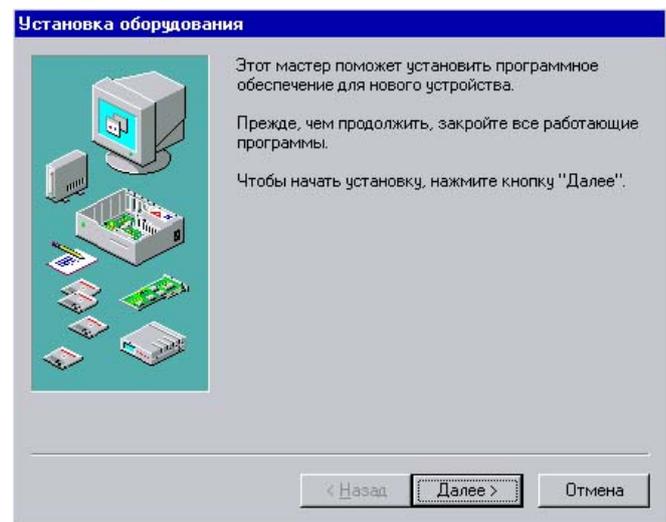


Рис. 3.9. «Установка оборудования»

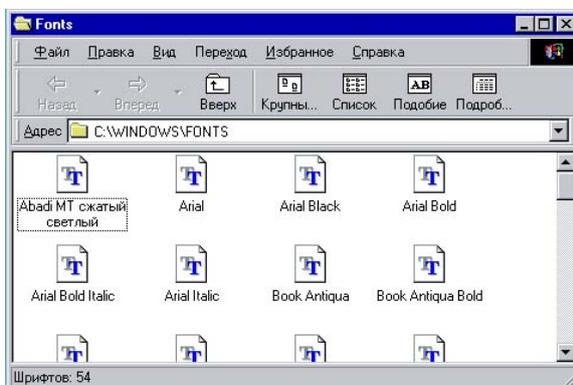


Рис. 3.10. «Шрифты»

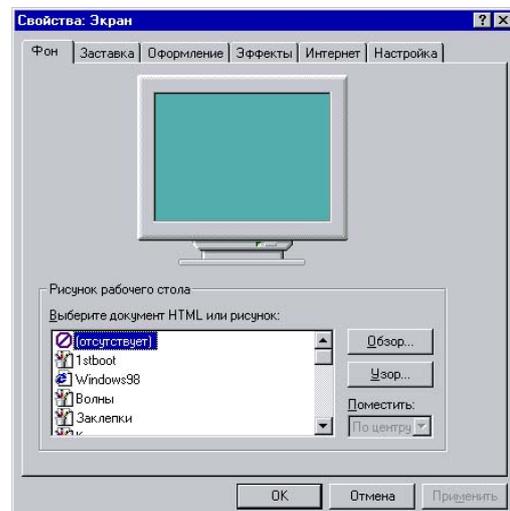


Рис. 3.11. «Экран»

## Содержание работы

1. Ознакомьтесь с методическим указанием к лабораторной работе.
2. Обоснуйте назначение и структурные особенности «Панели управления».
3. Откройте «Панель инструментов» и изучите представленные пиктограммы.
4. Что такое сдвиг часовых поясов при учете времени в разных странах и каким образом меняются часовые пояса в операционной системе «MS Windows»?
5. Какие стандартные системные события и звуковые схемы вы знаете?
6. Объясните назначение элементов интерфейса компонента «Звук».
7. Каким образом изменить задержку перед началом повтора и скорость повтора символа (объясните различие этих понятий)?
8. Чем различаются манипуляторы настроенные для правши и левши и что такое шлейф указателя манипулятора (как изменить его длину)?
9. Объясните содержимое папки «Принтеры» и особенности работы с ней.
10. Что такое профиль оборудования и как с ним работать?
11. Каким образом изменить параметры быстродействия операционной системы?
12. Продемонстрируйте использование компонента «Установка/Удаление программ» (что такое аварийный диск и когда его следует использовать?).
13. Как вы понимаете понятие и технологию «Plug & Play» и как они связаны с компонентом «Установка оборудования»?
14. Что такое шрифт и какие возможности конфигурирования шрифтов вы знаете?
15. Объясните различие между фоном и заставкой «Рабочего стола» и назовите компонент и параметры, обеспечивающие способы их изменения.
16. Что входит в понятие «Региональные стандарты» и можно ли их изменить (если да, то как и если нет, то почему)?
17. Чем различаются компоненты «Звук» и «Мультимедиа» (объясните элементную базу интерфейса взаимодействия обоих)?
18. Объясните способы изменения паролей конечных пользователей и их различие в операционной системе «MS Windows».
19. Найдите различие между понятиями «Профиль оборудования» и «Профиль пользователя» в операционной системе «MS Windows».
20. Объясните назначение компонента «Свойства обозревателя» (какое приложение конфигурируется этим компонентом и что включает понятие «Безопасность» в этом случае?).
21. Какие способы автоматической активизации специальных возможностей вы знаете в операционной системе «MS Windows»?
22. Что такое залипание клавиш, фильтрация ввода и озвучивание событий?
23. В чем заключается достоинство высокой контрастности, где и для кого используется этот режим отображения информации?
24. Что такое «Тема рабочего стола» и какие параметры ее характеризуют?
25. Объясните принцип и параметры настройки для активизации энерго-сберегающих функций операционной системы персонального компьютера (для чего это необходимо и в каких случаях применяется?).
26. Для чего необходим компонент «Сеть» и какие его параметры вы знаете?
27. Как установить, настроить и каким образом использовать модем?
28. Каким образом включить управление указателем манипулятора непосредственно при помощи цифровой панели клавиатуры, используя компонент «Специальные возможности»?

## Лабораторная работа №4 «"MS Windows": Стандартные приложения»

Цель работы:

- ознакомиться с общими сведениями и назначением приложений программной группы «Стандартные»;
- изучить приложения для работы с текстовыми документами;
- исследовать структурные особенности приложений для работы конечного пользователя с графической информацией;
- изучить вспомогательные (прикладные) приложения.

### 4.1. Общие сведения

Операционная система “Windows” имеет множество стандартных приложений, которые предназначены для обеспечения удобства работы конечного пользователя.

Тезис доклада «Корпорации Microsoft»

Приложения, входящие в программную группу «Стандартные» «Стартового меню», устанавливаются при стандартной установке операционной системы “MS Windows”. Чтобы во время установки “MS Windows” установить все необходимые приложения, нужно выбрать сценарий, определяемый конечным пользователем. В этом случае опытный конечный пользователь может установить все необходимые стандартные приложения еще на стадии установки операционной системы.

Все приложения программной группы «Стандартные» можно условно разделить на шесть основных групп:

- приложения для работы с текстовыми документами различных типов;
- системные программные утилиты для обслуживания и настройки компонентов операционной системы (программная подгруппа «Служебные»);
- приложения для организации работы конечного пользователя со средствами мультимедиа (программная подгруппа «Развлечения»);
- приложения для работы конечного пользователя с графической информацией;
- коммуникационные приложения для организации обмена информацией между персональными компьютерами, которые соединены между собой с помощью сетевого адаптера или модема (непосредственно программная подгруппа «Связь»);
- вспомогательные приложения (приложение «Калькулятор»);
- программная подгруппа «Игры» (не рассматриваются в данной работе).

Приложения, которые не были установлены конечным пользователем на этапе инсталляции операционной системы “MS Windows”, могут быть добавлены с помощью конфигуратора «**Панель управления**». Для этого необходимо щелкнуть манипулятором на кнопке «**Пуск**», выбрать вкладку «**Настройка**», а когда она откроется, щелкнуть на вкладке «**Панель управления**». После этого откроется окно интерфейса «**Панель управления**». В этом окне интерфейса нужно сделать двойной щелчок левой клавишей манипулятора на пиктограмме «**Установка и удаления программ**», после чего откроется одноименное диалоговое окно интерфейса. В нем нужно выбрать вкладку «**Установка Windows**». На этой вкладке есть информационное поле списка «**Компоненты**». Каждый из программных компонентов списка, в свою очередь, может состоять из нескольких программных компонентов. Например, если выбрать компонент «**Стандартные**» и щелкнуть на кнопке «**Состав**», то появится диалоговое окно интерфейса со списком входящих в него компонентов. Нужный программный компонент списка можно выбрать щелчком манипулятора, после чего в квадратике слева от него появится селектор-флажок. Отменить установку приложения можно также щелчком манипулятора непосредственно на его имени или на маркере селектора-флажка. Закончив выбор всех необходимых приложений, нужно щелкнуть на кнопке **[Ok]**, после чего начнется процесс их инсталляции в операционной системе. Во время инсталляции приложений инсталляционный компакт-диск, с которого устанавливалась операционная система “MS Windows”, должен находиться в накопителе информации на оптических дисках CD-ROM. После завершения процесса инсталляции программных компонентов (приложений) обычно требуется перезагрузка операционной системы “MS Windows”.

## 4.2. Приложения для работы с текстовыми документами

Работа с текстовыми документами требует просмотра их содержимого и выполнения конечным пользователем элементарных операций форматирования. С этой целью в операционной системе “MS Windows” используются текстовые редакторы «Блокнот» (“Note Pad”) и «Ворд» (“Word Pad”).

### 4.2.1. Текстовый редактор «Блокнот» (“Note Pad”)

Если в приложении операционной системы “MS Windows” «Проводник», равно как и в любом файловом окне интерфейса, сделать двойной щелчок манипулятором на имени документа, имеющего расширение файла .ТХТ (пиктограмму ) , то он будет открыт с помощью приложения «Блокнот». Имеется возможность не только просмотреть, но и отредактировать документы, созданные в операционной системе “MS DOS: с помощью текстовых редакторов. Текстовый редактор «Блокнот» дает возможность набрать текст документа, но не позволяет использовать различные шрифты “True Type” и приемы форматирования.

Для запуска текстового редактора «Блокнот» нужно выбрать одноименную вкладку-пиктограмму в программной группе «Стандартные» «Стартового меню», а затем активизировать ее манипулятором (типа «мышь», «тачпад» и «трекбол»). В заголовке окна интерфейса обычно непосредственно отображается имя открытого в данный момент документа и имя приложения «Блокнот». Но если текстовый редактор «Блокнот» вызывается описанным выше способом, то открывается новый документ, имя которого еще не задано конечным пользователем, поэтому ему присваивается имя по умолчанию «Безымянный». Ниже строки заголовка окна интерфейса расположена панель строки меню: «Файл», «Правка», «Поиск» и «Справка» (см. рис. 4.1).

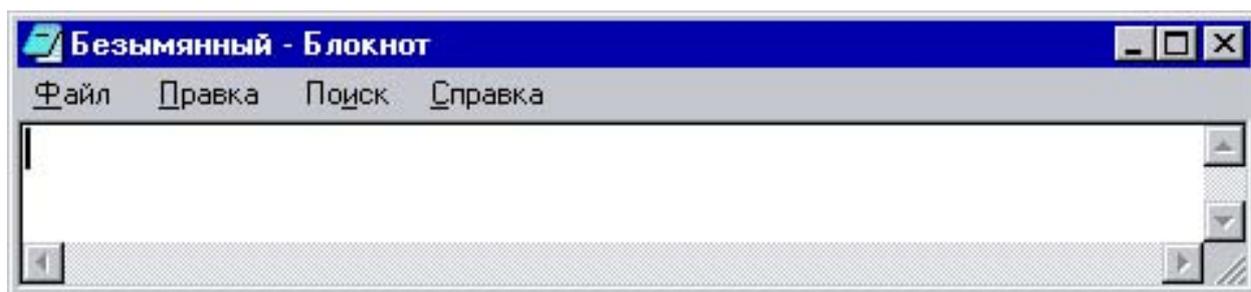


Рис. 4.1. Окно интерфейса текстового редактора «Блокнот» (“Note Pad”)

Меню «**Файл**» содержит команды «**Создать**», «**Открыть**», «**Сохранить**», «**Сохранить как**», «**Макет страниц**», «**Печать**» и «**Выход**» (их назначение очевидно).

Меню «**Правка**» содержит команды «**Отменить**», «**Вырезать**», «**Копировать**», «**Вставить**», «**Удалить**», «**Выделить все**», «**Дата/время**», «**Перенос по словам**» и «**Шрифт**». Первые шесть директив выполняют стандартные функции.

Опция «**Дата/время**» предназначена для автоматической вставки в текст документа текущих системных времени и даты.

Опция «**Перенос по словам**» предназначена для установки режима автоматического переноса слова на следующую строку, если оно не помещается на текущей строке (отображаемой страницы). В этом случае конечному пользователю при наборе текста нет необходимости нажимать клавишу **[Enter]** в конце каждой строки.

Меню «**Поиск**» содержит команды «**Найти**» и «**Найти далее**».

Команда «**Найти**» предназначена для задания конечным пользователем образца и условий поиска фрагмента текста в текущем документе. После щелчка манипулятором на команде «**Найти**» меню «**Поиск**» непосредственно открывается диалоговое окно интерфейса «**Поиск**». Это окно интерфейса содержит информационное поле ввода «**Образец**», опцию «**С учетом регистра**», группу опций в области «**Направление**», а также непосредственно кнопку «**Найти далее**» и кнопку «**Отмена**».

Информационное поле «**Образец**» предназначено для ввода фрагмента текста, который необходимо найти в текстовом документе (маска поиска). Ввод можно завершить конечному пользователю нажатием клавиши **[Enter]** или щелчком манипулятора на кнопке «**Найти далее**», после чего осуществляется автоматический поиск. Поиск начинается с того места документа, где находится текстовый курсор. Область «**Направление**» содержит две взаимоисключающие опции: «**Вверх**» и «**Вниз**». При установке опции «**Вверх**» поиск заданного фрагмента текста будет производиться от текстового курсора до начала документа, а при установке опции «**Вниз**» – от текстового курсора до конца документа. Устанавливается или отключается каждая опция щелчком манипулятора на ее имени или расположенном слева от нее маркере-кружке селектора.

Кнопка «**Найти далее**» (ее нажатие эквивалентно нажатию клавиши **[F3]**) предназначена для начала поиска определенного фрагмента текста, указанного непосредственно в информационном поле «**Образец**». Кнопка «**Отмена**» предназначена для отмены поиска и закрытия окна интерфейса «**Поиск**».

Меню «**Справка**» содержит стандартные команды «**Вызов справки**» и «**О программе**», предназначенные для вызова справочной системы программы «Блокнот».

## 4.2.2. Текстовый редактор “Word Pad”

Стандартный текстовый редактор “Word Pad” предоставляет гораздо больше возможностей конечному пользователю, чем текстовый редактор «Блокнот» (с точки зрения форматирования в узком смысле и работы конечного пользователя с текстом в широком смысле). Текстовый редактор “Word Pad” используется операционной системой “MS Windows” для открытия текстовых документов большого размера в текстовом формате, с которыми не может работать приложение «Блокнот», а также при открытии и создании текстовых документов, использующих различные шрифты (в особенности стандарта “True Type”) и сложные методы форматирования текста. С помощью текстового редактора “Word Pad” можно просматривать и создавать текстовые документы в формате текстового процессора “Word for Windows”, включая текстовые документы с различными рисунками, а также текстовые документы в RTF-формате и формате текстового редактора “Write”. Текстовый редактор “Word Pad” позволяет также встраивать в текстовые документы объекты из других приложений (команда «Объект» меню «Вставка»).

Текстовый редактор “Word Pad” запускается путем выбора пиктограммы-команды “Word Pad” в программной группе «Стандартные» «Стартового меню». После этого открывается окно интерфейса текстового редактора “Word Pad” с указанием имени редактируемого текстового документа в строке заголовка.

После запуска текстового редактора “Word Pad” новому текстовому документу вначале (по умолчанию) присваивается имя «Документ», которое при сохранении текстового документа можно изменять на усмотрение конечного пользователя (см. рис. 4.2).

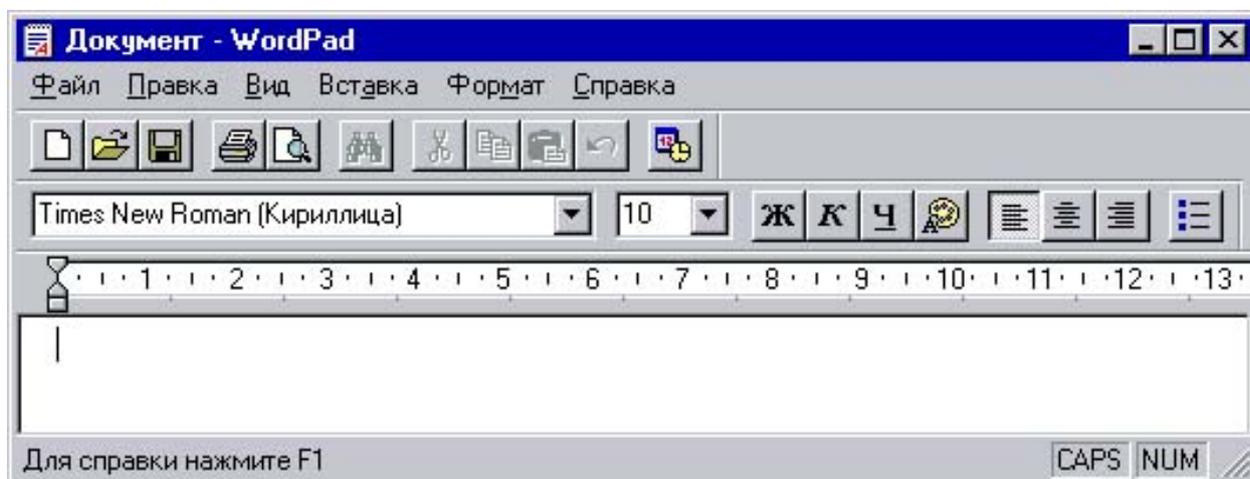


Рис. 4.2. Окно интерфейса текстового редактора “Word Pad”

Ниже заголовка окна интерфейса расположена строка меню: **«Файл»**, **«Правка»**, **«Вид»**, **«Вставка»**, **«Формат»** и **«Справка»**.

Меню **«Файл»** содержит различные стандартные команды работы конечного пользователя с файлами и команду **«Предварительный просмотр»**. Она предназначена для просмотра расположения текста и рисунков на страницах текстового документа перед выводом его на печать. После выполнения команды **«Предварительный просмотр»** вид окна интерфейса приложения “Word Pad” меняется и на экране дисплея появляются страницы документа в уменьшенном виде, что позволяет оценить относительное размещение заголовков, рисунков, номеров страниц и прочих элементов форматирования на листе бумаги после печати. При желании конечного пользователя любую страницу можно увеличить до ее нормальных размеров, выполнив на ней два отдельных щелчка. Вместо стандартной панели меню и панели инструментов появляется информационная панель со следующими кнопками: **«Печать»**, **«Следующая»**, **«Предыдущая»**, **«Две страницы»**, **«Увеличить»**, **«Уменьшить»** и **«Заккрыть»**.

Кнопка **«Печать»** непосредственно предназначена для открытия стандартного диалогового окна интерфейса **«Печать»**, в котором можно установить параметры принтера, способ печати и дать команду на печать текстового документа. Кнопка **«Следующая/Предыдущая»** предназначена для активизации просмотра следующей/предыдущей страницы текстового документа. Кнопка **«Две страницы»** служит для активизации отображения в информационном поле окна интерфейса двух страниц одновременно. Кнопка **«Увеличить/Уменьшить»** служит для увеличения/уменьшения размеров страницы, отображаемой в окне интерфейса программы “Word Pad”. Кнопка **«Заккрыть»** применяется для закрытия окна интерфейса команды **«Предварительный просмотр»** и возврата к нормальному виду окна интерфейса текстового редактора “Word Pad”.

Меню **«Правка»**, кроме стандартных команд, содержит также команды **«Специальная вставка»**, **«Связи»**, **«Свойства объекта»** и **«Объект»**. Все эти команды предназначены для вставки в текстовый документ объектов, созданных в других приложениях (изображений, графиков, таблиц приложения “Excel” и прочих), таким образом, чтобы при этом сохранялась их связь с приложением, в котором создавались данные объекты. Сохранение связи объектов с приложением, в котором они были созданы, означает, что при изменении объекта в исходном приложении (внесения изменений в изображение программой “Paint” или изменения номинальных значений таблицы в приложении “Excel” и других) будет автоматически изменен и объект, встроенный в текстовый документ “Word Pad”. Такая возможность обеспечивается технологией “OLE” (“Object Linking and Embedding”).

Меню «**Правка**» содержит также команды «**Найти**», «**Найти далее**» и «**Заменить**».

Команда «**Найти**» предназначена для поиска в текстовом документе заданного конечным пользователем определенного фрагмента текста. После щелчка манипулятором на команде «**Найти**» открывается одноименное диалоговое окно интерфейса. Оно содержит информационное поле ввода «**Образец**», команды «**Только слово целиком**» и «**С учетом регистра**», а также кнопки «**Найти далее**» и «**Отмена**».

Команда «**Заменить**» предназначена для поиска заданного фрагмента текста и замены его другим, определенным конечным пользователем. После щелчка манипулятором на команде «**Заменить**» открывается одноименное диалоговое окно интерфейса, которое похоже на окно интерфейса команды «**Поиск**», но содержит дополнительное информационное поле «**Заменить на**» и кнопки «**Заменить**» и «**Заменить все**».

Меню «**Вид**» непосредственно содержит разнородные команды, определяющие вид окна интерфейса приложения “Word Pad”: «**Панель инструментов**», «**Панель форматирования**», «**Линейка**», «**Строка состояния**» и «**Параметры**».

Команда «**Панель инструментов**» позволяет конечному пользователю отобразить панель инструментов (под строкой меню), после чего слева от команды появится соответствующий маркер-флажок. Для отмены отображения панели инструментов нужно снова щелкнуть манипулятором на команде «**Панель инструментов**» – панель инструментов исчезнет, а вместе с ней исчезнет и маркер-флажок слева от указанной команды. Команда «**Панель форматирования**» непосредственно предназначена для отображения конечному пользователю панели форматов (если она установлена, указанная панель отображается под панелью инструментов). Команда «**Линейка**» используется для отображения конечному пользователю панели координат разметки в верхней части информационного поля редактирования. Команда «**Строка состояния**» служит для отображения конечному пользователю строки состояния в нижней части окна интерфейса приложения “Word Pad”.

Команда «**Параметры**» предназначена для задания длины строки в информационном поле редактирования и для отображения панелей инструментов. После щелчка манипулятором на команде «**Параметры**» открывается одноименное диалоговое окно интерфейса, содержащее шесть вкладок: «**Параметры**», «**Текст**» (текстовый формат), «**Файл RTF**» (текст в формате RTF), «**Файл Word**» (формат приложения “Word”), «**Файл Write**» (формат приложения “Write”) и «**Встроенный объект**».

Вкладка **«Параметры»** предназначена для выбора единиц измерения, используемых в текстовом редакторе “Word Pad”. На вкладке **«Параметры»** расположена программная группа опций в области **«Единицы измерения»** и опция **«Автоматическое выделение слов»**.

Область **«Единицы измерения»** включает различные опции **«Дюймы»**, **«Сантиметры»**, **«Пункты»** и **«Интервалы»**.

Установка опции **«Дюймы»** позволит конечному пользователю измерять размеры страницы и отступов в дюймах. Установка опции **«Сантиметры»** приводит к тому, что размеры страницы и отступов будут указываться в сантиметрах и миллиметрах. Опция **«Пункты»** позволяет конечному пользователю установить принятую в США и Великобритании единицу измерения – пункт. При этом один пункт непосредственно равняется 0,3515 мм.

Установка опции **«Интервалы»** непосредственно означает, что выбрана принятая в США и Великобритании единица измерения – пик. При этом один пик равняется двенадцати точкам или 4,217 мм. При установке опции **«Автоматическое выделение слов»** во время выделения текста в текстовом документе выделяются целые слова, а не отдельные символы (буквы).

Вкладка **«Текст»** предназначена для настройки окна интерфейса приложения “Word Pad” на работу с текстовыми документами, набранными в простых текстовых редакторах, без средств форматирования текста (к таким текстовым редакторам относится, например, текстовый редактор “Edit” в “MS DOS”). В области **«Перенос по словам»** содержатся различные опции: **«Не производится»**, **«В границах окна»** и **«В границах полей»**. В области **«Панели»** этого же окна интерфейса расположены опции **«Панель инструментов»**, **«Форматирование»**, **«Линейка»** и **«Строка состояния»**.

Если конечному пользователю установить опцию **«Не производится»**, то длинные строки не будут полностью видны в окне интерфейса текстового редактора. Для их просмотра придется пользоваться горизонтальной полосой прокрутки.

Установка конечным пользователем опции **«В границах окна»** означает, что остаток длинной строки, который не поместился в окне интерфейса, непосредственно будет выведен в следующей строке, причем перенос начнется с целого слова, а не с его части.

Если конечным пользователем установлена опция **«В границах полей»**, то начало переноса длинных строк будет определяться размером панели координат, а не размером окна интерфейса текстового редактора “Word Pad”.

Если будут установлены опции, расположенные в области **«Панели»**, то в окне интерфейса программы “Word Pad” появится и соответствующая этому типу текстового документа панель инструментов.

Вкладка **«Файл RTF»** используется при настройке окна интерфейса программы “Word Pad” для работы с текстовыми документами в формате RTF. Все опции этой вкладки такие же, как на вкладке **«Текст»**.

Вкладка **«Файл Word»** используется при настройке окна интерфейса текстового редактора “Word Pad” для работы с текстовыми документами, созданными с помощью текстового редактора “Word для Windows”. Опции этой вкладки совпадают с опциями вкладки **«Текст»**.

Вкладка **«Файл Write»** используется при настройке окна интерфейса для работы конечного пользователя с текстовыми документами, подготовленными с помощью текстового редактора “Write”, используемого операционными системами “MS Windows 3.xx”. Опции этой вкладки такие же, как на вкладке **«Текст»**.

Вкладка **«Внедренный объект»** используется при настройке окна интерфейса текстового редактора “Word Pad” для работы со встроенными объектами. Опции этой вкладки такие же, как на вкладке **«Текст»**, но непосредственно отсутствует опция **«Строка состояния»**.

Меню **«Вставка»** предназначено для вставок в текстовый документ “Word Pad” текущих системных времени и даты написания текстового документа, а также различных графических, звуковых, текстовых и других объектов. Меню непосредственно включает команды **«Дата и время»** и **«Объект»**.

Команда **«Дата и время»** предназначена для вставки в открытый текстовый документ текущих системных времени и даты. После щелчка манипулятором на команде **«Дата и время»** открывается одноименное диалоговое окно интерфейса. Формат представления текущих системных времени и даты можно выбрать в информационном поле **«Доступные форматы»**.

Команда **«Объект»** непосредственно предназначена для вставки в открытый текстовый документ различных текстовых и нетекстовых объектов: документов из других приложений, рисунков, графиков, аудио-файлов, видео-файлов и других. После щелчка манипулятором на команде **«Объект»** открывается диалоговое окно интерфейса **«Вставка объекта»**. Это окно интерфейса содержит опции **«Создать новый»** и **«Создать из файла»**, информационное поле списка **«Тип объекта»**, информационное поле подсказки **«Результат»**, опцию **«В виде значка»**, кнопку **«ОК»** и кнопку **«Отмена»**.

Поле списка **«Тип объекта»** содержит список всех допустимых типов объектов, которые могут быть вставлены в текстовый документ программы “Word Pad”. Например, если конечным пользователем будет выбран тип объекта **«Документ Image»**, то в текстовый документ можно вставить рисунок, сохраненный ранее в формате BMP.

Если конечным пользователем установлена опция **«Создать новый»**, то объект можно будет создавать непосредственно в текстовом редакторе “Word Pad”. В этом случае окно интерфейса приложения “Word Pad” преобразуется в окно интерфейса приложения, с помощью которого можно создать объект заданного типа. Например, если конечным пользователем выбран тип объекта **«Документ Image»**, то после щелчка манипулятором на кнопке **«ОК»** окно интерфейса приложения “Word Pad” будет снабжено строкой меню и панелью инструментов графического редактора “Paint” и конечному пользователю будут предоставлены все возможности по созданию рисунка, потенциально поддерживаемые указанным графическим редактором.

Если конечным пользователем установлена опция **«Создать из файла»**, то в открытый текстовый документ можно вставить объект заданного типа, хранящийся в заранее подготовленном файле в структуре файловой системы. В этом случае можно вставить в текстовый документ рисунок или фотографию.

В области **«Результат»** выводится справочная информация о выбранном типе объекта в информационном поле **«Тип объекта»**. Опция **«В виде значка»** непосредственно позволяет конечному пользователю представить объект в виде пиктограммы в тексте текстового документа. Это необходимо для вставки аудио-файлов, видео-клипов и других объектов. Получатель текстового документа двойным щелчком манипулятора на пиктограмме объекта откроет соответствующий файл и воспроизведет запись.

Меню «**Формат**» непосредственно предназначено для оформления текстовых документов с использованием различных шрифтов, абзацев и отступов. В меню входят команды: «**Шрифт**», «**Маркер**», «**Абзац**» и «**Табуляция**».

Команда «**Шрифт**» предназначена для выбора текущего шрифта. После щелчка манипулятором на команде «**Шрифт**» открывается диалоговое окно интерфейса «**Выбор шрифта**». В окно интерфейса входят информационные поля выбора «**Шрифт**», «**Начертание**», «**Размер**» и «**Набор символов**», а также информационное поле вывода образца «**Образец**», информационное поле вывода подсказки конечному пользователю (оно расположено в нижней части окна интерфейса) и группа опций «**Атрибуты**».

Команда «**Маркер**» меню «**Формат**» предназначена непосредственно для установки режима выделения начала абзаца черным кружком-маркером и дополнительным отступом (создание элемента маркированного списка). Устанавливается описанный режим щелчком манипулятора на команде «**Маркер**», после чего рядом с командой появляется маркер-флажок. Для отмены режима следует повторно щелкнуть манипулятором на команде «**Маркер**», при этом непосредственно маркер-флажок рядом с командой исчезнет.

Команда «**Абзац**» меню «**Формат**» предназначена для установки отступов и способа выравнивания краев абзаца в текстовом документе. После щелчка манипулятором на команде «**Абзац**» открывается одноименное диалоговое окно интерфейса. Оно содержит в области «**Отступ**» группу информационных полей, в которых можно задать размеры отступов, и информационное поле списка «**Выравнивание**».

Область «**Отступ**» содержит три информационных поля ввода информации: «**С л е в а**», «**С п р а в а**» и «**П е р в а я с т р о к а**».

Информационное поле опции «**Выравнивание**» предназначено для установки режима выравнивания строк абзаца относительно краев страницы. Если щелкнуть манипулятором на кнопке со стрелкой вниз в информационном поле «**Выравнивание**», то откроется список возможных установок опции: «**по левому краю**», «**по правому краю**» и «**по центру**».

Команда «**Табуляция**» меню «**Формат**» предназначена для определения позиций в тексте, где будет останавливаться тестовый курсор после очередного нажатия клавиши [Tab]. Щелкнув манипулятором на команде «**Табуляция**», вы откроете одноименное диалоговое окно интерфейса. Это окно интерфейса включает информационное поле, в котором конечным пользователем задается шаг табуляции, и информационное поле списка уже заданных значений шага табуляции под общим названием «**Позиция табуляции**», а также кнопки: «**Установить**», «**Очистить**», «**Очистить все**», «**Ок**» и «**Отмена**».

Для указания позиций табуляции в информационном поле ввода **«Позиции табуляции»** нужно набрать числовое значение позиции табуляции и нажать кнопку **«Установить»**. После этого данное номинальное значение появится ниже в информационном поле списка. Номинальное значение необходимо вводить в тех единицах, которые установлены с помощью команды **«Параметры»** меню **«Вид»** на вкладке **«Параметры»**. Если конечным пользователем установлена единица измерения сантиметр, то и позиции табуляции следует непосредственно устанавливать, указывая их положение относительно левого края страницы в сантиметрах.

Для удаления заданной позиции табуляции нужно щелкнуть манипулятором в списке табуляций на удаляемой позиции табуляции, а затем – на кнопке **«Очистить»**. Если нужно удалить все позиции табуляции, то щелкните на кнопке **«Очистить все»**. По окончании выставления позиций табуляции нажмите на кнопку **«ОК»**, и непосредственно окно интерфейса **«Табуляция»** закроется.

Ниже строки меню в окне интерфейса приложения “Word Pad” обычно непосредственно расположена стандартная панель инструментов. Если она отсутствует, то ее можно вывести на экран дисплея, выбрав команду **«Панель инструментов»** меню **«Вид»**. Кнопки панели инструментов дублируют некоторые команды, имеющиеся в меню.

Ниже панели инструментов обычно располагается панель форматирования. Если она отсутствует, ее можно отобразить на экране дисплея с помощью команды **«Панель форматирования»** меню **«Вид»**. Как и панель инструментов, панель форматирования содержит элементы управления, позволяющие конечному пользователю форматировать текст текстового документа.

Ниже панели форматирования в верхней части информационного поля редактирования обычно располагается горизонтальная координатная линейка. Если она отсутствует, то ее можно вывести на экран дисплея командой **«Линейка»** меню **«Вид»**. Горизонтальная координатная линейка имеет разметку, сделанную в единицах измерения, установленных на вкладке **«Параметры»** одноименного диалогового окна интерфейса (меню **«Вид»**). Щелчком манипулятора на ней можно установить позиции табуляции. Справа и слева на горизонтальной координатной линейке имеются маркеры-бегунки, с помощью которых конечному пользователю можно задать абзацный отступ и отступы от левого и правого краев каждой страницы. Маркеры-бегунки следует перемещать с помощью манипулятора.

Основное информационное поле, расположенное в середине окна интерфейса приложения “Word Pad”, называется информационным полем редактирования и предназначено для ввода и редактирования текста, рисунков и другой информации. Для того чтобы изменить шрифт заголовка или фрагмента текста, эту часть текстового документа нужно вначале выделить.

В нижней части окна интерфейса располагается строка состояния. Если она отсутствует, то конечному пользователю ее можно отобразить, выбрав непосредственно команду **«Строка состояния»** меню **«Вид»**.

В строке состояния помимо номера текущей страницы, выводится также справочная информация о элементах окна интерфейса и командах, на которые конечный пользователь перемещает курсор манипулятора.

### 4.3. Приложения для работы с графической информацией

Каждому конечному пользователю иногда бывает необходимо вставить рисунок, фотографию или схему в текстовый документ, а также напечатать схему, график или документ с рисунками.

Кроме программы “Paint” в операционной системе “MS Windows” непосредственно имеется программа “Imaging”, которая позволяет просматривать, редактировать и выводить на печать графические файлы различного типа, а также поддерживает работу со сканером.

#### 4.3.1. Графический редактор “Paint”

Графический редактор “Paint” является полностью 32-разрядным приложением. Кроме того, графический редактор непосредственно поддерживает технологию встраивания и связывания объектов OLE 2.0. С его помощью можно отправить рисунок по электронной почте или факсу.

Запустить графический редактор “Paint” можно из программной группы «Стандартные» «Стартового меню» щелчком манипулятора на пиктограмме-команде “Paint”. При открытии с помощью приложения «Проводник» графического документа, имеющего расширение файла .WMF или .RCH, и при открытии графического документа из списка «Документы» «Стартового меню» графический редактор “Paint” вызывается автоматически.

Окно интерфейса приложения “Paint”, изображенное на рис. 4.3, в строке заголовка содержит имя графического документа. Если конечным пользователем создан новый графический документ, то ему по умолчанию присваивается имя «Безымянный». Ниже строки заголовка расположена строка меню: «Файл», «Правка», «Вид», «Рисунок», «Палитра» и «Справка».

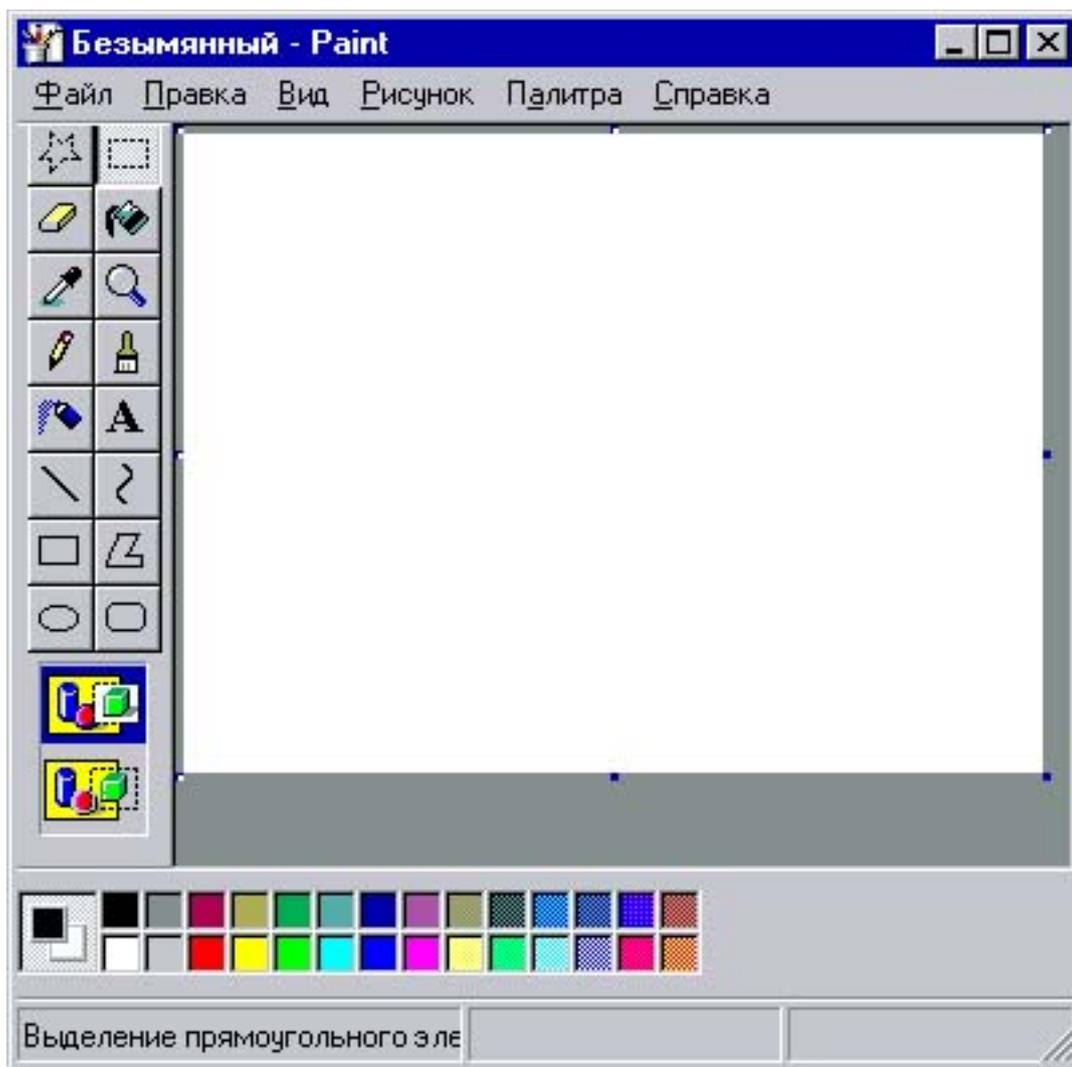


Рис. 4.3. Окно интерфейса графического редактора "Paint"

Меню «**Файл**» содержит стандартные (уже рассмотренные ранее) команды, а также команды «**Замостить рабочий стол Windows**», «**В центр рабочего стола Windows**» и перечень имен четырех последних графических документов, открывавшихся непосредственно в графическом редакторе. Если персональный компьютер подключен к локальной вычислительной сети и с него конечному пользователю можно отправить электронную почту, то в меню «**Файл**» появляется команда «**Отправить**».

Команда «**Замостить рабочий стол Windows**» позволяет выбрать какой-либо рисунок (фотографию) в качестве фона для «Рабочего стола». Если рисунок меньше размеров экрана, то на экране размещается столько его копий, сколько необходимо для того, чтобы занять весь «Рабочий стол».

Команда «**В центр рабочего стола Windows**» предназначена для тех же целей, что и предыдущая, но используется один рисунок, который размещается непосредственно в центре «Рабочего стола».

Команда «**Отправить**» предназначена для пересылки графического изображения из окна интерфейса редактирования приложения "Paint" в качестве электронного письма по указанному конечным пользователем адресу.

Щелчком манипулятора на имени любого графического документа из четырех, представленных в меню «**Файл**», можно быстро открыть этот графический документ.

Меню **«Правка»**, кроме стандартных команд редактирования графических изображений, содержит команды: **«Повторить»**, **«Скопировать в файл»** и **«Вставить из файла»**.

Команда **«Повторить»** предназначена для повторения ошибочно отмененного действия. Например, если была проведена линия, а затем отменена командой **«Отменить»**, то восстановить линию можно командой **«Повторить»**. Команда **«Копировать в файл»** предназначена для копирования выделенного фрагмента графического изображения в отдельный файл, а по команде **«Сохранить как»** можно скопировать в определенный файл сразу все графическое изображение. Команда **«Вставить из файла»** предназначена для вставки графического изображения, хранящегося в определенном файле, в предварительно открытый графический документ. Сразу после вставки графическое изображение автоматически выделяется и его можно с помощью манипулятора поместить в нужное место.

Команды меню **«Вид»** предназначены для изменения вида окна интерфейса графического редактора “Paint” и вывода различных панелей инструментов. Меню включает команды: **«Панель инструментов»**, **«Палитра»**, **«Строка состояния»**, **«Панель атрибутов текста»**, **«Просмотреть рисунок»** и подменю **«Масштаб»**.

Команда **«Панель инструментов»** предназначена для отображения с левой стороны окна интерфейса приложения “Paint” вертикально расположенной панели инструментов, которая содержит кнопки специальных инструментов, предназначенных для рисования и редактирования графических изображений. Если эта панель инструментов уже есть в окне интерфейса приложения, то рядом с командой будет стоять маркер-флажок. Если щелкнуть манипулятором на команде с маркером-флажком, то указанная панель инструментов исчезнет. Название каждого инструмента данной панели инструментов можно увидеть, наведя на него курсор манипулятора. После этого через короткий интервал времени рядом с курсором манипулятора появится имя инструмента, а в строке состояния внизу окна интерфейса – краткое описание его действия.

Команда **«Палитра»** предназначена для отображения в нижней части окна интерфейса приложения палитры цветов. Если конечный пользователь не изменил установки, принятые по умолчанию, то палитра цветов всегда видна в окне интерфейса графического редактора “Paint”, а рядом с командой **«Палитра»** стоит маркер-флажок.

Команда **«Строка состояния»** предназначена для отображения строки состояния (она появляется в самом низу окна интерфейса графического редактора “Paint”). Строка состояния графического редактора состоит из трех частей. Слева выводятся подсказки и сообщения конечному пользователю, в середине отображаются координаты курсора манипулятора в информационном поле редактирования, а справа – координаты выделяемой части графического изображения в процессе выделения определенного графического изображения.

Команды подменю **«Масштаб»** предназначены для изменения масштаба отображаемого в окне интерфейса редактирования рисунка. В частности, подменю **«Масштаб»** содержит следующие команды: **«Обычный»**, **«Крупный»**, **«Другой»**, **«Показать сетку»** и **«Показать эскиз»**.

Команда **«Обычный»** доступна конечному пользователю в том случае, если графическое изображение было увеличено, и предназначена для восстановления его нормальных размеров. Команда **«Крупный»** используется для увеличения размеров графического изображения с целью редактирования его мелких деталей. Команда **«Другой»** служит для увеличения размеров графического изображения во столько раз, во сколько определит конечный пользователь. После щелчка на команде **«Другой»** открывается непосредственно диалоговое окно интерфейса **«Масштаб»** содержащее строку сообщения о текущем увеличении графического изображения **«Текущий масштаб»** и группу опций **«Варианты»**. Все значения кратности увеличения размеров графического изображения даны в процентах по отношению к исходному размеру. Группа опций, расположенных в области **«Варианты»**, позволяет установить конечному пользователю необходимую кратность увеличения размеров исходного графического изображения.

Команда **«Показать сетку»** позволяет конечному пользователю отобразить на экране дисплея координатную сетку, что облегчает работу с многократно увеличенным графическим изображением. Шаг сетки в этом случае непосредственно равняется одному пикселю.

Команда **«Показать эскиз»** предназначена для отображения увеличенной части графического изображения в нормальном виде. Эта часть отображается в окне интерфейса **«Эскиз»**. Размеры данного окна интерфейса можно менять, а окно интерфейса можно перемещать в удобное место.

Команда **«Просмотреть рисунок»** позволяет конечному пользователю отобразить рисунок в полноэкранном представлении и увидеть даже очень большое графическое изображение целиком. После щелчка манипулятора на команде **«Просмотреть рисунок»** окно интерфейса графического редактора "Paint" исчезает и на экране остается только открытое (созданное) в нем графическое изображение. Если графическое изображение небольшое, то оно располагается в середине экрана. Если графическое изображение было очень большим, то оно уменьшается в необходимое число раз. Редактирование графического изображения в этом режиме невозможно. Возврат к окну интерфейса графического редактора осуществляется щелчком манипулятора в любом месте экрана дисплея.

Команда **«Панель атрибутов текста»** позволяет вывести на экран дисплея окно интерфейса с панелью инструментов, предназначенной для работы с текстом. Окно интерфейса непосредственно называется **«Шрифты»** и содержит информационные поля выбора шрифта и его размера, а также кнопки выбора определенного способа начертания: полужирные символы, наклонные символы и символы с подчеркиванием. Команда становится доступной только после того, как вы щелкните манипулятором на кнопке **«Надпись»** панели инструментов и отметите определенную область для ввода текста. После щелчка манипулятором на команде **«Панель атрибутов текста»** слева от нее появляется маркер-флажок, указывающий, что текстовая панель инструментов теперь будет появляться всегда после выбора конечным пользователем режима ввода текста. Отменить ее появление можно повторным щелчком манипулятора на команде **«Панель атрибутов текста»**.

Команды меню **«Рисунок»** непосредственно предназначены для различных преобразований исходного графического изображения: поворота, вертикальных, горизонтальных и зеркальных отображений, наклона и других. Меню включает следующие команды: **«Отразить/Повернуть»**, **«Растянуть/Наклонить»**, **«Обратить цвета»**, **«Атрибуты»**, **«Очистить»** и **«Непрозрачный фон»**. Все преобразования могут выполняться как для всего графического изображения, так и для выделенной определенной части графического изображения.

Команда **«Отразить/Повернуть»** предназначена для получения зеркально отраженного графического изображения или его поворота. После щелчка манипулятором на команде **«Отразить/Повернуть»** открывается диалоговое окно интерфейса **«Отражение и поворот»**, содержащее непосредственно группу опций **«Действие»**.

В области **«Действие»** расположено несколько опций: **«Отразить слева направо»**, **«Отразить сверху вниз»** и **«Повернуть на угол»**.

Опция **«Отразить слева направо»** позволяет получить зеркальное отображение исходного графического изображения относительно горизонтальной оси. Опция **«Отразить сверху вниз»** позволяет получить зеркальное отображение исходного графического изображения относительно вертикальной оси.

Опция **«Повернуть на угол»** позволяет повернуть исходное графическое изображение на угол 90°, 180° или 270°. Поворот графического изображения происходит по часовой стрелке.

Команда **«Растянуть и наклонить»** предназначена для растяжения или наклона исходного графического изображения. После щелчка манипулятором на этой команде открывается диалоговое окно интерфейса **«Растяжение и наклон»**, которое содержит две области: **«Растянуть»** и **«Наклонить»**.

Область **«Растянуть»** включает информационные поля **«По горизонтали»** и **«По вертикали»**, в которых можно указать в какой степени (выраженной в процентах) необходимо растянуть графическое изображение в соответствующих направлениях.

Область **«Наклонить»** включает информационные поля **«По горизонтали»** и **«По вертикали»**, в которых конечному пользователю можно указать определенный угол горизонтального или вертикального наклона графического изображения.

Команда **«Обратить цвета»** непосредственно предназначена для инвертирования цветов исходного графического изображения. При этом черный цвет заменяется на белый цвет, желтый цвет на синий цвет, зеленый цвет на красный цвет и так далее. Восстановить исходные цвета можно повторным щелчком манипулятора на команде **«Обратить цвета»**.

Команда **«Атрибуты»** служит для установки параметров графического изображения: размеров, единицы измерения размеров и цветности. После щелчка манипулятора на команде **«Атрибуты»** открывается одноименное диалоговое окно интерфейса. Оно содержит информационные поля ввода размеров графического изображения: **«Ширина»** и **«Высота»**, а также группы опций **«Единицы»** и **«Палитра»**. Окно интерфейса содержит также кнопку **«По умолчанию»**, предназначенную для возврата к параметрам графического изображения, принятым по умолчанию в графическом редакторе "Paint".

Информационные поля **«Ширина»** и **«Высота»** используются для ввода размеров графического изображения в установленных единицах измерения. Изменение этих размеров конечным пользователем не приводит к растяжению или сжатию исходного графического изображения, меняются только размеры растрового графического изображения, т.е. геометрические размеры информационного поля редактирования.

Группа опций в области **«Единицы»** предназначена для выбора единицы измерения размеров графического изображения и включает опции **«Дюймы»**, **«См»** и **«Точки»**. Группа опций в области **«Палитра»** используется для выбора цветности графического изображения и включает опции: **«Черно-белая»** и **«Цветная»**. Команда **«Прозрачность»** предназначена для удаления всего графического изображения из информационного поля редактирования.

Команда **«Непрозрачный фон»** служит для установки режима непрозрачного наложения одного графического изображения на другое, например при наложении графического изображения из буфера промежуточного хранения на графическое изображение, уже имеющееся в информационном поле редактирования. Если этот режим включен, то слева от команды появляется маркер-флажок. Для отмены режима нужно повторно щелкнуть манипулятором непосредственно на команде **«Непрозрачный фон»**.

Меню «**Палитра**» содержит команду «**Изменить палитру**». Команда «**Изменить палитру**» дает конечному пользователю возможность изменять цвета в палитре. После щелчка манипулятором на команде «**Изменить палитру**» открывается диалоговое окно интерфейса «**Изменение палитры**», которое содержит группы информационных полей цветов «**Основная палитра**» и «**Дополнительные цвета**», а также непосредственно кнопку «**Определить цвет**».

Щелкнув манипулятором на кнопке «**Определить цвет**», конечный пользователь получает в свое распоряжение инструментарий выбора и установки цветов, отсутствующих в основной палитре. Диалоговое окно интерфейса «**Изменение палитры**» расширяется вправо, и на экране дисплея появляется инструментарий подбора цветов. Он включает в себя прежде всего информационное поле с матрицей (или спектром цветов), справа от него – вертикальная панель с ползунком в виде стрелки, предназначенная для регулировки яркости графического изображения. В нижней части окна интерфейса расположены информационные поля для задания номинальных значений параметров цвета: «**Оттенюк**», «**Контраст**» и «**Яркость**», а также соотношение основных цветов в подбираемом цвете: «**Красный**», «**Зеленый**» и «**Синий**». Появляется также информационное поле отображения подбираемого цвета «**Цвет|Заливка**» и непосредственно кнопка «**Добавить в набор**».

Проще всего подобрать нужный цвет можно путем перемещения с помощью манипулятора указателя цвета в матрице цветов. Указатель цветов представляет собой четыре черточки, образующие «прицел», легко перемещаемый манипулятором по методу “Drag and Drop”. При перемещении указателя цветов, соответственно будут меняться параметры подбираемого цвета и его отображение в информационном поле «**Цвет|Заливка**». Не изменится только яркость, которая регулируется соответствующей линейкой.

Подобранный цвет можно добавить к группе пользовательских цветов, непосредственно нажав на кнопку «**Добавить в набор**». Если непосредственно после этого нажать кнопку «**ОК**», то окно интерфейса «**Изменение палитры**» закроется, а новый цвет добавится в палитру цветов; этим цветом можно рисовать, так как он заменяет текущий цвет палитры.

Меню «**Справка**» графического редактора “Paint” организована стандартным образом и содержит команды «**Вызов справки**» и «**О программе**», позволяющие активизировать справочную систему данного приложения.

## 4.4. Вспомогательные приложения

Вспомогательные приложения операционной системы “MS Windows” непосредственно решают разнородные задачи прикладного назначения, тем самым облегчают работу конечного пользователя, в частности – проведение аналитически-численных расчетов. В данной работе будет рассмотрено приложение «Калькулятор».

### 4.4.1. Приложение «Калькулятор»

Программа «Калькулятор» может быть использована в двух вариантах: в виде обычного (стандартного) калькулятора, выполняющего основные арифметические операции, и в виде инженерного (научного) калькулятора с дополнительными функциями.

Переключаться с использования одного варианта калькулятора на другой можно непосредственно в процессе работы, данные при этом сохраняются.

Калькулятор может обмениваться данными с другими прикладными программами традиционным для “MS Windows” способом (через буфер обмена).

Управлять калькулятором можно как с помощью манипулятора, так и посредством клавиатуры, используя для этого цифровые клавиши в верхней части клавиатуры или клавиши ее цифрового блока, который, разумеется, должен быть включен (это делается нажатием клавиши [Num Lock], при этом начинает светиться одноименный светодиодный индикатор). Ввод чисел с клавиатуры удобнее осуществлять в том случае, когда необходимо произвести большое количество вычислений.

Получить справку о функции любой клавиши калькулятора можно, щелкнув на ней один раз правой кнопкой манипулятора. После этого появляется кнопка с вопросом «Что это такое?». Если щелкнуть на этой кнопке, то на экран дисплея будет выведено краткое описание действия указанной клавиши калькулятора.

Программа «Калькулятор», как и любая другая программа “MS Windows”, выполняется в специфическом окне интерфейса приложения, но геометрические размеры этого окна интерфейса изменять нельзя.

Окно интерфейса калькулятора (обычного и инженерного) содержит панель меню: «Правка», «Вид» и «Справка», а также цифровое поле-индикатор и клавиатуру.

Меню «**Правка**» содержит только две команды: «**Копировать**» и «**Вставить**». Команда «**Копировать**» непосредственно предназначена для копирования содержимого индикатора в буфер обмена операционной системы. Команда «**Вставить**» используется для ввода в информационное поле индикатора данных, содержащихся в буфере обмена (если только эти данные являются числом).

Меню «**Вид**» содержит две команды: «**Обычный**» и «**Инженерный**», предназначенные для выбора вида калькулятора (режима работы калькулятора).

«**Обычный калькулятор**» предназначен для выполнения обычных функций калькулятора, включая операции с буферной памятью; для выполнения последних используются клавиши, начинающиеся с буквы **M**.

Клавиши калькулятора имеют интуитивно понятные обозначения. Так, кнопка «**Sqrt**» (“Square root”) означает «корень квадратный», кнопка «**1/x**» используется для вычисления обратной величины и кнопка «**+/-**» изменяет знак определенного числа на противоположный.

Неверно введенные данные удаляются по одной цифре с помощью кнопки «**Backspace**» калькулятора или клавиши [**Backspace**] на клавиатуре. Все содержимое индикатора можно удалить щелчком манипулятора на кнопке «**CE**», а полностью очистить память калькулятора – щелчком манипулятора на кнопке «**C**».

Клавиши, содержащие букву «**M**», служат для работы с буферной памятью:

- «**M+**» – прибавить номинальное значение, отображенное на индикаторе, непосредственно к содержимому памяти калькулятора;
- «**MC**» (“**Memory Clear**”) – очистить память калькулятора;
- «**MR**» (“**Memory Read**”) – вывести в индикаторе содержимое памяти;
- «**MS**» (“**Memory Save**”) – занести в память содержимое индикатора.

Если в процессе работы на обычном калькуляторе возникла необходимость вычисления какой-либо расширенной алгебраической функции, то можно переключиться на использование инженерного калькулятора (с помощью команды «**Инженерный**» меню «**Вид**»). При этом все результаты вычислений будут автоматически перенесены в информационное поле индикатора и в память инженерного калькулятора.

«**Инженерный калькулятор**» помимо строки меню и индикатора содержит три разнородные области с различными опциями: «**Hex**» (“**Hexadecimal**”) («Шестнадцатеричное»), «**Dec**» (“**Decimal**”) («Десятичное»), «**Oct**» (“**Octal**”) («Восьмеричное»), «**Bin**» (“**Binary**”) («Двоичное»); «**Deg**» (“**Degrees**») («Градусь»), «**Rad**» (“**Radians**») («Радьянъ»), «**Grad**» (“**Gradients**») («Градъ»); «**Inv**» (“**Invert**») («Инвертировать»), «**Hyp**» (“**Hyperbolic**») («Гиперболический»), а также расширенную инженерную клавиатуру.

#### 4.4.2. Основные группы операций приложения «Калькулятор»

Опции в первой области предназначены для выбора системы представления чисел. Наряду с традиционным десятичным (**Decimal**) представлением можно выбрать шестнадцатеричное (**Hexadecimal**), восьмеричное (**Octal**) или двоичное (**Binary**). Щелчком манипулятора на соответствующей опции можно производить переключение между четырьмя возможными системами счисления.

Опции второй области предназначены для работы с тригонометрическими функциями и позволяют конечному пользователю выбрать единицу измерения углов: градусы (**Degrees**), радианы (**Radians**) или грады (**Gradients**), но только в десятичной системе счисления.

При выборе шестнадцатеричной, восьмеричной и двоичной систем представления чисел опции во второй области непосредственно заменяются на опции “Dword” (“Double word”) («Двойное слово»), “Word” («Слово») и “Byte” («Байт»), устанавливающие разрядность обрабатываемых чисел соответственно:

- “Dword” – 32-битовые числа;
- “Word” – 16-битовые числа;
- “Byte” – 8-битовые числа.

Опции “Inv” и “Hyp” активизируют дополнительные функции инженерного калькулятора:

- “Inv” – позволяет вычислять обратные величины и функции;
- “Hyp” – переключает калькулятор на вычисление гиперболических функций (“Sin” – «синус», “Cos” – «косинус» и “Tan” – «тангенс»).

Это окно интерфейса можно переместить так, чтобы оно не мешало вводить данные в калькулятор. В окне интерфейса отображается список вводимых в калькулятор данных (ввод оканчивается щелчком манипулятора на клавише “DAT”).

Кнопки в окне интерфейса «Статистика» имеют следующие значения:

- “RET” – позволяет вывести на передний план окно интерфейса калькулятора;
- “LOAD” – копирует в калькулятор выделенные числа;
- “CD” – удаляет из калькулятора выделенные числа;
- “CAD” – удаляет из калькулятора все числа.

После ввода данных можно проводить статистические вычисления с помощью следующих клавиш инженерного калькулятора:

- “Ave” (“Average”) («Среднее») – позволяет рассчитать среднее значение; при установленной опции “Inv” – среднее значение квадратов;
- “Sum” (“Summa”) («Сумма») – позволяет вычислить сумму величин; при установленной опции “Inv” – сумму квадратов;
- “S” – позволяет вычислить стандартное отклонение для  $n-1$ ; при установленной опции “Inv” – стандартное отклонение для  $n$ .

Инженерный калькулятор имеет кнопки для выполнения логических операций:

- **“And”** («И») – предназначена для выполнения логического умножения «И»;
- **“Or”** («ИЛИ») – предназначена для выполнения логического сложения «ИЛИ»;
- **“Not”** («НЕ») – предназначена для выполнения логического отрицания «НЕ»;
- **“Xor”** («НЕ ИЛИ») – предназначена для выполнения логической операции «Исключающее ИЛИ»;
- **“Lsh”** (“Logical shift”) («Логический сдвиг») – сдвигает отображаемое значение на количество двоичных разрядов, задаваемых последующим целым числом.

Обзор основных операций приложения «Калькулятор» приводится в табл. 4.1.

Таблица 4.1

**Обобщенная таблица операций приложения «Калькулятор»**

Операция	Описание
()	Скобки
[A]-[F]	Клавиши для ввода шестнадцатеричных чисел
Cos	Косинус (Inv арккосинус)
Dms	Преобразование градусов в градусы-минуты-секунды (Inv наоборот)
Exp	Ввод показателя степени при экспоненциальном представлении числа
F-E	Переключение на экспоненциальное представление чисел (только в десятичном режиме)
Int	Целая часть числа (Inv дробная часть числа)
In	Натуральный логарифм (Inv экспонента)
Log	Десятичный логарифм (Inv показательная функция с основанием 10)
Mod	Остаток от деления по модулю
n!	Факториал числа
PI	Число 3,1415926
Sin	Синус введенного значения (Inv арксинус)
Tan	Тангенс введенного значения (Inv арктангенс)
x^2	Квадрат введенного значения x (Inv корень квадратный)
x^3	Куб введенного значения x (Inv корень кубический)
x^y	y-ая степень введенного значения x (Inv корень y-ой степени)

## Содержание работы

1. Ознакомьтесь с методическими указаниями к лабораторной работе.
2. Обоснуйте назначение приложений в программной группе «Стандартные».
3. Назовите стандартные приложения для работы с текстом, продемонстрируйте возможные варианты их запуска и сформулируйте достоинства и недостатки каждого из них.
4. Объясните структуру окна интерфейса приложения «Блокнот».
5. Проявите вставку текущих системных даты/времени в приложении «Блокнот» и разъясните назначение директив меню «Правка».
6. Проявите управление переносом по словам и методы поиска определенных элементов текста.
7. Проявите взаимодействие приложений «Note Pad» и «Word Pad» через буфер обмена.
8. Объясните назначение элементов окна интерфейса приложения «Word Pad».
9. Перенесите графический объект в приложение «Word Pad» и объясните назначение директив строки спадающих меню.
10. В чем заключается принцип действия механизма «OLE»?
11. Проявите поиск с заменой определенного фрагмента текста.
12. Объясните назначение директив меню «Вид» приложения «Word Pad» и затем продемонстрируйте режим автоматического выделения слов.
13. Каким образом можно переключать единицы измерения в рассмотренных приложениях для работы с текстовой информацией?
14. Как и какие объекты можно вставлять в приложении «Word Pad»?
15. Для каких целей используются опции выравнивания и каким образом изменяются атрибуты цвета?
16. Объясните назначение табуляции, линейки и строки состояния.
17. Какие возможности поиска представлены в приложении «Word Pad»?
18. Каким образом запускается и какие задачи решает приложение «Paint»?
19. Объясните структуру окна интерфейса приложения «Paint».

20. В чем разница между приложениями “Paint” и “Imaging”?
21. Какие графические форматы файлов поддерживает приложение “Paint” и какое имя по умолчанию будет присвоено файлу?
22. Объясните, что такое «замостить рабочий стол» и «отправить»?
23. Продемонстрируйте изменение масштаба, способы отображения и скрывания панелей и назначение панели набора инструментов приложения “Paint”.
24. Отобразите сетку, продемонстрируйте поворот, отражение, растяжку и наклон определенного графического изображения в приложении “Paint”.
25. Каким образом срабатывает команда «**Обратить цвета**»?
26. Каким образом можно изменить размеры графического изображения и листа с графическим изображением по ширине и высоте?
27. Назовите возможные варианты и продемонстрируйте особенности переключения цветовой палитры (объясните понятие «прозрачность»).
28. Покажите на панели инструментов и объясните назначение инструментов «**Карандаш**», «**Выделение произвольной области**» и «**Масштаб**».
29. Какое приложение обеспечивает проведение аналитически-численных расчетов?
30. Чем отличаются обычный и инженерный режимы работы калькулятора?
31. Назовите и продемонстрируйте действие клавиш управления буферной памятью.
32. Каким образом осуществляется переключение системы счисления и какие системы счисления бывают (чем они отличаются)?
33. Продемонстрируйте переключение разрядности (что это такое)?
34. Для чего нужны кнопки [Inv] и [Нур] в приложении «Калькулятор»?
35. Продемонстрируйте кнопки статистических операций (функций) и возможности приложения «Калькулятор» при их использовании.
36. Для чего предназначены кнопки [Ave], [s] и [Sum] (как приложение «Калькулятор» связано с другими программами)?
37. Какие логические операции поддерживаются в приложении «Калькулятор» (составьте таблицу истинности для всех логических функций).
38. Как найти факториал и возвести в степень любое число?

## Лабораторная работа №5 «"MS Windows": Многозадачность и приложения "MS DOS"»

Цель работы:

- ознакомиться с общими сведениями механизма многозадачности;
- изучить основные типы и особенности запуска приложений;
- исследовать способы запуска приложений "MS DOS" и резидентных программ в оперативном запоминающем устройстве;
- изучить назначение некоторых директив MS DOS.

### 5.1. Общие сведения

Операционная система "Windows"  
позволяет конечным пользователям работать  
с несколькими приложениями одновременно.  
Тезис доклада «Корпорации Microsoft»

Операционная система "MS Windows" способна самостоятельно справиться с решением самых разнообразных задач, однако и ее возможности не безграничны. Рано или поздно вы захотите установить новые приложения, которые позволят полностью использовать возможности персонального компьютера.

Многозадачностью (multitasking) принято называть потенциальную способность операционной системы выполнять одновременно несколько приложений (задач) с учетом конкурентного распределения квантов процессорного времени между ними.

Активным приложением в операционной системе является такое приложение, у которого окно интерфейса находится в фокусе и кнопка на «Панели диспетчера задач» утоплена. Принято считать, что активное приложение выполняется в активном режиме, а остальные приложения (задачи) функционируют в фоновом режиме. Конечный пользователь имеет возможность переключать активность задач, непосредственно переключаясь между окнами интерфейса приложений (см. изученный ранее «Диспетчер задач» в лабораторной работе №1).

Разработчики "MS Windows" предусмотрели потенциальную возможность поддержки выполнения широкого спектра приложений различного типа.

Принципы, на основании которых в операционной системе "MS Windows" осуществляется работа с тем или иным приложением, во многом зависят от того, разрабатывалось данное приложение для "MS Windows" (либо "MS DOS") или же было ориентировано на работу с другой операционной системой.

Основываясь на этом, все приложения операционной системы "MS Windows" непосредственно можно классифицировать следующим образом:

- приложения, разработанные специально для "MS Windows 95/98/Me/2000/XP" (эти приложения лучше других непосредственно используют потенциальные возможности 32-разрядной операционной системы);
- приложения, разработанные для графической оболочки "MS Windows 3.x" (данные приложения корректно работают в "MS Windows", однако не используют многие достоинства операционной системы);
- приложения, разработанные для операционной системы "MS DOS" (эти приложения можно запускать в операционной системе "MS Windows", однако при их выполнении иногда могут возникать программные сбои);
- резидентные программы, разработанные для операционной системы "MS DOS" (эти программы могут работать в операционной системе "MS Windows" лишь при определенных условиях среды микропрограммного окружения).

## 5.2. Особенности работы в многозадачном режиме

“MS Windows” не накладывает ограничений на количество приложений, которые могут работать одновременно в операционной системе. Если вы не можете одновременно запустить в “MS Windows”, например, три или четыре приложения, то, скорее всего, причина кроется в том, что персональный компьютер не располагает достаточным объемом оперативной памяти или вычислительной мощности центрального процессора.

Поскольку разработчиками в основе операционной системы положен механизм конкурентного распределения ресурсов, то даже самый быстродействующий персональный компьютер будет работать с приложениями значительно медленнее, если одновременно запущено множество приложений (задач). Если одновременно запущены несколько приложений, то операционная система “MS Windows” работает с ними не параллельно, а последовательно (не только на аппаратном уровне, но и на уровне ядра). При этом переключение с одного приложения на другое осуществляется настолько быстро, что создается впечатление одновременной работы операционной системы со всеми запущенными приложениями (задачами) конечного пользователя.

Управляет выполнением приложений (задач) «Диспетчер задач», а также конечный пользователь – на уровне окон интерфейса приложений.

## 5.3. Основные типы приложений

Приложения, разработанные специально для “MS Windows 98/Me/2000/XP” или “MS Windows 95” (начиная с версии “OSR2”), полностью используют возможности 32-разрядной операционной системы “MS Windows”. Так, например, работая с приложением текстовый редактор “Word”, вы можете редактировать или открывать текстовый документ одновременно с выводом на печать другого текстового документа. Таким образом, работа с приложениями осуществляется в многопоточном режиме.

Приложения, разработанные специально для “MS Windows 95”, прекрасно работают и в операционной системе “MS Windows 98/Me/2000/XP”. Однако, обратное утверждение иногда бывает неверно. В частности, это относится к разнородным программам, предназначенным для работы с файловой системой логических дисков, так как в “MS Windows 98” используется файловая система FAT32 (32-разрядная), а в операционной системе “MS Windows 2000/XP” используется файловая система NTFS.

### 5.3.1. Приложения для графической оболочки “MS Windows 3.x”

Поддержка данного типа приложений конечного пользователя осуществляется в рамках принципа совместимости старой версии операционной системы с более новой.

Конечных пользователей, работающих с приложениями для “MS Windows 3.x”, практически не осталось, и с каждым днем их становится все меньше. Поэтому мы не будем здесь подробно рассматривать работу этих приложений, а лишь укажем, что приложения, разработанные для графической оболочки “MS Windows 3.x”, как правило, корректно работают в “MS Windows 98/Me/2000/XP”.

### 5.3.2. Приложения “MS DOS”

Хотя операционная система “MS Windows 98/Me/2000/XP” уже не базируется на основе операционной системы “MS DOS”, с ее помощью можно одновременно запускать любое количество приложений “MS DOS”, при этом вы можете переключаться между запущенными приложениями “MS DOS” точно так же, как и между приложениями “MS Windows”.

В операционной системе “MS Windows” можно запускать одно и то же приложение “MS DOS” несколько раз, при этом приложение может работать в полноэкранном режиме или в классическом окне интерфейса “MS Windows”.

В отличие от операционной системы “MS Windows 3.x”, в операционной системе “MS Windows 95/98/Me/2000/XP” отсутствует PIF-редактор (поэтому его назначение и описание в данной работе рассматриваться не будут). Однако в “MS Windows” можно конфигурировать приложение “MS DOS” посредством использования окна интерфейса «Свойства», которое можно открыть для любого приложения.

### 5.3.3. Резидентные программы

Некоторые программы, обеспечивающие функционирование операционной системы, должны постоянно находиться в оперативном запоминающем устройстве и мгновенно реагировать на запросы конечного пользователя или на какие-либо события, происходящие в операционной системе. Такие программы носят название «TSR-программ» (“Terminate and Stay Resident”), резидентно находящихся в памяти или просто резидентных программ.

Одни резидентные программы запускаются с помощью файла CONFIG.SYS (драйверы), другие – непосредственно из операционной системы “MS DOS”. Некоторые резидентные программы, например “SmartDrv”, могут запускаться как посредством файла CONFIG.SYS, так и непосредственно из операционной системы “MS DOS” (такие программы, как правило, инвариантны к условиям запуска).

Многие резидентные программы, разработанные для операционной системы “MS DOS”, не могут функционировать в операционной системе “MS Windows”.

Поэтому следует удалить из файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS команды, посредством которых осуществляется загрузка таких резидентных программ. Это следует сделать хотя бы потому, что, будучи загруженными, эти резидентные программы все равно не смогут решать поставленные перед ними задачи, то есть они будут занимать место в оперативной памяти персонального компьютера, не принося при этом никакой пользы конечному пользователю.

## 5.4. Запуск приложений

Операционная система “MS Windows” позволяет запускать приложения, хранящиеся на локальных и сетевых запоминающих устройствах.

Запуск приложения в операционной системе “MS Windows” может быть осуществлен одним из следующих способов:

- посредством соответствующей пиктограммы в «**Стартовом меню**»;
- с помощью ярлыка, расположенного на «**Рабочем столе**»;
- с помощью диалогового окна интерфейса «**Запуск программы**»;
- с помощью диспетчера файлов (программы «**Проводник**»);
- посредством программы «**Сеанс MS DOS**» («**Командная строка**»).

Все перечисленные методы запуска приложений были рассмотрены ранее, кроме программы «**Сеанс MS DOS**» («**Командная строка**») – данный способ запуска программ будет рассмотрен далее.

### 5.4.1. Особенности запуска резидентных программ

Запуск резидентных программ в операционной системе “MS Windows” осуществляется точно так же, как и запуск других программ. После загрузки резидентные программы сколько угодно долго остаются в оперативном запоминающем устройстве персонального компьютера. Чтобы активизировать определенную резидентную программу, ей необходимо каким-то образом передать программное управление, например с помощью асинхронного (аппаратного) прерывания.

Наиболее часто интерфейс управляющего взаимодействия с резидентными программами осуществляется посредством нажатия определенной комбинации клавиш.

Если вы решили загрузить ту или иную резидентную программу, то не забывайте о следующих особенностях запуска резидентных программ:

- если резидентная программа запущена из окна интерфейса «**Сеанс MS DOS**» («**Командная строка**»), то она будет функционировать точно так же, как и в операционной системе “MS DOS”;
- резидентная программа автоматически выгружается (удаляется) из оперативной памяти после закрытия названного окна интерфейса.

#### 5.4.2. Запуск программ при помощи «Сеанса MS DOS» («Командной строки»)

Любое приложение можно запустить и из окна интерфейса «Сеанс MS DOS» («Командная строка»). Прежде чем сделать это, следует перейти в каталог, где это приложение хранится. Так, например, чтобы запустить приложение “Word for Windows”, которое, допустим, хранится в каталоге “C:\Word”, следует сначала ввести команду

```
cd c:\word [Enter]
```

а затем команду

```
word [Enter]
```

С помощью команды “start” окна интерфейса «Сеанс MS DOS» («Командная строка») можно запустить любую программу. Например, введите непосредственно в окне интерфейса «Сеанс MS DOS» («Командная строка») команду “start”, а затем – имя соответствующего приложения или имя документа, который необходимо открыть конечному пользователю. Команда, приведенная ниже, запускает текстовый редактор “Word for Windows” и непосредственно открывает в нем текстовый документ “My.doc”:

```
start my.doc [Enter]
```

Поскольку расширение имени файла .DOS однозначно указывает на текстовый редактор “Word for Windows” (зарегистрировано в реестре операционной системы “MS Windows”), в данном случае нет необходимости указывать имя приложения. Если подобная связь отсутствует (отсутствует соответствующая запись в реестре), то необходимо указывать имя соответствующего приложения и полный путь к папке, в которой непосредственно хранится его исполняемый файл (если, конечно, данный каталог не указан в файле AUTOEXEC.BAT после команды Path=).

В случае запуска программы без указания точного местоположения (полного пути) происходит поиск ассоциации имени исполняемого файла и пути в следующем порядке:

- 1) сначала происходит ассоциация имени файла с текущим местоположением в иерархическом дереве каталогов;
- 2) затем анализируется переменная окружения “Path” из файла AUTOEXEC.BAT и осуществляется параметрический перебор с целью запуска приложения.

Если указанные оба пункта не выполняются (приложение не найдено), то командный процессор (интерпретатор команд) генерирует сообщение об ошибочном указании местоположения/имени исполняемого файла приложения.

Исполняемыми в операционной системе “Windows” являются файлы, имеющие следующие различные расширения: \*.BAT (batch – пакетный), \*.COM (command – командный) и \*.EXE (executable – выполняемый).

Пакетные файлы содержат построчную интерпретируемую последовательность директив командному процессору (интерпретатору команд) (в “MS DOS” это command.com) и могут быть просмотрены конечным пользователем в любом текстовом редакторе.

Командные и выполняемые файлы являются откомпилированным программным кодом, поэтому не предназначены для вербального просмотра конечным пользователем.

С помощью команды “start” можно запускать и приложения “MS DOS”. Если ввести, например, команду

start c:\nc\nc.exe [Enter]

то операционная система “MS Windows” запустит программу-оболочку “Norton Commander” (подразумевается, что выполняемый файл “nc.exe” хранится в каталоге “c:\nc”).

Немаловажное значение имеют навигация в структуре иерархического дерева каталогов и работа с файлами и папками, поскольку в «Сеансе MS DOS» («Командной строке») они затруднены тем, что конечному пользователю нужно использовать специальные команды (табл. 5.1).

Таблица 5.1

**Основные команды MS DOS**

Наименование команды	Синтаксис	Назначение
ver		Отображение версии “MS DOS”
time	[time]	Отображает/модифицирует системное время
date	[date]	Отображает/модифицирует системную дату
rem	[comments]	Комментарий в последовательности директив
dir	[path]	Вывод содержимого каталога
cd	[path]	Смена текущего каталога (перемещение по иерархическому дереву каталогов)
type	[filename]	Вывод содержимого файла на экран дисплея
copy	[source] [destination]	Копирует файл: источник -> приемник
ren	[source] [destination]	Переименовывает файл: источник -> приемник
del	[filename]	Удаляет файл
md	[directory]	Создает каталог
rd	[directory]	Удаляет каталог
>		Перенаправление потока вывода
[command]	/?	Вывод справки.

## 5.5. Завершение работы задач

Существуют следующие стандартные методы завершения работы приложения в операционной системе “MS Windows”:

- выберите команду «**Выход**» меню «**Файл**»;
- выполните щелчок манипулятором на кнопке «**Заккрыть**» окна интерфейса приложения, которое необходимо закрыть;
- выполните двойной щелчок манипулятором на кнопке вызова системного меню окна интерфейса приложения;
- выполните щелчок правой кнопкой манипулятора на кнопке соответствующего приложения на «Панели диспетчера задач» и выберите в появившемся меню команду «**Заккрыть**»;
- нажмите на клавиатуре комбинацию клавиш [Alt]+[F4].

Диспетчер задач, изученный ранее, также обеспечивает завершение задач.

### 5.5.1. Особенности завершения приложения “MS DOS”

Чтобы завершить работу приложения “MS DOS”, запущенного в “MS Windows”, воспользуйтесь командой, предусмотренной для завершения программы в самом приложении операционной системы “MS DOS”, в противном случае – это приведет к потере текущей информации, которая еще не была сохранена конечным пользователем.

Завершить работу большинства приложений “MS DOS” можно с помощью команд “Exit” или “Quit” меню “File”. Завершить работу приложения “MS DOS” можно также любым описанным способом, например, щелчком на кнопке «**Заккрыть**» окна интерфейса приложения. В этом случае на экране дисплея появится сообщение о том, что приложение удаляется из оперативной памяти принудительно.

Рекомендуется завершать работу приложений “MS DOS” указанным способом только в том случае, если работа данного приложения по какой-либо причине не может быть завершена с помощью соответствующей команды самого приложения (ситуация зависания программы).

Последующее закрытие окна интерфейса «**Сеанс MS DOS**» («**Командная строка**») осуществляется при помощи ввода директивы “exit” или стандартным методом закрытия окна интерфейса приложения “MS Windows”.

При попытке завершения работы зависшего приложения “MS DOS” и закрытии соответствующего окна интерфейса «**Сеанс MS DOS**» («**Командная строка**») отображается диалоговое окно интерфейса, в котором конечному пользователю необходимо дать подтверждение на завершение процесса выполнения определенной программы.

## Содержание работы

1. Ознакомьтесь с методическими указаниями к лабораторной работе.
2. Обоснуйте понятие многозадачности (в чем заключаются ее особенности?).
3. В чем заключается 32-разрядная поддержка в операционной системы “MS Windows” и когда она была впервые введена для конечного пользователя?
4. Что такое резидентная программа и чем она отличается от TSR-программы?
5. Как вы понимаете термин «приложение “MS DOS”» и каким образом можно запустить такое приложение?
6. Конкурентное исполнение программы заключается в ... (дополните ответ; исполнение чего именно и в чем заключается этот механизм).
7. Объясните, почему хотя задачи (в действительности) выполняются последовательно, а не параллельно, мы обычно говорим «параллельно», а не «последовательно»?
8. Какие файлы (программы) являются исполняемыми?
9. Продемонстрируйте местоположение переменной окружения “path” и объясните ее назначение в операционной системе “MS Windows”.
10. Объясните назначение элементов окна интерфейса «Свойства» приложения “MS DOS”.
11. Объясните назначение файловой системы “FAT32” и чем файловая система “FAT32” отличается от “FAT16”?
12. Объясните назначение файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS и прокомментируйте их содержание в операционной системе “MS Windows”.
13. Какие способы запуска программ в операционной системе “MS Windows” вы знаете?
14. Объясните назначение «Сеанса MS DOS» («Командно строки») и директивы “start” (можно ли запустить резидентно программу в «Сеансе MS DOS» («Командной строке»)?
15. Почему и как можно узнать текстовое содержание файла с расширением .BAT?
16. Что представляет собой файл с расширением .COM?
17. Что содержится в файле com mand.com?
18. Чем отличается завершение приложений “MS DOS” в «Сеансе MS DOS» («Командной строке») от завершения приложений “MS Windows”?
19. Каким образом можно определить версию “MS DOS”?
20. Как вывести краткую справочную информацию по использованию команды?
21. Представьте на отдельном листе бумаги полный синтаксис команд из табл. 5.1 и объясните назначение расширенных ключей каждой из них.

## Содержание

1. Лабораторная работа №1 «"MS Windows": Основы интерфейса взаимодействия. "Диспетчер задач". "Стартовое меню"».....	3
2. Лабораторная работа №2 «"MS Windows": Диспетчер файлов».....	21
3. Лабораторная работа №3 «"MS Windows": Конфигурирование».....	31
4. Лабораторная работа №4 «"MS Windows": Стандартные приложения».....	38
5. Лабораторная работа №5 «"MS Windows": Многозадачность и приложения "MS DOS"»..	63

Редактор Н.В. Лукина

---

Подписано в печать 30.12.05 г. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 4.5.  
Гарнитура «Times New Roman». Тираж 130 экз. Заказ 159.

---

Издательство «СПбГЭТУ "ЛЭТИ"»  
РФ, 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д. 5