

Томский государственный университет систем  
управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

Факультет вычислительных систем (ФВС)  
Кафедра Моделирования и системного анализа (МиСА)

Е.В. Истигечева, О.А. Сарычева

## **Информатика**

Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ

Томск 2015

Е.В. Истигчева, О.А. Сарычева

Информатика / Методические указания по лабораторным работам –  
Томск: Томский государственный университет систем управления и  
радиоэлектроники. Факультет вычислительных систем, кафедра  
моделирования и системного анализа, 2015. – 69 с.

© Е.В. Истигчева, О.А. Сарычева, 2015.

© Факультет вычислительных систем, кафедра моделирования и  
системного анализа, 2015.

## Лабораторная работа №1.

Работа с операционной системой Windows (работа с папками и файлами)

### Цель:

Изучение и настройка пользовательского интерфейса Windows XP. Работа с файлами и папками.

### Задачи:

- Изучение и настройка рабочего стола Windows XP;
- Изучение представлений панели управления;
- Создание файлов. Операции над файлами;
- Работа с папками. Операции над папками.

### Порядок выполнения:

#### 1. Создание папок и файлов

Для того чтобы создать новый файл или папку в любой другой папке на диске вашего компьютера, необходимо проделать следующую последовательность действий:

- перейдите в папку, в которой вы желаете создать новую папку или файл. Это может быть и корневой раздел вашего диска;
- щелкните правой кнопкой мыши в любой свободной от значков точке открытой вами папки в основном рабочем окне Проводника;
- в появившемся меню выберите пункт Создать (New) и в нем укажите тип файлового объекта, который хотите создать.

По умолчанию Windows предлагает создать следующие типы файловых объектов:

Папка (Folder)- новая папка;

Ярлык (Shortcut)- новый ярлык;

Портфель (Briefcase)- портфель;

Рисунок (Bitmap Image)- графический файл;

Текстовый документ (Text Document)- текстовый документ в формате Plain Text;

Звук WAV (Wave Sound)- звуковой файл;

Сжатая ZIP-папка (Compressed ZIP folder)- папка, сжатая при помощи встроенного в Windows XP архиватора WinZIP.

Если в вашей системе установлены дополнительные приложения и программные комплексы, например Microsoft Office или какие-либо графические редакторы, данное меню может содержать также иные пункты, такие как векторный рисунок, документ Word или лист Microsoft Excel.

После того как новый объект создан, вам понадобится ввести с клавиатуры его имя. Имя может быть задано как латинским шрифтом, так и кириллицей.

#### 2. Атрибуты файловых объектов

Каждый файл или папка в Microsoft Windows XP может иметь собственный набор атрибутов, указывающих на какой-либо из возможных методов использования данного файлового объекта. В файловой системе FAT различают три основных атрибута файлов и папок:

- Только чтение (Read Only)- режим защиты файлов от случайного изменения, редактирования или уничтожения хранящейся в нем информации. Если для файла или папки включен режим «Только чтение», запись в них будет невозможна;
- Архивный (Archive)- атрибут файла или папки, обозначающий, что данный файловый объект подлежит компрессии и его содержимое может быть сжато при помощи специальных программ. Следует учитывать, что при изменении данного параметра для группы объектов атрибут может быть недоступен в случае, если часть файлов из выделенного массива подлежит архивации, а другая часть- нет;
- Скрытый (Hidden)- параметр, указывающий на то, что данный файловый объект является скрытым и при обычных условиях в операционной системе Windows XP отображаться не будет. Скрытые файлы и папки нельзя использовать, изменять или открывать, если неизвестно их имя. Данный атрибут обычно

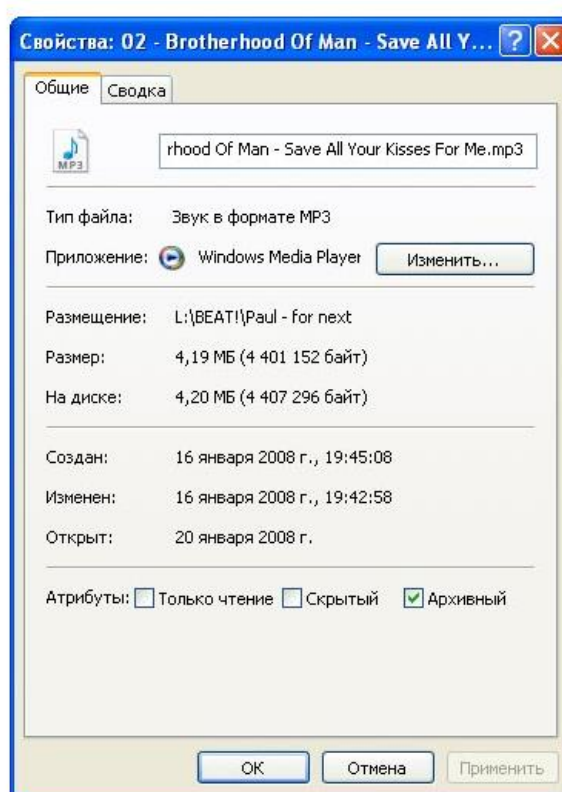


Рис. 8.1. Установка атрибутов файлового объекта

### 3. Изменение параметров папки и вида папки

По умолчанию в Microsoft Windows папки отображаются в виде значка папки или в виде рисунков, содержащихся в папке. Если папки отображаются в виде рисунков, значит, выбран способ отображения «Эскизы страниц». При первом открытии папки в Microsoft Windows Server 2003 содержимое папки отображается в классическом виде. При первом открытии папки в Microsoft Windows XP операционная система использует шаблон по умолчанию для отображения содержимого папки и параметров папки, формируемых на основе расположения данной папки, количества файлов в папке и соотношения числа обычных файлов в папке к числу файлов особых типов.

При изменении параметров отображения или свойств папки Windows запоминает внесенные изменения и учитывает их при следующем открытии папки. Чтобы изменить параметры отображения папки, измените параметры, содержащиеся в меню **Вид**. Чтобы

изменить значок, рисунок и шаблон, используемые при отображении папки, измените параметры, содержащиеся в окне **Свойства папки** на вкладке **Настройка**.

### Изменение вида папки

Чтобы изменить вид папки, выполните следующие действия.

1. Запустите проводник Windows и найдите папку, для которой следует изменить параметры отображения.
2. Щелкните данную папку правой кнопкой мыши и выберите команду **Свойства**.
3. Перейдите на вкладку **Настройка** и установите значения параметров, которые должны использоваться при отображении данной папки.

**Примечание.** Вкладка **Настройка** отсутствует в окне свойств специальных папок, для которых параметры отображения по умолчанию устанавливаются операционной системой. Следуя инструкциям, приведенным в разделе Создание рисунка папки вручную данной статьи, для некоторых специальных папок можно указать рисунок, который будет использоваться при отображении папки в режиме «Эскизы страниц».

Windows позволяет изменить следующие параметры вида папки.

- **Шаблон для папки**

В результате выбора шаблона из списка **Использовать в качестве шаблона следующую папку** будут изменены определенные свойства текущей папки, такие как ссылки на особые задачи и параметры просмотра, используемые при работе с рисунками и музыкой.

Чтобы применить шаблон ко всем папкам, находящимся внутри выбранной папки, установите флажок **Применять этот же шаблон ко всем подпапкам**.

- **Рисунки для папки**

Windows позволяет указать файл с рисунком (файл изображения с расширением BMP, GIF, JPG, JPEG, JPE, JFIF, TIFF, PNG или ICO), который будет отображаться для данной папки при просмотре в режиме «Эскизы страниц». При отображении папок, для которых рисунок не задан, проводник Windows использует значок папки. Если значок папки не выбран, проводник Windows автоматически создает значок папки, который будет использоваться при отображении в режиме «Эскизы страниц». Значок создается на основе файла Folder.gif, находящегося в требуемой папке, или первых четырех файлов изображения, присутствующих в этой папке. Если в папке файлы изображения отсутствуют, проводник Windows будет использовать значок папки по умолчанию.

Чтобы выбрать рисунок, который будет сопоставлен текущей папке, нажмите кнопку **Выбор рисунка**.

Чтобы проводник Windows использовал для отображения данной папки изображение из файла Folder.gif или из первых четырех файлов изображений, нажмите кнопку **Восстановить умолчание**. Если в папке файлы изображения отсутствуют, проводник Windows будет использовать значок папки по умолчанию.

- **Значки папок**

Чтобы выбрать значок, который будет отображаться для какой-либо папки в режимах отображения «Крупные значки», «Мелкие значки», «Список» и «Таблица», нажмите кнопку **Сменить значок**. Если рисунок папки не выбран, то в режиме «Эскизы страниц» для отображения папки также используется значок папки. В качестве значка папки может использоваться любой значок, содержащийся в файле значка с расширением ICO, исполняемом файле с расширением EXE или файле библиотеки программ с расширением DLL. Функция изменения значка недоступна при изменении

параметров общей папки в сети или папки, находящейся на подключенном сетевом диске.

**Примечание.** Чтобы использовать значки, принятые по умолчанию, нажмите кнопку **Сменить значок**, а затем — кнопку **Восстановить умолчания**.

### **Создание рисунка папки вручную**

Чтобы вручную создать рисунок, который будет использоваться при отображении папки в режиме «Эскизы страниц», создайте файл с желаемым изображением в формате GIF (Graphics Interchange Format), назовите его Folder.gif и поместите в требуемую папку. Для создания файла в формате GIF можно использовать любые средства редактирования изображений. Чтобы создать данный файл с помощью средства Microsoft Paint, входящего в состав Windows XP, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Пуск**, выберите в меню пункт **Все программы** (или **Программы**), затем — пункт **Стандартные** и запустите программу **Paint**.
2. Чтобы открыть существующий файл изображения, выполните следующие действия.
  - a. В меню **Файл** выберите команду **Открыть**.
  - b. Найдите папку, содержащую требуемый файл изображения. Средство Paint может работать с файлами изображений, имеющими расширения BMP, GIF, JPG, JPEG, JPE, JFIF, TIF, TIFF, PNG и ICO.
  - c. Выберите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**.
3. Если необходимо, внесите в данный файл изменения с помощью средств программы Paint.
4. Сохраните получившийся файл. Для этого выберите в меню **Файл** команду **Сохранить как**.
5. В поле **Тип файла** выберите значение **GIF (\*.GIF)**
6. В поле «Имя файла» введите **Folder.gif**
7. Выберите папку, параметры которой следует изменить, и нажмите кнопку **Сохранить**.

## **Использование программы архивации Windows XP для архивации файлов и папок**

### **Архивация файлов и папок**

#### **Действие 1. Запустите программу архивации**

- a. Нажмите кнопку **Пуск**, выберите пункт **Выполнить**, введите команду **ntbackup.exe** и нажмите кнопку **ОК**.
- b. Если запустится мастер архивации и восстановления, перейдите к действию 3. Если появится приведенное ниже сообщение об ошибке, значит, программа архивации не

установлена.

**Windows не удается найти файл "ntbackup.exe".**

В этом случае нажмите кнопку **Выход** и перейдите к действию 2.

## **Действие 2. Установите программу архивации**

- a. Вставьте диск с Windows XP в устройство для чтения компакт-дисков или DVD-дисков.
  - b. Нажмите кнопку **Выход**.
  - c. Нажмите кнопку **Пуск**, выберите пункт **Выполнить**, введите указанную ниже команду и нажмите кнопку **ОК**:  
*устройство\_для\_чтения\_компакт\_дисков:\valueadd\msft\ntbackup\ntbackup.msi*
- Примечание.** *устройство\_для\_чтения\_компакт\_дисков* — это буква диска, назначенная устройству для чтения компакт-дисков или DVD-дисков. Если вы не знаете букву диска, попробуйте ввести букву "D" или букву "E".
- d. После появления приглашения мастера архивации и восстановления нажмите кнопку **Готово**.
  - e. Извлеките компакт-диск с Windows XP.
  - f. Чтобы запустить программу архивации, нажмите кнопку **Пуск**, выберите пункт **Выполнить**, введите команду **ntbackup.exe** и нажмите кнопку **ОК**.

## **Действие 3. Выберите папки или диски для резервного копирования**

- a. В окне мастера архивации и восстановления щелкните ссылку **Расширенный режим**.
- b. Откройте вкладку **Архивация**.
- c. В меню **Задание** выберите команду **Создать**.
- d. Установите флажки напротив тех дисков, которые необходимо заархивировать. Если необходимо архивировать лишь часть файлов, разверните соответствующий диск и установите флажки напротив необходимых папок или файлов.
- e. Установите флажок **Состояние системы**.

**Примечание.** Если необходимо архивировать системные настройки и файлы данных, следует создать резервную копию всех данных компьютера и данных состояния системы. Данные состояния системы включают в себя системный реестр, регистрационную базу данных классов COM+, файловый кэш защиты файлов Windows и загрузочные файлы.

## **Действие 4. Выберите местоположение для архивных файлов**

- a. Выберите необходимый элемент в списке **Местоназначение архива**.
- b. Если в предыдущем действии был выбран вариант **Файл**, нажмите кнопку **Обзор** и выберите местоположение. В качестве места назначения для архива можно указать сетевую папку.

## **Действие 5. Заархивируйте файлы**

- a. На вкладке **Архивация** нажмите кнопку **Архивировать**. Откроется окно **Сведения о задании архивации**.
- b. В разделе **Если носитель уже содержит архивы** выполните одно из следующих действий:
  - Чтобы присоединить данный архив к уже имеющемуся, установите переключатель **Дозаписать этот архив к данным носителя**.
  - Чтобы заменить данные настоящим архивом, установите переключатель **Затереть**.

**данные носителя этим архивом.**

с. Нажмите кнопку **Дополнительно**.

d. Установите флажок **Проверка данных после архивации**.

e. Выберите необходимый тип архива из списка **Тип архива**. Краткие сведения о выбранном типе архива отображаются в разделе «Описание».

f. Нажмите кнопку **ОК**, а затем **Архивировать**. Откроется диалоговое окно **Ход архивации**, и начнется процесс архивации.

### **Действие 6. Закройте программу архивации**

a. По завершении создания архива нажмите кнопку **Заккрыть**.

b. В меню **Задание** выберите пункт **Выход**.



## Лабораторная работа №2

Работа с операционной системой Windows (работа с программами в ОС Windows)

### Цель:

Научиться работать с прикладными программами: установка, настройка, удаление.

### Задачи:

- Установка программ
- Удаление программ
- Установка программ
- Удаление программ
- Изменение программ
- Установка и изменение состава компонентов Windows
- Обновление Windows
- Удаление компонентов Windows
- Диалоговое окно открытия файла
- Диалоговое окно сохранения файла
- Диалоговое окно печати

### Порядок выполнения

#### Установка программ

Большинство приложений, которые могут использоваться под управлением Windows XP, имеют собственную программу установки, записанную на дистрибутивном компакт-диске. В большинстве случаев достаточно лишь запустить на исполнение файл Setup.exe из корневой директории дистрибутивного диска и в дальнейшем следовать инструкциям мастера установки.

Другой способ установки программного обеспечения заключается в использовании встроенного мастера установки Windows. Для этого необходимо выполнить следующую последовательность команд: Пуск->Панель управления->Установка и удаление программ (Start->Control Panel->Add and Remove Programs). На экране появится одноименное системное окно.

Основное пространство данного окна занимает список уже установленных в системе приложений. Вы можете рассортировать содержимое этого списка с использованием расположенного в верхней части окна меню Сортировка (Sort by), предлагающего следующие варианты сортировки перечня:

- Имя (Name)- в алфавитном порядке;
- Размер (Size)- в порядке уменьшения занимаемого ими объема дискового пространства;
- Частота вызова (Frequency of use)- в порядке увеличения частоты их использования;
- Последний вызов (Date last used)- согласно дате последнего запуска программ.

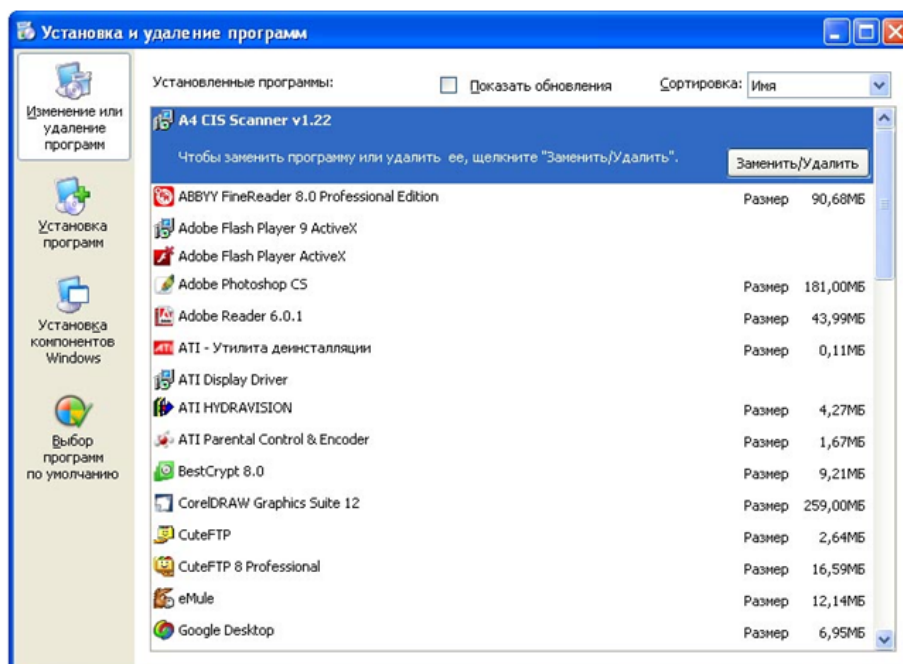


Рис. 9.1. Окно Установка и удаление программ

- Для того чтобы установить новое приложение, щелкните на кнопке Установка программ (Add New Programs), расположенной в левой части окна.

Вставьте компакт-диск или дискету с дистрибутивом устанавливаемой программы в соответствующий привод и нажмите на кнопку CD или дискета (CD or Floppy) в окне Установка и удаление программ (Add and Remove Programs). На экране появится окно мастера Установка программы с дискет или компакт-диска (Install Program From Floppy Disk or CD-ROM). Щелкните на кнопке Далее (Next). Windows автоматически начнет поиск программы установки на компакт-диске или дискете и, если ее удастся обнаружить, спустя несколько секунд запустит процесс инсталляции нового приложения. Если в автоматическом режиме программу установки найти не удастся либо на диске присутствует несколько программ установки, относящихся к различным приложениям, в следующем окне операционная система попросит вас указать ей требуемый файл Setup.exe. Для этого вам необходимо щелкнуть на кнопке Обзор (Browse) и указать Windows папку, в которой хранится дистрибутив устанавливаемой программы.

### Удаление программ

Для того чтобы удалить установленное в вашей системе приложение, необходимо проделать следующие операции: Пуск->Панель управления->Установка и удаление программ (Start->Control Panel->Add and Remove Programs). Выделив в списке установленных в системе приложений программу, которую вы хотите удалить (в окне Установка и удаление программ должна быть нажата кнопка Изменение или удаление программ (Change or Remove Programs), щелкните на кнопке Удалить (Remove) и подтвердите свое желание нажатием кнопки Да (Yes) в появившемся окне.

### Изменение программ

Если установленные в системе приложения допускают изменение своего состава, вы можете добавить или удалить какие-либо компоненты путем следующих действий: Пуск->Панель управления->Установка и удаление программ (Start-> Control Panel->Add and Remove Programs). Выделив в списке установленных приложений программу, которую вы хотите обновить (в окне Установка и удаление программ должна быть нажата кнопка

Изменение или удаление программ (Change or Remove Programs), щелкните на кнопке Изменить (Change) и пометьте в появившемся окне те компоненты, которые хотите добавить или удалить. После обновления программы может потребоваться перезагрузка компьютера.

### Установка и изменение состава компонентов Windows

В любой момент времени пользователь Windows XP может добавить или удалить какие-либо компоненты операционной системы.

Вставив в устройство для чтения компакт-дисков диск с дистрибутивом Microsoft Windows XP, выполните следующую последовательность команд: Пуск->Панель управления->Установка и удаление программ (Start->Control Panel-> Add and Remove Programs), затем нажмите в появившемся окне кнопку Установка компонентов Windows (Add Windows Components).

После непродолжительного сканирования жесткого диска на экране появится окно Мастер компонентов Windows (Windows Components Wizard), содержащее список уже установленных на данный момент компонентов операционной системы

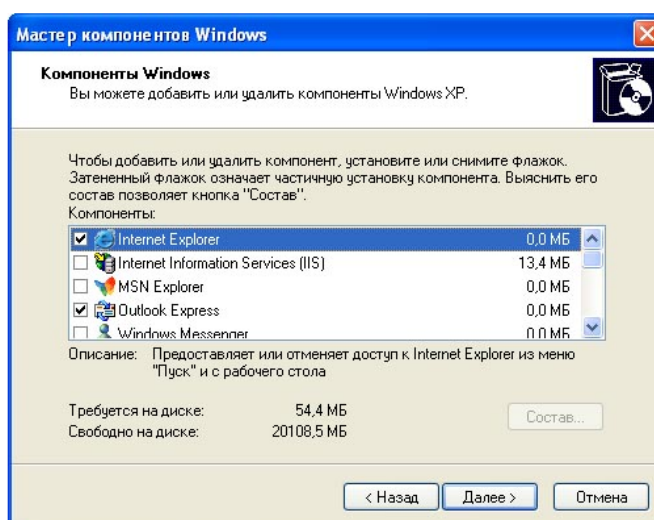


Рис. 9.2. Мастер компонентов Windows

Устанавливая или сбрасывая щелчком мыши флажки рядом с названиями системных компонентов, вы можете составить список тех составляющих операционной системы, которые хотите установить или удалить. В нижней части окна Мастер компонентов Windows будет показан объем дискового пространства, необходимый для установки всех выбранных компонентов Требуется на диске (Total disk space required) и объем свободного пространства на системном диске Свободно на диске (Space available on disk). Многие из перечисленных в данном списке компонентов объединены в группы, включающие ряд более мелких составляющих. Чтобы выбрать только те из них, которые вам действительно необходимы, выделите щелчком мыши нужный компонент и нажмите на кнопку Состав (Details). После выбора компонентов щелкните на кнопке Далее (Next). Windows приступит к обновлению системы. Для завершения процесса обновления компонентов Windows XP щелкните на кнопке Готово (Finish).

### Обновление Windows

Спустя некоторое время после официального выхода в свет новой операционной системы корпорация Microsoft обычно начинает регулярный выпуск ряда дополнений, устраняющих обнаруженные в системе ошибки, а также обновляющих базу драйверов и некоторые программные модули. Вы можете загрузить и установить на своем компьютере

эти дополнения, воспользовавшись функцией автоматического обновления операционной системы.

Для этого необходимо выполнить такую последовательность команд: Пуск->Панель управления->Установка и удаление программ (Start->Control Panel->Add and Remove Programs), затем щелкнуть на расположенной в левой части окна кнопке Установка программ (Add New Programs) и, установив соединение с Интернетом, нажать на кнопку Windows Update.

На экране появится окно браузера Microsoft Internet Explorer, демонстрирующего страничку Windows Update web-сайта Microsoft. Щелкнув на расположенной на этом сайте кнопке Просмотреть доступные обновления (Scan for Available Updates), следует согласиться с предложением Windows установить обнаруженные обновления и дождаться окончания их загрузки из Интернета

### **Удаление компонентов Windows**

В отличие от операционных систем семейства Microsoft Windows 9x/ME, в процессе своей установки Windows XP не позволяет выбрать набор компонентов, которые будут скопированы на диск вашего компьютера. К сожалению, после завершения установки системы значительная часть базовых приложений Windows также не отображается в окне Установка и удаление программ и потому не может быть удалена пользователем, даже если в будущем он не намерен каким-либо образом задействовать эти программы в своей работе.

Таким образом, удалить какие-либо из базовых компонентов Windows XP стандартными средствами операционной системы не представляется возможным. Существуют ли другие способы решения этой проблемы? Да, существуют.

После завершения установки Windows XP перейдите в папку, в которую была установлена система (например, C:\Windows), откройте подпапку INF, отыщите в ней файл sysoc.inf и откройте его в текстовом редакторе. На первый взгляд файл представляет собой бессмысленный набор команд, однако, приглядевшись, вы обнаружите вполне осмысленный текст:

*[Version]*

*Signature=»\$Windows NT\$»*

*DriverVer=07/01/2001,5.1.2600.0*

*[Components]*

*NtComponents=ntoc.dll, NtOsSetupProc,,4*

*WBEM=ocgen.dll,OcEntry,wbemoc.inf,hide,7*

*Display=desk.cpl,DisplayOsSetupProc,,7*

и т.д.

Отыщите в содержимом данного файла все значения, соответствующие слову «hide», и уничтожьте их. Например, после внесения подобной правки строчка

*WBEM=ocgen.dll,OcEntry,webemoc.inf,hide,7...*

*будет выглядеть так:*

*WBEM=ocgen.dll,OcEntry,webemoc.inf,,7...*

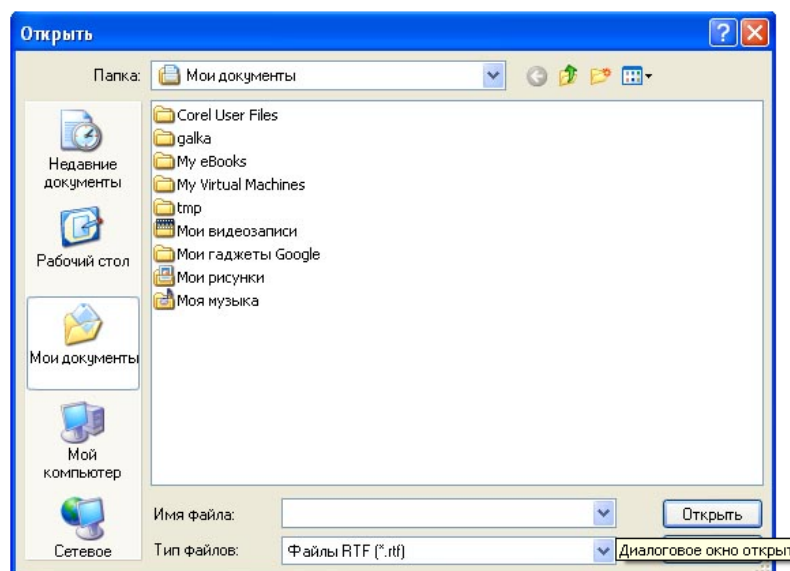
Следует отметить, что данный способ работает на версиях Windows XP до установки пакета обновлений SP2, в ОС Windows с установленным или интегрированным пакетом обновлений SP2 все ранее "невидимые" компоненты доступны для удаления с помощью Мастера компонентов Windows.

- двойной черной стрелкой, направленной вниз, обозначается скрытая часть командного меню, которая отображается на экране по щелчку мышью на этой стрелке. В большинстве современных приложений Windows XP командные меню по умолчанию включают только те пункты, к которым пользователь обращается чаще всего, все остальные компоненты обычно являются скрытыми с целью не загромождать командное меню лишним текстом. Чтобы найти нужный компонент меню, откройте меню в полном масштабе при помощи двойной стрелки, направленной вниз;
- в некоторых прикладных программах Windows XP ряд пунктов командного меню отмечен графическими значками, дублирующими аналогичные значки панели инструментов приложения (рис.9.3). Это означает, что вы можете выполнить требуемое действие, воспользовавшись соответствующей кнопкой панели инструментов;

### **Диалоговое окно открытия файла**

Практически все приложения Windows XP используют стандартную процедуру открытия файла с задействованием диалогового окна Открытие файла (Open file). Данное диалоговое окно вызывается на экран нажатием на кнопку Открыть (Open) в панели инструментов приложения (данная кнопка включает изображения открытой папки), выбором в командном меню команд Файл->Открыть (File->Open) либо нажатием горячих клавиш Ctrl+O.

При выполнении любого из предложенных выше действий на экране появляется диалоговое окно открытия файла



В верхней части данного окна имеется специальное меню Папка (Folder), с использованием которого вы можете перемещаться по файловой системе вашего компьютера. Правее размещается несколько функциональных кнопок, призванных облегчить вам навигацию по хранящимся на дисках вашего компьютера файлам и папкам.

В частности, кнопка Назад (Back), выполненная в виде направленной влево стрелки, позволяет вам быстро вернуться в предыдущую папку, которую вы покинули в процессе просмотра файловой структуры.

Кнопка Вверх (Up), на которой изображена открытая папка с направленной вверх зеленой стрелкой, поможет вам перейти в родительскую папку из текущей. Данная функция недоступна, если вы достигли верхнего уровня навигации - служебной папки Рабочий стол (Desktop).

Создать в текущей папке новую папку с произвольным именем вы можете щелчком мыши на кнопке Создать папку (Make new folder), изображающую открытую папку с ярко-желтой вспышкой в ее верхней части. Если название папки не было введено, Windows назначит ей стандартное имя Новая папка (New folder).

И, наконец, кнопка Вид (View), включающая расположенную справа от нее черную стрелку, вызывает на экран функциональное меню, в котором вы можете выбрать режим отображения значков файлов и папок в диалоговом окне. В меню предлагаются стандартные режимы отображения значков: Эскизы страниц, Плитка, Значки, Список и Таблица. Однократный щелчок мышью на этой кнопке приводит к переключению режима отображения из текущего положения к следующему в списке.

В правой части окна размещаются значки папок, в которые вы можете перейти одним щелчком мыши.

Значок Недавние документы (My Recent Documents) открывает специальную системную папку, где хранятся ярлыки всех документов, к которым вы обращались в течение последних нескольких сеансов работы с Windows XP.

По щелчку мышью на кнопке Рабочий стол (Desktop) вы перейдете к Рабочему столу Windows.

Значок Мои документы (My documents) перенаправит вас в персональную папку Мои документы, соответствующую той учетной записи, с использованием которой был открыт текущий сеанс работы с Windows XP.

Щелкнув на значке Мой компьютер (My Computer), вы попадете в одноименную системную папку, где сможете выбрать диск или съемный накопитель, на котором хранится искомый файл.

И, наконец, значок Сетевое окружение (My Network Places) откроет для вас служебную папку, в которой отображаются все компьютеры, подключенные к вашей локальной сети. Вы сможете выбрать любой из них щелчком мыши на соответствующем значке и открыть таким образом файл, хранящийся на диске удаленного компьютера.

В нижней части диалогового окна открытия файла расположено меню Тип файла (File of type), в котором вы можете выбрать тип искомого файла для обеспечения фильтрации файлового списка. Например, если вы хотите открыть текстовый документ, выберите в меню Тип файла вариант Текстовый файл (Plain text) и в списке данного окна отобразятся только файлы, имеющие расширение .txt. Следует учитывать, что в зависимости от того, из какой именно программы вы вызвали диалоговое окно открытия файла, в данном меню будут отображаться только те типы файлов, формат которых совместим с данной программой.

#### СОВЕТ

Применить режим фильтрации файлов по типу можно не только с использованием меню Тип файла, но и при помощи выбора типа файла по маске. Например, при поиске текстовых файлов наберите в поле Имя файла (File name) строку \*.txt и нажмите кнопку Открыть (Open) - в окне будут отображаться только текстовые файлы, содержащиеся в текущей папке.

При открытии файла вам необходимо:

- переместиться в папку, где хранится искомый файл;
- выбрать в меню Тип файла один из возможных типов файлов либо выбрать вариант Все файлы (All Files);
- выделить название открываемого файла щелчком мыши;
- щелкнуть мышью на кнопке Открыть (Open).

Помимо навигации по файловой системе вашего компьютера, операций открытия файла и создания новой папки вы можете выполнить в данном диалоговом окне следующие действия:

- изменять формат представления файлов и папок;
- создавать в текущей папке новые документы;
- создавать ярлыки для файловых объектов;
- выполнять операции перемещения, удаления, переименования и копирования;
- просматривать содержимое файлов.

Данные операции выполняются с использованием контекстных меню файловых объектов и контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши в свободном поле текущей папки.

### **Диалоговое окно сохранения файла**

Диалоговое окно сохранения файла идентично для всех базовых приложений Windows XP и в целом практически точно копирует окно открытия файла. Данное диалоговое окно вызывается на экран выбором в командном меню приложения команд Файл->Сохранить как (File->Save As).

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Нажатие на кнопку Сохранить (Save) либо выбор команды Файл->Сохранить (File->Save) в командном меню приложения приводит к непосредственному сохранению файла под текущим именем в папку, из которой он был открыт, без вызова на экран промежуточного диалогового окна.

При сохранении файла вам необходимо:

- переместиться в папку, в которой вы желаете сохранить текущий файл;
- выбрать в меню Тип файла один из возможных типов файлов либо выбрать вариант Все файлы (All Files);
- ввести имя сохраняемого файла в поле Имя файла (File Name);
- щелкнуть мышью на кнопке Сохранить (Save).

Помимо навигации по файловой системе вашего компьютера и операции сохранения файла вы можете выполнить в данном диалоговом окне следующие действия:

- создать новую папку;
- изменять формат представления файлов и папок;
- создавать в текущей папке новые документы;
- создавать ярлыки для файловых объектов;
- выполнять операции перемещения, удаления, переименования и копирования;
- просматривать содержимое файлов;
- сортировать файловые объекты в данном диалоговом окне.

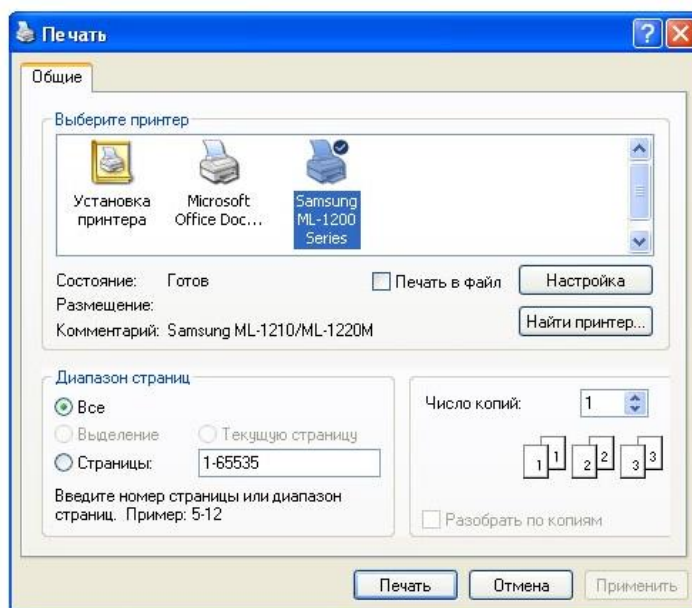
Данные операции выполняются с использованием функциональных кнопок диалогового окна, контекстных меню файловых объектов и контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши в свободном поле текущей папки.

### **Диалоговое окно печати**

При выводе текущего документа на печать из программы Windows XP на экране появляется диалоговое окно, в котором вы можете настроить параметры печати. Данное диалоговое окно также можно вызвать выбором из командного меню приложения пункта Файл->Печать (File->Print).

Здесь следует учитывать, что щелчок мышью на кнопке Печать (Print), расположенной в панели инструментов программы, отправляет текущий документ на печать с использованием принтера, настроенного в системе по умолчанию, минуя диалоговое окно установки параметров печати. Также данное диалоговое окно можно вызвать на экран нажатием сочетания горячих клавиш Ctrl+P. Внешний вид диалогового окна настройки параметров печати показан





В верхней части данного окна расположено поле **Выберите принтер (Select Printer)**, в котором вы можете увидеть значки всех подключенных к вашему компьютеру принтеров. Принтер, установленный по умолчанию, будет отмечен черным круглым значком с белой галочкой. Если принтеры в вашей системе не установлены, вы можете приступить к установке нового принтера непосредственно из данного диалогового окна, дважды щелкнув мышью на кнопке **Установка принтера (Add Printer)**. На экране появится окно мастера **Установка принтера**. Методика настройки нового принтера была подробно описана в соответствующем разделе седьмой главы.

Изменить настройки выбранного вами для выполнения печати принтера можно щелчком мыши на кнопке **Настройка (Preferences)**, расположенной непосредственно под полем **Выберите принтер**. Если вы хотите, чтобы текущий документ был отправлен не в порт принтера для выполнения печати, а сохранен в файле, установите флажок **Печать в файл (Print to file)**. Наконец, выполнить автоматический поиск и настройку установленного на вашем компьютере принтера можно щелчком на кнопке **Найти принтер (Find printer)**.

Поле **Диапазон страниц (Page Range)** позволяет выполнить предварительную выборку при печати файлов большого объема: если переключатель установлен в положение **Все (All)**, будут отпечатаны все страницы документа; в положении **Выделение (Selection)** - принтер напечатает только часть текста, выделенную при помощи мыши; в положении **Текущую страницу (Current Page)** - на печать будет отправлена страница документа, открытая в настоящий момент на экране; и, наконец, в позиции **Страницы (Pages)** будут распечатаны те страницы, номера которых вы укажете в расположенном рядом поле. Страницы документа нумеруются с первой, причем их количество можно задавать не только номером страницы, но и в форме диапазона. Например, запись **2-6** будет означать, что вы планируете распечатать страницы со второй по шестую включительно.

Наконец, в поле **Число копий (Number of copies)** вы сможете задать количество копий печатаемого документа, для чего следует ввести соответствующее число в расположенное рядом поле. Если установлен флажок **Разобрать по копиям (Collate)**, при печати нескольких копий документа он будет выводиться на принтер последовательно, страница за страницей; если флажок сброшен, копии будут печататься в порядке очередности

следования страниц документа - сначала все последние страницы, потом - предыдущие, и так вплоть до первой.

Данное диалоговое окно идентично для текстовых редакторов Блокнот (Notepad), WordPad и графического редактора Paint.

## **Лабораторная работа №3.**

Работа с операционной системой MS – DOS.

### **Цель:**

Научиться работать с ОС MS-DOS.

### **Задачи:**

- Настройка программ MS-DOS
- Настройка шрифтов в программах MS-DOS
- Запуск программ MS-DOS в полноэкранном или оконном режиме
- Прочие настройки программ MS-DOS

### **Порядок выполнения**

#### **Программы MS-DOS**

Все последние версии операционных систем Microsoft Windows, начиная с Windows 2000/ME, не поддерживают платформу MS-DOS на программном уровне. Однако если в Windows 2000 нередко возникали различные проблемы с запуском приложений DOS, под управлением Windows XP большинство таких программ загружаются без каких-либо сложностей с использованием эмуляции DOS как в оконном, так и в полноэкранном режиме.

Программы MS-DOS отображаются в среде Windows XP при помощи специальных значков, внешний вид которых имитирует окно запущенной программы. Такие же значки применяются для обозначения исполняемых файлов некоторых приложений Windows, например, системных утилит, или динамически загружаемых модулей ряда прикладных программ.

А вот ярлык программы MS-DOS невозможно спутать ни с чем. Данные ярлыки, имеющие расширение .rif, характерны только для совместимых с DOS приложений и используются только для обозначения программ, работающих в среде DOS. Любая программа MS-DOS может быть запущена на исполнение как с использованием значка своего исполняемого модуля, так и с использованием соответствующего ярлыка.

#### **Настройка программ MS-DOS**

Настроить запуск программы MS-DOS можно в окне свойств программы, которое появляется при щелчке на значке или ярлыке программы правой кнопкой мыши и выборе в контекстном меню пункта Свойства (Properties).

Окно свойств приложения MS-DOS содержит несколько вкладок. Вкладка Общие (General) является идентичной для всех программ, она включает сведения о типе файла, его размере, адресе размещения на диске, а также позволяет изменять атрибуты файла (см. раздел «Атрибуты файловых объектов» главы 8).

Вкладка Программа (Program) управляет режимом запуска приложения. Поле Команда (Cmd line) является командной строкой MS-DOS, посредством которой программа может быть вызвана на исполнение. Если, например, вы хотите запустить при помощи данного ярлыка текстовый редактор Lexicon для DOS, исполняемый файл которого хранится в папке Lexicon на диске C:, то команда вызова программы будет такой: C:\Lexicon\Lexicon.exe.

Многие приложения DOS требуют в процессе своей загрузки определенный набор других файлов, хранящихся в папке установки приложения либо иной папке на диске вашего компьютера. Среди таких файлов могут встречаться файлы динамических библиотек, дополнительно загружаемые модули, файлы инициализации и т. д. Если папка, в которой содержатся все эти компоненты, отлична от папки хранения исполняемого файла, путь к месту расположения недостающих файлов следует ввести в поле Рабочая папка (Working) окна свойств программы. Аналогичным образом можно указать в поле Пакетный файл (Batch file) полный путь к файлу, который должен загружаться в память компьютера всякий раз при запуске самой программы. Поле Быстрый вызов (Shortcut key) предназначено для ввода значения «горячей клавиши», с использованием которой это приложение может быть вызвано на исполнение (см. раздел «Запуск приложений при помощи «горячих клавиш» данной главы). И, наконец, меню Окно (Run) позволяет выбрать режим загрузки приложения, предлагая пользователю три возможных варианта:

- Обычный размер окна (Normal window)- приложение будет запущено в типичном окне Windows стандартного размера;
- Свернутое в значок (Minimized)- программа будет запущена в виде кнопки, расположенной в Панели задач, и развернута в окно при щелчке мышью на этой кнопке;
- Развернутое во весь экран (Maximized)- программа будет запущена в полноэкранном режиме, имитирующем сеанс работы в среде MS-DOS.

Флажок Закрывать окно по завершении сеанса работы (Close on exit) позволяет автоматически закрывать окно программы после того, как работа данного приложения

будет окончена. Например, при использовании какого-либо файлового менеджера для DOS, в частности программы Northon Commander или Volkov Commander, вы можете выполнить штатный выход из этой программы, нажав клавишу F10 и согласившись с предложением файлового менеджера завершить работу приложения. Если флажок Закрывать окно по завершении сеанса работы установлен, окно программы будет закрыто сразу же в момент выхода из оболочки файлового менеджера; если флажок сброшен, на экране останется «пустое» окно, озаглавленное Сеанс завершен.

#### СОВЕТ

В процессе настройки программы MS-DOS данный флажок лучше сбросить, поскольку в случае возникновения каких-либо ошибок по ходу исполнения программы сообщения об этих ошибках будут отображаться в окне приложения. Если флажок установлен, вы попросту не успеете их прочитать - окно программы будет закрыто раньше, чем вы сумеете определить причину отказа в ее работе.

Щелчок мышью на кнопке Дополнительно (Advanced) приведет к открытию окна Параметры PIF Windows (Windows PIF Settings), в котором вы сможете указать ряд параметров, необходимых для корректного запуска приложения DOS в среде Windows XP. В частности, в поле Имя файла Autoexec (Autoexec filename) необходимо указать путь к файлу автозапуска, используемого в среде Windows XP при загрузке приложений в режиме эмуляции MS-DOS. По умолчанию это файл autoexec.nt, хранящийся в подпапке System32 папки установки Windows. Аналогичным образом в поле Имя файла Config (Config filename) можно ввести путь к конфигурационному файлу для режима эмуляции DOS, если он отличен от файла, используемого по умолчанию - config.nt из подпапки System32 папки установки Windows. Оба этих поля позволяют использовать в записи путей переменные среды, например, строка %SystemRoot% означает прямую ссылку на папку текущей установки Windows, где бы та ни находилась и как бы ни называлась. Если данные поля пусты, при запуске программы Windows будет использовать значения по умолчанию.

Флажок Эмуляция совместимого аппаратного таймера (Compatible timer hardware emulation) очень важен для обеспечения корректной работы старых программ MS-DOS, созданных еще на заре эволюции операционных систем. Большинство таких приложений разрабатывалось и использовалось на медленных компьютерах с очень низкой тактовой частотой процессора, поэтому попытка загрузить их в системе, работающей с тактовой частотой даже более сотни мегагерц, приводит порой к совершенно непредсказуемым последствиям. Режим эмуляции совместимого аппаратного таймера позволяет искусственно понизить частоту тактовых сигналов таймера для данной программы, что

способно сделать работу приложения более стабильной. Программе будет «казаться», что она запущена на старой доброй «двушке» или «трешке» под управлением DOS, и потому никаких проблем с нестандартными для нее тактовыми частотами более не возникнет.

### **Настройка шрифтов в программах MS-DOS**

Большинство старых программ MS-DOS используют в своей работе дополнительные шрифты либо поставляемые в комплекте с самой программой либо назначаемые ей операционной системой. В те времена, когда подобные приложения работали только совместно с DOS, для вывода текста на экран применялись в основном так называемые растровые шрифты, позже DOS-совместимые программы научились работать и со шрифтами стандарта TrueType. Очевидно, что многие из этих шрифтов по умолчанию не совместимы с принятым в Windows XP стандартом, и потому устаревшие совместимые с DOS программы требуют дополнительной настройки. Чтобы настроить используемые приложением DOS шрифты, выполните следующие действия:

- щелкните на значке или ярлыке соответствующей программы правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства (Properties);
- в открывшемся окне свойств программы перейдите ко вкладке Шрифты (Fonts).

В левой верхней части данного окна размещается переключатель Доступные типы шрифтов (Available types), в котором вы можете выбрать используемый данной программой шрифтовой стандарт. В вашем распоряжении имеется три варианта: Только растровые (Bitmap only), Только TrueType (TrueType only) и Оба типа шрифтов (Both font types). В правой части окна находится поле Размер шрифта (Font size), с помощью которого вы можете выбрать требуемый размер символов, посредством которых в окне программы будет отображаться текст. Все типоразмеры шрифтов имеют стандартные величины, и от выбранного вами варианта будут зависеть линейные размеры окна приложения по вертикали и горизонтали: эти параметры вы можете визуально проконтролировать в области предварительного просмотра Вид окна (Window Preview), размещающейся в левой нижней части данной вкладки. Справа имеется специальная область Образец выбранного шрифта (Font Preview), демонстрирующая внешний вид отображающегося в окне приложения текста. Зафиксируйте внесенные вами изменения нажатием кнопки ОК.

### **Запуск программ MS-DOS в полноэкранном или оконном режиме**

Многим пользователям Windows XP, привыкшим работать с устаревшими программами DOS в полноэкранном режиме (например, запускать файловые менеджеры Northon Commander или Volkov Commander на всю ширину и высоту экрана), может

потребуется настройка соответствующего режима запуска совместимых с DOS приложений. Для этого:

- щелкните на значке или ярлыке соответствующей программы правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства (Properties);
- в открывшемся окне свойств программы перейдите ко вкладке Экран (Screen).

В поле Режим (Usage) данной вкладки установите переключатель в требуемую позицию, выбрав для данной программы один из двух возможных вариантов запуска: Полноэкранный (Full screen) или Оконный (Window). Если вы выбрали оконный режим, в расположенном рядом меню Исходный размер (Initial size) можно задать количество строк в окне открываемого приложения.

Для того чтобы при каждом последующем запуске программы автоматически восстанавливались все указанные вами настройки (такие как размер окна, шрифта и позиция окна приложения на экране), установите флажок Восстанавливать параметры при запуске (Restore settings at startup). Следует учитывать, что данная функция не работает в случае, если вы загружаете программу в полноэкранном режиме.

Наконец, флажок Эмуляция функций ПЗУ (FastROM, FastROM emulation) включает специальный режим, благодаря которому драйвер установленного на вашем компьютере видеоадаптера будет использовать для данной программы команды, в обычной ситуации генерируемые микросхемой постоянной памяти устаревших видеокарт. Данный режим может потребоваться для выполнения ряда совместимых с DOS приложений, корректно работающих только с определенными типами видеокарт.

### **Прочие настройки программ MS-DOS**

- Щелкните на значке или ярлыке соответствующей программы правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт Свойства (Properties).
- В открывшемся окне свойств программы перейдите ко вкладке Разное (Misc).

Эта вкладка содержит множество дополнительных элементов настройки программ DOS. Например, в разделе Выполнение (Foreground) вы можете установить флажок Экранная заставка (Allow screen saver), включающий отображение в окне приложения стандартной экранной заставки DOS в случае длительного бездействия запущенной программы. В расположенной справа области Использование мыши (Mouse) можно указать один из двух возможных режимов использования мыши при работе приложения: Монопольное

(Exclusive mode) - мышь будет задействована только для данной программы, при этом нельзя будет применять стандартный указатель Windows до момента завершения сеанса работы приложения; также можно включить режим Для выделения (QuickEdit), с применением которого пользователь сможет выделять и копировать текст указателем мыши. Если флажок сброшен, для выделения текста придется применять соответствующее меню программы.

В области Фоновый режим (Background) вы можете установить флажок Полная приостановка (Always suspend), запрещающий программе использовать какие-либо ресурсы системы все время, пока она находится в неактивном состоянии. Для вывода на экран компьютера системного предупреждения при закрытии сеанса работы приложения установите флажок Предупреждение (Warn if still active), расположенный в области Завершение работы (Termination). Большинство стандартных программ MS-DOS корректно использует режим быстрой вставки текста из буфера обмена. Если вы хотите активизировать этот режим, установите флажок Быстрая вставка (Fast pasting) в поле Прочие возможности (Other).

Согласно принятым в Microsoft Windows XP алгоритмам управления программами, в случае, если приложение неактивно и находится в фоновом режиме достаточно длительное время (например, ожидает ввода с клавиатуры или щелчка мышью), ресурсы, используемые данным приложением, будут переданы другим программам. Вы можете управлять промежутком времени простоя программы, в течение которого ресурсы процессора вашего компьютера не будут перераспределены между другими загруженными приложениями. Чтобы уменьшить количество системных ресурсов, выделяемых программе операционной системой в режиме ожидания, переместите регулятор Приоритет при ожидании (Idle sensitivity) вправо. Если вы хотите выделить для программы больше ресурсов в фоновом режиме, переместите указанный регулятор влево. Наконец, область Сочетания клавиш, определенные для операционной системы (Windows shortcut keys), позволяет установить или сбросить стандартные сочетания клавиш, задействуемые операционной системой для управления данной программой. Если само приложение использует схожие сочетания клавиш, сбросьте соответствующий флажок.



## **Лабораторная работа №4.**

### Изучение файлового менеджера FAR Manager

#### **Цель:**

научиться использовать основные возможности FAR Manager:

копирование, удаление, создание, смена имени файла, перенос файла, редактирование, работа с группой файлов, работа с маской, сравнение папок, поиск файлов и папок, работа с деревом папок, размещение больших файлов на нескольких дискетах, настройка параметров FAR Manager.

#### **Задание:**

- 1) настроить параметры FAR Manager для вывода меню и Help на русском языке;
- 2) создать две папки на диске H. В одной из папок создать два текстовых файла средствами FAR Manager;
- 3) скопировать на диск H в первую из созданных папок всё содержимое каталога "C:\Program Files\Microsoft Office\Office\1049\ ...", а во вторую из созданных папок часть содержимого (например, файлы с расширением \*.dll) каталога "C:\Program Files\Microsoft Office\Office\1049\...";
- 4) провести сравнение обеих папок на диске H;
- 5) переключиться в корневой каталог диска H:\..., с помощью команды «Поиск» найти файл, созданный в начале работы в первой папке, открыть его и отредактировать (например, ввести слово «группа»);
- 6) скопировать изменённый файл во вторую папку, отредактировать полученную копию, убрав из слова «группа» одну букву, сохранить;
- 7) проведите сравнение обеих папок, объясните результаты сравнения;
- 8) во второй папке, используя маску провести переименование одновременно всех файлов, имеющих расширение \*.dll;
- 9) провести сортировку первой папки по имени, по расширению, по времени создания;
- 10) показать результаты вашей работы преподавателю;
- 11) удалить обе папки созданные вами на этой лабораторной работе.

Для начала работы с FAR Manager активизируйте на рабочем столе кнопку **Пуск**, меню **Программы**, FAR Manager. Чтобы перейти в полноэкранный режим используйте комбинацию клавиш **Alt-Enter**. При работе с FAR Manager старайтесь не пользоваться мышью.

Для успешной защиты лабораторной работы вам необходимо: представить отчёт по лабораторной работе, продемонстрировать использование основных возможностей FAR Manager, ответить на контрольные и дополнительные (если будут заданы преподавателем) вопросы.

Отчёт по лабораторной работе должен иметь следующее содержание:

Титульный лист;

Цель работы;

Задание;

Краткая теория и ход работы;

Выводы.

В пункте «Краткая теория и ход работы» опишите порядок запуска FAR Manager, и кратко последовательность действий для выполнения каждого из пунктов задания. В пункте «Выводы» можете перечислить наиболее важные на ваш взгляд команды FAR Manager, дать свою оценку этому продукту, отметить, в чём вы не разобрались, не поняли или что у вас не получилось выполнить.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как создать архив? Как распаковать архив средствами FAR Manager?
2. Что значит «сравнить две папки»? Какие файлы выделяются жёлтым цветом?
3. Как воспользоваться помощью (Help)? (Например, с помощью Help разберитесь что такое «Дерево папок», «Панель информации» как активизировать эти режимы).
4. Что такое «быстрый просмотр», как воспользоваться этим режимом?
5. Как разместить на нескольких дискетах один большой файл и потом «собрать» его?
6. Что такое «фильтр панели файлов»? Как им пользоваться?

## Лабораторная работа №5

Создание, настройка и применение шаблона оформления курсовой (дипломной) работы реферата.

### Цель:

научиться использовать возможности MS Word и ознакомиться со стандартами ТУСУР по оформлению курсовых и дипломных работ.

### Задание:

Создать шаблон дипломной работы в соответствии со стандартами ТУСУР, используя средства MS Word. В шаблоне задать параметры страниц, создать собственные стили оформления текста (поля, стиль основного текста, заголовков 1, 2, 3 уровня, списков маркированного и нумерованного). Научиться: пользоваться инструментом MS Word «структура документа»; автоматически создавать оглавление, добавлять к тексту документа сноски.

Для успешной защиты лабораторной работы Вам необходимо: представить отчёт по лабораторной работе, созданный Вами файл шаблона дипломной работы с настройками соответствующими стандартам ТУСУР, а также в процессе защиты лабораторной работы отформатировать предложенный преподавателем текст, используя средства MS Word в соответствии со стандартами ТУСУР, ответить на дополнительные вопросы, если они будут заданы преподавателем.

Отчёт по лабораторной работе должен иметь следующее содержание:

1. Титульный лист;
2. Цель работы;
3. Задание;
4. Краткая теория и ход работы;
5. Выводы.

В теоретической части необходимо объяснить назначение, область применения и привести примеры использования изучаемых инструментов и средств MS Word. Ход работы представить в виде кратких, по возможности, ответов на вопросы:

1. Как создать шаблон документа?
2. Как создать новый стиль?
3. Как задать нумерацию страниц в соответствии с СТБ ТУСУР?
4. Что такое структура документа и как ею пользоваться? Какими возможностями обладает этот инструмент?

5.Как добавить сноску, оформить формулу?

6.Может ли MS Word считать? Как и какие расчётные функции можно включить в таблицу MS Word?

7.Как добавить оглавление и воспользоваться его автоматическим обновлением?

## Лабораторная работа №6

Создание таблиц.

### Цель работы:

Научиться создавать и форматировать таблицы в текстовом редакторе MS Word.

### Задание 1.

Создать таблицу успеваемости студентов.

Методические указания.

1. Запустите текстовый редактор: Пуск|Программы|Microsoft Word.
2. Создайте новый документ Word: Файл|Создать.
3. Введите заголовок таблицы (14 пт).
4. Создайте шаблон таблицы 7×2: кнопка Добавить таблицу.
5. Установите, используя перетаскивание, необходимую ширину первого столбца (4 см).
6. Выделите второй столбец и разбейте его на 12 столбцов одинаковой ширины:  
Таблица|Разбить ячейки|Число столбцов ... .
7. Выделите первые две ячейки первого столбца и объедините их:  
Таблица|Объединить ячейки.
8. Объедините 2-5,6-9,10-12 ячейки первой строки.
9. Выделите 2-7 строки таблицы и установите ширину строк – 15 пт:  
Таблица|Высота и ширина ячейки|Строка (Высота строки ...: Точно Значение: 15 пт).
10. Выделите таблицу и установите вид и толщину ее линий:  
Формат|Границы и заливка (Тип границы: Сетка; Тип линии: Двойная Ширина: 1,5 пт).  
Внешняя граница будет иметь вид двойной линии толщиной 1,5 пт, внутренние линии будут иметь толщину по умолчанию 0,5 пт.
11. Установите панель инструментов Таблицы и границы: Вид|Панели инструментов| Таблицы и границы.

### Задание 2.

Установить толщину линий, разделяющих 1-3 блоки – 1,5 пт

Методические указания.

1. Выделите первый столбец.
2. На панели Таблицы и границы, в раскрывающемся списке Тип линии, выберите одинарную линию, в списке Толщина линии – 1,5 пт, в списке Нижняя граница (список может называться Верхняя граница, Правая граница и т.д., в зависимости от типа последней отформатированной границы) выберите кнопку Правая граница.
3. Для изменения толщины оставшихся двух вертикальных линий необходимо выделить ячейки, для которых линия является левой или правой границей.
4. Для изменения толщины горизонтальной линии необходимо выделить ячейки, для которых она является верхней или нижней границей. В списке Нижняя граница необходимо соответственно выбрать кнопку Верхняя граница или Нижняя граница.

### Задание 3.

Заполнить ячейки таблицы в соответствии с вышеуказанным примером.

Методические указания.

1. Заполните ячейки первой строки (12 пт). При заполнении ячеек устанавливайте необходимый тип выравнивания текста. Для перемещения между ячейками используйте мышь и клавиши TAB и SHIFT+TAB.

2. Заполните 2-5 ячейки второй строки (10 пт). Выделите ячейки и скопируйте их содержимое в буфер.
3. Установите курсор в 6-ю ячейку второй строки и выполните команду Вставить ячейки контекстного меню. Аналогичным образом заполните 10-12 ячейки второй строки.
4. Во 2-7 ячейках первого столбца создайте нумерованный список студентов вашей группы (12 пт). Произведите сортировку списка: Таблица|Сортировка.
5. Заполните остальные ячейки таблицы.

#### **Задание 4.**

Добавить к созданной таблице строку. Удалить добавленную строку.  
Сохранить документ.

Методические указания.

1. К созданной таблице, в случае необходимости, можно добавить строки. Установите курсор в конец последней строки таблицы и выполните команду: Таблица|Добавить строки.
2. Выделите и удалите добавленную строку: Таблица|Удалить строки.
3. Сохраните созданный документ.

#### **Контрольные вопросы.**

1. Какие способы создания таблиц вы знаете?
2. Как выделить ячейку, несколько ячеек, строку?
3. Каким образом можно разбить ячейку?
4. Каким образом можно соединить две ячейки, находящиеся в одной строке или одном столбце?
5. Как изменить высоту строки, ширину столбца?
6. Как изменить вид и толщину линий таблицы, ячейки, группы ячеек?
7. Как добавить строки в таблицу?
8. Как удалить строки в таблице?

## Лабораторная работа №7

Power Point – среда для разработки презентаций.

**Цель:** освоение среды Power Point для подготовки компьютерной презентации для НИРС.

**Задание:** оформить презентацию на компьютере для сопровождения доклада.

Power Point – графическая программа для разработки презентации, которая вызывается командой «пуск → программы → MS Point»

Презентация может состоять из отдельных слайдов, в которых могут содержаться диаграммы, рисунки, маркированные списки, тексты с различными текстовыми оформлениями, видео и звукозаписи.

Презентации создаются тремя способами:

1. с помощью мастера
2. используется шаблон презентации, т.е. комбинируя заранее разработанные структуры, палитры, фон, отчета
3. создание пустой презентации.

### Ход выполнения работы:

4.1. запуск Power Point ( пуск → программы → Power Point)

4.2. выбрать пустая презентация или создать презентацию с несколькими вкладками: первая – общие для создания презентации; вторая – дизайн презентации, т.е. выбор оформления слайдов; третья – презентация, т.е. готовые шаблоны презентации.

4.3. создаем титульный слайд: титульный слайд должен иметь заголовок «Тема НИРС», подзаголовок «Ф.И.О. студента, № группы, Ф.И.О. руководителя, его звание и должность»

4.4. добавляем кадр в виде надписи «панель рисования» в нижнюю половину листа и вводим следующие названия списком:

1. Введение
2. Цель работы и постановка задачи
3. Методы решения
4. Результаты
5. Заключение

4.5. создаем второй слайд (Введение) по команде «вставка → создать файл → выбрать пустой слайд»; набираем текст

4.6. создаем третий слайд, набираем цель работы и постановку задачи

4.7. создаем четвертый слайд, набираем методы решения

4.8. создаем пятый слайд под названием «Результат». Копируем в этот слайд диаграмму из лабораторной работы №3 (сворачиваем MS PP – мой компьютер – диск H – лабораторная работа №3 – список – выделяем диаграмму – копировать – сворачиваем лабораторную работу №3 – открываем слайд №5 – вставить)

4.9. создаем шестой слайд (Заключение)

4.10. добавляем анимацию (эффекты анимации → анимация заголовков)

5. Заключение: с помощью графической программы Power Point мы подготовили компьютерную презентацию для «Темы НИРС». При оформлении презентации использовались различные цветовые гаммы для фона, различные шрифты, объекты ART.

## Лабораторная работа №8

### Изучение Excel.

**Цель:** научиться пользоваться программой Excel.

**Задание:**

1. используя Excel, создать таблицу для расчета стипендии в группе. Определить тех учащихся, которые получают стипендию по итогам учебы. Подсчитать сумму для выплаты стипендии для всей группы.

2. создать таблицу расчета оклада по следующим данным: минимум = 85 рублей; оклад = минимум\*Разряд;

3. создать список учащихся группы. Дополнить список в режиме формы. Выбрать из списка записи, удовлетворяющие различным критериям. Упорядочить записи; выбрать из списка учащихся 1983 и 1984 годов рождения; используя Автофильтр, выберите из списка всех мужчин старше 18 лет (в 1999 году); отсортировать данные в таблице рабочей книги, список учащихся в поле Фамилия по алфавиту.

Краткая теория и ход работы:

**Функциями** называются встроенные в Excel формулы. Благодаря им можно очень просто рассчитывать часто встречающиеся математические выражения. Их можно использовать как по отдельности, так и в сочетании с другими функциями и формулами.

4.1. создать таблицу с заголовками (фамилия, имя, математика, информатика, литература, история, средний балл, стипендия); заполнить таблицу – внести фамилии и имена учащихся (15 человек) и их оценки по предметам.; выделить ячейку G2, щелкнуть кнопку *Вставка функции*, на панели инструментов *Стандартная*; в списке Категория выбрать *Статистические*, в списке Функция выбрать *СРЗНАЧ*, щелкнуть ОК; в поле число 1 установить адреса C2:F2, щелкнуть ОК; в ячейке G2 установлена формула =СРЗНАЧ(C2:F2); по столбцу до конца списка заполнить формулу; выделить ячейку H2, щелкнуть кнопку *Вставка функции*; в списке Категория выберите *Логические*, в списке Функции – **Если**, щелкнуть ОК; выбрать параметры и нажать ОК, в ячейке H2 записана формула: = ЕСЛИ (G2>=4;95;0) – если содержимым ячейки G2 является число большее или равное 4, то в ячейку H2 поместить 0; заполнить формулу по столбцу.

**Относительная ссылка.** При копировании или перемещении формулы, содержащей относительную ссылку, эта ссылка изменяется в соответствии с новым местоположением. Например, если ввести =B1 в ячейку A3, Excel отобразит значение. Найденное в ячейке, которая расположена 2-мя строками выше и одним столбцом правее. Если скопировать формулу = B1 в другую ячейку, находящейся 2-мя строками выше и одним столбцом правее.

**Абсолютная ссылка** – ссылка на ячейку или диапазон электронной таблицы, которая не меняется при копировании и перемещении исходной формулы. Абсолютная ссылка: точная идентификация первоначального местоположения ячейки в электронной таблице, не зависящая от того, куда перемещается формула, содержащая данную ссылку. Для того, чтобы указать, какая часть адреса (строка и/или столбец) является абсолютной, введите перед ней знак \$. Например, \$B\$2 – абсолютная ссылка на ячейку B2. Куда бы не перемещалась формула, содержащая абсолютную ссылку на ячейку B2, она всегда будет указывать именно на эту ячейку.



**Смешанная адресация.** Символ \$ ставится только там, где он необходим, например: B\$4 или \$C2. Тогда, при копировании один параметр изменяется, а другой нет. Чтобы вставить в формулу абсолютную ссылку:

1. выделить ячейку, в которую следует ввести формулу.
2. введите формулу до того места, куда следует вставить ссылку.
3. выделите ячейку или диапазон, который следует использовать в формуле.
4. нажимайте F4 до тех пор, пока в ячейке не появится нужная комбинация абсолютных и относительных координат столбца и строки.

4.2. Занести на рабочий лист таблицы информацию: фамилии (6), разряд, оклад, минимум=85; в ячейку Оклад для первой фамилии необходимо внести формулу для расчета оклада:  $B\$1*B4$ ; для ячейки B1 установите абсолютную адресацию, т.к. при заполнении ячеек C5:C10 необходима ссылка на конкретную ячейку – B1, заполните ячейки C5:C10 с помощью маркера заполнения: установите указатель ячейки на C4, подведите курсор мыши к маркеру заполнения таким образом, чтобы он принял вид +, нажмите левую кнопку мыши и тяните вниз до ячейки C10, отпустите левую кнопку мыши.

**Управление списками в Excel.** Возможности Excel позволяют управлять списками информации, которые называются базами данных. Рабочие листы можно использовать для составления инвентарной описи, для ведения классного журнала, составления списка заказчиков, телефонной книги и т.д. в число аналитических возможностей Excel: сортировка данных (упорядочение по возрастанию или убыванию); фильтрование (вывод на экран той информации, которая отвечает определенным критериям). Ограничения на структуру базы данных: имена полей (первый ряд базы данных) не должны повторяться; остальные ряды базы данных должны содержать записи, которые не являются пустыми рядами; информация в полях (в столбцах) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст.

4.3.1. создать рабочую книгу Список учащихся; область таблицы A1:D14 можно рассматривать как базу данных. Столбцы A,B,C,D называются полями, а строки со 2 по 14 - записями. Область A1:D1 содержит имена полей.

**Форма данных** – вспомогательное средство для ввода и поиска данных в диапазоне списка. В форме можно вводить данные во все поля списка. В ней содержатся некоторые команды перемещения по списку.

4.3.2. перейдите к режиму Формы ( нужно выбрать из меню Данные команду Форма). Назначение кнопок: добавить – для ввода новой записи; удалить – для удаления существующей записи; вернуть – для отмены предыдущего действия; назад – найти предшествующую запись; критерии – для вывода на экран формы с пустыми полями. Ввести искомые элементы списка; закрыть – закрыть диалоговое окно Формы и вернуться к листу. Введите новые данные в список (нажать кнопку добавить, затем закрыть: Миронов Антон, 1980, Маслов Алексей, 1979.

**Фильтрация данных.** Команды Данные, Фильтр позволяют выделять нужные записи. В Excel существует автоматический фильтр - Автофильтр и ручной – Усиленный.

4.3.3. переместить курсор в область, содержащую базу данных, или выделить базу данных и выполнить команду Данные, Фильтр, Автофильтр. На именах полей появятся кнопки с изображением стрелки, направленной вниз. Нажать на кнопку,

для задания критерия фильтрации по полю Год рождения, выбрать (Условие...). В диалоговом окне Пользовательский автофильтр выполнить установки: равно, 1983 и равно, 1984; нажать ОК. для возврата общего списка – Данные, Фильтр, Отобразить все.

4.3.4. Нажать на кнопку, для задания критерия фильтрации по полю Год рождения, выбрать (Условие...). В диалоговом окне Пользовательский автофильтр выполнить установки: Год рождения меньше или равен 1981, ОК. Из оставшегося списка выбрать всех мужчин, устанавливая соответствующее условие по полю Пол. Вывести все списки на экран. Для снятия режима фильтрации – Данные, Фильтр отключить Автофильтр (отжать кнопку).

**Сортировка данных.** Команда Данные, Сортировка позволяют упорядочить (сортировать) базу данных по указанному критерию.

4.3.5. выделить любую ячейку в поле Фамилия; выбрать команду Данные, Сортировка. В окне Сортировка диапазона установить в поле Сортировать по имя поля Фамилия и включить параметр по возрастанию, ОК.

Выводы: в ходе проделанной работы мы изучили функции Excel, научились вставлять и рассчитывать формулы, узнали о видах ссылок (относительная, абсолютная, смешанная); научились сортировать, фильтровать данные.

## Лабораторная работа №9

Создание базы данных. Создание простейших запросов

**Цель:** изучение структуры СУБД Access Товары с целью дальнейшего планирования собственной базы данных.

### Задание 1.

**Внимание!!!** Во избежание дальнейших недоразумений рекомендуется строго придерживаться предложенных названий базы данных, таблиц, запросов и т.д.

#### 1. Создать БД "Поставка продуктов":

При запуске Access появляется диалоговое окно, в котором можно:

- выбрать БД;
- создать новую.

Для создания БД реализуйте один из способов:

- Выбрать пункт **Базы данных (Запуск мастера)**: автоматическое создание типовой БД, в данном случае этот способ игнорируйте.
- Выбрать пункт **Новая база данных**
- Закрыв диалоговое окно (кн. **Отмена**), можно создать БД (**Файл –Создать БД**)

|   | Имя поля    | Тип данных       | Описание  |
|---|-------------|------------------|---|
| ? | КодТипа     | Счетчик          | Номер, автоматически присваиваемый новому типу. |
|   | Категория   | Текстовый        | Наименование категории продуктов.               |
|   | Описание    | Поле MEMO        |   |
|   | Изображение | Поле объекта OLE | Рисунок, представляющий категорию продуктов.    |
|   |             |                  |   |

#### 2. Создать таблицу <Категории товаров> с макетом:

- Вкладка <Таблицы>, кн.<Создать>, <Конструктор>:
- После заполнения по образцу сохраните таблицу.
- Выполните команду <Вид--Режим таблицы>
- Заполните поля, т.е.создайте несколько записей (5-6)

#### 3. Пользуясь предыдущим алгоритмом, создайте таблицу <Ассортимент> с макетом:

|   | Имя поля           | Тип данных | Описание   |
|---|--------------------|------------|--|
| ? | КодТовара          | Счетчик    | Уникальное число, автоматически присваиваемое новой записи.    |
|   | Марка              | Текстовый  |  |
|   | КодТипа            | Числовой   | Совпадает со значением поля "КодТипа" в таблице "Типы".        |
|   | ЕдиницаИзмерения   | Текстовый  | (например, в ящиках по 24 бутылки, 1-литровая бутылка и т.п.). |
|   | Цена               | Денежный   |  |
|   | МинимальныйЗапас   | Числовой   | Минимально допустимый складской запас.                         |
| ▶ | ПоставкиПрекращены | Логический | "Да" означает, что товар больше не поставляется.               |

**Внимание!!!** Обратит внимание при заполнении таблицы < Категории товаров > на содержимое <Код типа>, оно должно совпадать со значением поля <Код типа> в таблице < Ассортимент >.

Пример.

| <b>Категории товаров</b> |                                    |  |                    |
|--------------------------|------------------------------------|--|--------------------|
| <b>Код типа</b>          | <b>Категория</b>                   | <b>Описание</b>                        | <b>Изображение</b> |
| 1                        | Фрукты консервированные            | Упаковки: тетрапаки, банки             |                    |
| 2                        | Колбасные изделия                  | В т.ч. сосиски, запеченное мясо и т.д. |                    |
| 3                        | Консервированные молочные продукты | Сгущ.молоко, концентрир.молоко и т.д.  |                    |
| 4                        | .....                              | .....                                  |                    |

| <b>Ассортимент</b> |                    |                 |                          |                          |             |                             |
|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>Код товара</b>  | <b>Марка</b>       | <b>Код типа</b> | <b>Единица измерения</b> | <b>Минимальный запас</b> | <b>Цена</b> | <b>Поставк и Прекращены</b> |
| 1                  | Компот из яблок    | 1               | 24 банок по 250 мл       | 5                        | 69,75р.     | Да                          |
| 2                  | Компот из персиков | 1               | 48 банок по 450 мл       | 10                       | 78,52р.     | Нет                         |
| 3                  | Сгущ.молоко        | 3               | 20 банок по 1 кг         | 35                       | 175,50р.    | Да                          |
| 4                  | концентрир. молоко | 3               | 40 банок по 250 мл       | 48                       | 18,25р.     | Нет                         |
| 5                  | .....              | .....           | .....                    |                          | .....       | .....                       |

## Задание 2.

Простые запросы на выборку. Использование вычисляемых полей

При выполнении **запроса на выборку** результаты отображаются в **форме динамического набора**, который содержит живые данные, а не статическую копию данных исходных таблиц. Поэтому, модификация данных в записях динамического набора приводит к модификации в исходных таблицах. Запрос можно сохранить, но при этом полученные при его выполнении данные не сохраняются.

1. В созданную БД «Поставка продуктов» *импортировать* все таблицы из БД "Trade".  
Вкладка <Таблицы--контекстное меню Импорт--установить путь к БД "Trade"--выбрать все таблицы--ОК>.
2. Выполнить запросы, пользуясь алгоритмом:  
Для создания запроса **вручную**:

- В окне БД открыть вкладку **Запросы**.
- Кн. **Создать**. Появится диалоговое окно **Новый запрос**.
- В этом окне выбрать **Конструктор**, кн. **ОК**. Откроется окно **Добавление таблицы**.
- Выбрать таблицу (таблицы) или другой запрос.
- Щелкнуть на кн. **Добавить**.
- Если Вы закрыли диалоговое окно **Добавление таблицы**, а затем решили добавить еще одну таблицу или запрос, то следует выполнить одно из действий: 1) кн. **Добавить таблицу**, или 2) команда **Запрос-- Добавить таблицу**.
- После определения источника данных для запроса в столбцы строки Поле бланка запроса добавляются необходимые поля. *Добавить поля* можно разными способами:
  - 1) для добавления одного поля переместить его мышью из окна таблицы в строку **Поле**; или дважды щелкнуть на поле в окне таблицы;
  - 2) чтобы добавить несколько полей, выбрать поля, используя кл.<**Shift**> или <**Ctrl**>, переместить их мышью;
  - 3) чтобы добавить все поля, переместить мышью звездочку, расположенную вверху окна таблицы; или дважды щелкните на имени таблицы, выделенные при этом поля переместите в бланк запроса.

1. Из таблицы «Товары» выбрать товары с ценой выше средней, используя функцию

```
>(SELECT          AVG([Цена])          From          Товары)
```

при этом расположив товары по убыванию цены (в поле *Сортировка* выбрать тип *По убыванию*)

2. Из таблицы «Товары» выбрать 10 самых дорогих товаров, расположив товары по убыванию цены (воспользоваться кнопкой Набор значений, установив сортировку).

3. Из таблицы «Товары» вывести список имеющихся товаров по убыванию цены, при этом товары, поставки которых прекращены, не должны быть выведены в динамический набор (учесть содержимое поля <Поставки прекращены>, в поле запроса Условие ввести "Нет")

### Задание 3.

#### Специализированные запросы на изменение

Запросы на изменение выполняют определенные действия над извлеченными данными. Разработка начинается с создания запроса на выборку для отбора необходимых данных. Затем происходит выбор соответствующего типа запроса.

В Access можно создавать 4 типа запросов на изменение: *на создание таблицы по результатам запроса, на добавление, на обновление, на удаление.*

#### 1. Создание таблиц:

- создать запрос на выборку;
- команда **Запрос—Создание таблицы**;
- ввести имя создаваемой таблицы или выбрать из списка для записи существующей таблицы еще раз.

Задание: Выполнить запрос на создание таблицы «10 самых дорогих товаров»

2. Запрос на добавление используется для добавления данных из одной таблицы в другую. При этом типы полей одной таблицы должны соответствовать типам полей другой таблицы.

- Создать запрос на выборку, извлекающий записи, которые нужно добавить в другую таблицу. В бланк запроса добавляется таблица, *из которой* будут выбраны определенные записи.
- Команда **Запрос—Добавление**. Появится диалоговое окно.
- Ввести имя таблицы, *в которую необходимо добавить данные*, или выбрать таблицу из списка.
- Выполнить запрос. Появится диалоговое окно, указывающее, сколько записей будет добавлено в таблицу.

Задание:

- 1) Добавить в таблицу «10 самых дорогих товаров.» товары с ценой в указанном интервале, например, от 11 000 до 20 000 у.е., по-прежнему выбирая самые дорогие товары. Переименовать запрос в «Самые дорогие товары».
  - 2) Добавить в таблицу "Товары" все записи из таблицы " Ассортимент ";
  - 3) Добавить в таблицу "Типы" все записи из таблицы " Категории товаров ";
  - 4) Убедиться, что добавление в обе таблицы произошло (открыть их в режиме Таблица).
  - 5) Удалить таблицы " Ассортимент " и " Категории товаров ".
3. Запрос на обновление обновляют все записи, удовлетворяющие определенному условию, т.е. вносят только указанные изменения.

- Создать запрос на выборку, извлекающий записи, которые нужно обновить;
- Команда **Запрос—Обновление**.
- Выполнить запрос. Появится диалоговое окно, указывающее, сколько записей обновит запрос.

Задание: увеличить цену товаров в таблице «10 самых дорогих товаров» на 6%.

4. Запрос на удаление удаляют все записи, удовлетворяющие определенному условию.

- Создать запрос на выборку, извлекающий записи, которые нужно удалить из таблицы;
- Команда **Запрос—Удаление**. Вести соответствующее условие.
- Выполнить запрос. Появится диалоговое окно, указывающее, сколько записей удалится при выполнении запроса.

Задание: удалить из таблицы «10 самых дорогих товаров».товары с ценой меньшей заданного числа.

#### Задание 4.

Установка связей между таблицами

Установление связей между таблицами необязательно, но это экономит время, гарантирует получение правильных результатов при разработке сложных форм и отчетов, поддерживает *целостность базы данных* (защита данных от изменений и удалений, которые могут нарушить связи между записями в таблицах).

### Тип связи

Реляционные связи между таблицами могут быть разного типа:

- Одно-однозначные (1:1)
- Одно-многочисленные (1:M); схематичное обозначение 1 — ∞
- Много-многочисленные (M:N)

*Одно-однозначные связи (1:1) имеют место, когда каждому экземпляру первого объекта (A) соответствует только один экземпляр второго объекта (B) и наоборот.*

### Алгоритм установления связей:

- Выполнить команду <Сервис—Схема данных>. Способы: 1) вкладка Таблицы—контекстное меню <Схема данных>; 2) команда меню <Сервис--Схема данных>. Если связи устанавливаются впервые, то появится диалоговое окно <Добавление таблицы>.
- Выбрать таблицу, которая используется при установке связи, щелкнуть по кн. <Добавить>. Повторить эти действия для каждой добавляемой таблицы и затем кн. <Закрыть>.
- Для создания связей между таблицами переместить поле, которое нужно связать, из исходной таблицы или запроса в соответствующее поле другой таблицы или запроса (как правило, связываются ключевые поля обеих таблиц). Следует учесть, что связываемые поля должны иметь один тип (кроме поля счетчика, которое можно связывать с числовым полем). Появится диалоговое окно <Связи>.
- Если режим <Обеспечение целостности данных> включен, то можно использовать остальные флажки, расположенные ниже. Режим <Каскадное обновление связанных полей> означает: изменение в связанном поле первой таблицы автоматически будут перенесены в поля связанной таблицы, содержащей те же данные. Каскадное удаление связанных полей: удаление в первой таблице автоматически приводит к удалению соответствующих записей связанной таблицы.
- Выбрать тип связи (чаще всего используется Один-ко-многим)
- Закрыть окно <Связи> с сохранением связи.

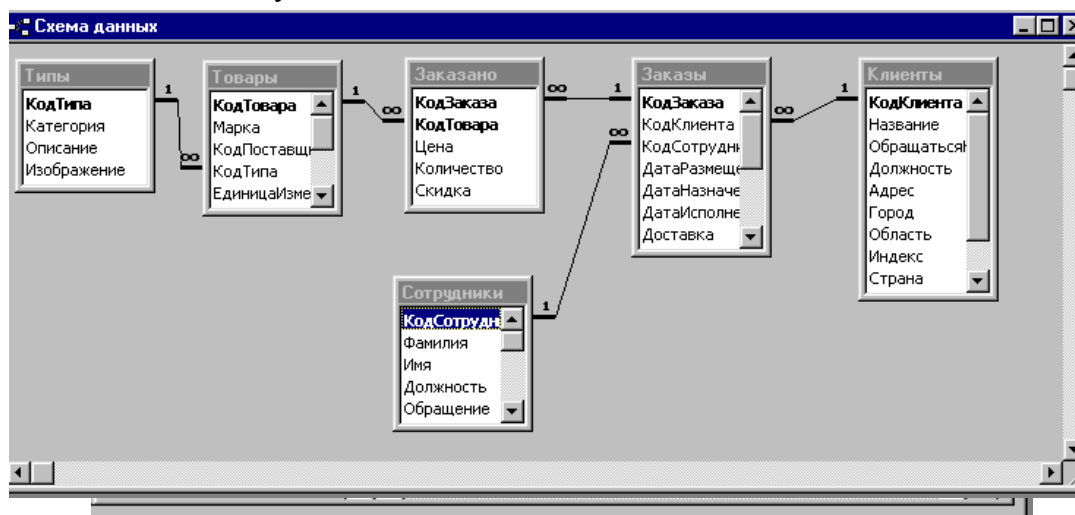
### Замечание:

*Установленные связи можно редактировать: 1) открыть окно **Схема данных**; 2) дважды щелкнуть на линии между таблицами; 3) в диалоговом окне **Связи** для удаления связи выделить связывающую линию и кл. <Delete>.*

*Для просмотра связей: команда **Сервис—Схема данных**.*

### Задания:

Установить связи и уметь их объяснить:



## Задание 5.

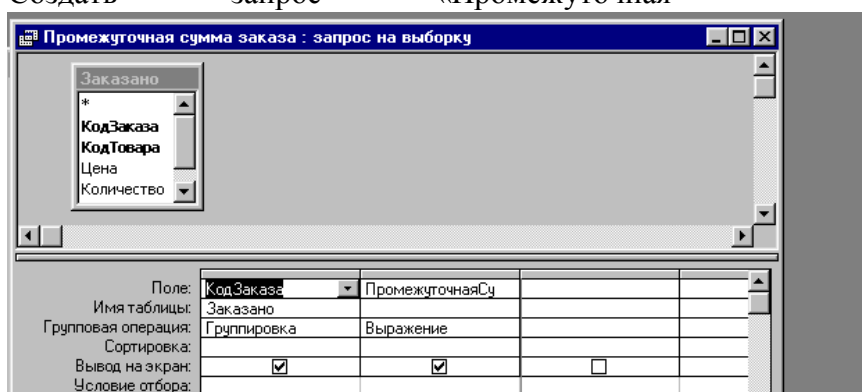
### Использование групповых операций в запросах

Выражения, определяющие вычисляемые поля, создаются с помощью мастера простых запросов или вводятся пользователем в строку "**Групповая операция**" бланка запроса, в которой допускается выбор статистических функций для выполняемых над полем вычислений.

В бланке запроса задают также условия отбора, с помощью которых определяются *группы*, для которых вычисляются *итоговые значения*, записи, включаемые в вычисления, или результаты, отображаемые после выполнения расчетов.

Заполняя ячейки в строке Групповая операция в бланке запроса, можно выполнить расчеты *для групп записей* и вычислить сумму, среднее, количество или другой тип итогового значения для вычисляемого поля.

#### 1. Создать запрос «Промежуточная сумма заказа»:



- в бланк запроса добавить одно поле из таблицы «Заказано»;
- *создать* *вычисляемое* *поле:*

**ПромежуточнаяСумма:**  $\text{Sum}(\text{CCur}([\text{Цена}] * [\text{Количество}] * (1 - [\text{Скидка}]) / 100) * 100)$

- выполнить команду Вид—Групповые операции и для поля Код заказа в строке **Групповые операции** установить операцию *Группировка*, а для вычисляемого поля – *Выражение*.

#### 2. По схеме предыдущего задания создайте запрос "Продажа товаров в 1995г".

- Таблицы, участвующие в запросе: Товары, Заказы, Заказано;
- Поля, участвующие в запросе:  
Марка  
Дата исполнения - не выводимое поле, условие выбора записей  
**Between #01.01.95# And #31.12.95#**  
Вычисляемое поле **ПродажиТоваров:**  
 $\text{Sum}(\text{CCur}([\text{Заказано}].[Цена] * [\text{Количество}] * (1 - [\text{Скидка}]) / 100) * 100)$

Замечание. Запись типа [Заказано].[Цена] означает выбор поля Цена из таблицы Заказано.



## Задание 6.

### Запросы с параметрами

Запросы с параметрами запрашивают необходимые условия при каждом выполнении и создаются следующим образом:

- Разработать запрос на выборку.
- В строке *Условие отбора* введите текст параметра, заключенный в квадратные скобки.

Пример. В поле *Дата заказа* в строке *Условие отбора* ввести выражение  
**[Введите дату заказа:]**

Если необходимо добавить параметр в поле <Количество>, который запрашивал бы максимальное и минимальное значения, можно использовать выражение

**between [Введите минимальное количество:] and [Введите максимальное количество:]**

- Сохранить запрос.

### Задания:

- 1) Вывести из таблицы «Клиенты» всех клиентов из определенного города, запрашиваемого с клавиатуры.
- 2) Из таблицы «Сотрудники» вывести сотрудников с определенной датой найма (напр. За 92-й, 93-й года.)
- 3) Из таблицы «Товары»
  - а) уметь выводить записи для определенного типа продукции;
  - б) вычислить суммарную стоимость каждого типа продукции (т.е. , напр., напитки на общую сумму \_\_\_\_\_).
- 4) Из таблицы «Заказы » уметь выводить записи, удовлетворяющие определенному диапазону даты исполнения заказа.

## Задание 7.

### Реляционные запросы

Запросы создаются на основе таблиц из БД "Учет товаров". Алгоритм создания реляционного запроса:

1. В окне БД открыть вкладку **Запросы**, щелкнуть на кн. **Создать**. Появится окно **Новый запрос**, в правой части которого перечислены имеющиеся мастера запросов.
2. Выбрать пункт **Конструктор**, **ОК**. Появится окно запроса вместе с диалоговым окном **Добавление таблицы**.
3. Добавить в запрос нужные таблицы, дважды щелкая на имени каждой из них в диалоговом окне **Добавление таблицы**, затем щелкнуть на кн. **Закреть**.
4. Создать нужные реляционные связи между таблицами, перенося мышью общее поле (поля) из одной таблицы в другую. После этого на экране появятся линии, соединяющие таблицы. (Установленные связи между таблицами на уровне БД тоже добавляются по умолчанию).

5. Добавить в запрос необходимые поля, перенося имена полей в столбцы бланка запроса.
6. Задать условия отбора данных, сортировку и вычисляемые поля.
7. Сохранить и выполнить запрос.

1. Создать запрос «Сведения о заказах»:

а) добавить в запрос таблицы «Товары» и «Заказано»;

б) Установить связь (если еще не установлена):  
 Код товара 1 — ∞ Код товара  
 («Товары») («Заказано»)

в) поля, участвующие в запросе:  
 Код заказа («Заказано»)  
 Код товара («Заказано»)  
 Минимальный запас («Товары»)  
 Количество («Заказано»)  
 Скидка («Заказано»)  
*Вычисляемое поле*

**Отпускная цена:  $C_{\text{ог}}([Заказано].[Цена]*[Количество]*(1-[Скидка])/100)*100$**

г) установить сортировку по возрастанию для поля «Код заказа»

2. Создать запрос «Счета»:

а) добавить в запрос таблицы «Товары» и «Заказано»;

б) Установить связь (если еще не установлена):  
 Код товара 1 — ∞ Код товара  
 («Заказано») («Товары»)

в) поля, участвующие в запросе:

Код товара («Заказано»)  
 Марка («Товары»)  
 Цена («Заказано»)  
*Поле с параметром:*

**Продавец:[Имя]&" "&[Фамилия]**

3. Создать запрос «Квартальные обороты»

а) добавить в запрос таблицы «Заказы» и «Клиенты»

б) Установить связь (если еще не установлена):  
 Код клиента 1 — ∞ Код клиента  
 («Клиенты») («Заказы»)

в) поля, участвующие в запросе:

Код клиента («Клиенты»)  
 Название («Клиенты»)  
 Город («Клиенты»)  
 Страна («Клиенты»)  
 ДатаРазмещения («Заказы») – невыводимое поле с условием отбора

**Between#01.01.95#And#31.12.95#**

4. Найти используемые функции в Справке и уметь объяснить их назначение.

## Задание 8.

Реляционные запросы: самообъединение

Самообъединение создается, когда *одна таблица добавляется в запрос дважды* и поле таблицы связывается с другим полем этой же таблицы.

Цель задания: используя таблицу «Сотрудники» представить имена и фамилии служащих, которые подчиняются менеджерам и имена и фамилии менеджеров.

1. Создать новый запрос и добавить дважды таблицу «Сотрудники».
2. Создать самообъединение: поле **Подчиняется** из первой таблицы связать с полем **Код сотрудника** дубликата таблицы.
3. В \_\_\_\_\_ бланк \_\_\_\_\_ запроса \_\_\_\_\_ добавить \_\_\_\_\_ поля:  
**Фамилия, Имя, Должность** (первая таблица) и **Фамилия, Имя** (таблица-дубликат).
4. Выполнить запрос. Динамический набор будет содержать имена и фамилии служащих, которые подчиняются менеджерам, имена и фамилии которых тоже выведены.
5. Уметь объяснить тип связи – самообъединение.

## Лабораторная работа №10

Создание и редактирование форм. Создание макросов.

**Цель:** научиться работать с формами и макросами в MS Access.

### Задание 1.

Создание форм

1. Для каждой таблицы рабочей БД создать форму одним из способов:

**1. С использованием кнопки *Новый объект*.**

Если в окне БД выбрать таблицу, затем щелкнуть по данной кнопке и выполнить команду *Автоформа*, то для выбранной таблицы будет создана форма по умолчанию.

**2. С помощью мастера форм, выполнив следующие действия:**

- Вкладка *Формы* в окне БД, кн. *Создать*
- В ДО *Новая форма* щелкнуть по строке *Мастер форм*, а в списке внизу окна выбрать таблицу.
- Следовать указаниям мастера.

**3. Разработка форм вручную.**

- Вкладка *Формы* в окне БД, кн. *Создать*
- Выбрать пункт *Конструктор* и выбрать таблицу или запрос, ОК.
- Поместить на форму нужные объекты: поля, текст, графика. Для настройки панели инструментов конструктора форм используйте команду *Вид—Панель элементов*.
- Сохранить форму.

2. Перейдя в режим <Конструктор> какой-либо формы "поиграть" с объектами: изменить размер, переместить на новое место, поместить на форму новый текст, графику, поработать с цветом. Основной инструмент при этом: <Панель элементов>.

### Задание 2.

Вычисляемые элементы управления в формах

1. Запрос "Сведения о заказах" (Практическое задание 7) изменить таким образом (или в случае его отсутствия - создать), чтобы в динамическом наборе участвовали поля:

Код заказа («Заказано»)

Код товара («Заказано»)

Марка («Товары»)

Цена («Заказано»)

Количество («Заказано»)

Скидка («Заказано»)

*Вычисляемое поле*

**Отпускная цена:  $\text{Ссиг}([\text{Заказано}].[Цена]*[\text{Количество}](1-[\text{Скидка}])/100)*100$**

2. Создать форму по запросу "Сведения о заказах", содержащую поля:  
Товар (поле Марка переименовать в поле Товар)  
Количество  
Цена  
ОтпускнаяЦена
3. Создать вычисляемый элемент управления <Промежуточная сумма>, подсчитывающий общую сумму заказа по следующей схеме:
  - Открыть форму в режиме Конструктор;
  - На <Панели элементов> выбрать элемент <Поле>, зафиксировать левый верхний угол на свободном месте формы и, удерживая мышью нажатой, растянуть прямоугольник до правого нижнего.
  - Ввести название поля на элементе, расположенном слева, и формулу на элементе справа:

**=Sum([ОтпускнаяЦена])**

4. Оформить макет формы по своему усмотрению, поля расположить т.о.:

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | Товар: <input type="text" value="Camembert Pierrot"/> | Цена: <input type="text" value="345 000р."/>             |  |
| Количество: <input type="text" value="4"/>                        | Скидка: <input type="text" value="5%"/>               | Отпускная цена: <input type="text" value="1 311 000р."/> |  |
| Промежуточная сумма: <input type="text" value="1 285 353 819р."/> |   |  |  |

### Задание 3.

#### Многотабличные формы

1. Для таблицы «Сотрудники» создать дополнительную таблицу «Часы», содержащую поля:

*Код сотрудника* (в соответствии с таблицей «Сотрудники», тип поля - числовой)  
*Дата оплаты*  
*Часы* (количество отработанных часов)  
*Сверхурочные часы*

2. Заполнить таблицу "Часы" (создать записи) таким образом, чтобы для каждого сотрудника было 2-4 записи.
3. Создать формы для обеих таблиц (можно с помощью мастера).
4. Создать на основе формы «Сотрудники» многотабличную форму, т.е. такую, которая в одном окне отображает данные из нескольких таблиц:
  - Открыть *главную форму* в режиме **Конструктор**;
  - Перейти в окно БД, выбрать вкладку **Формы**;
  - Переместить форму, которая будет использоваться как *подчиненная*, из окна БД в главную форму. В главной форме добавится *элемент управления* подчиненной формой. Его можно переместить в нужное место.
  - В *контекстном меню* для элемента управления выбрать команду **Свойства**, вкладку **Данные**, свойство **Подчиненные поля** и убедитесь, что Access создал связь, используя нужные вам поля. Если связь не установлена, введите имя

поля, которое будет использоваться для связи записей внутри подчиненной формы.

- Закройте форму и сохраните ее.

#### Замечания.

1. При просмотре многотабличной формы в режиме формы записи главной таблицы появятся в главной части формы, а все связанные записи – внутри подчиненной формы.
2. Access правильно устанавливает связь, если имена соответствующих полей совпадают, и если связь между таблицами была определена на уровне таблиц, при этом поле главной таблицы – ключевое.

#### **Задание 4.**

##### Многостраничные формы

Создание многостраничных форм – одно из новшеств Access 97. Каждая вкладка такой формы может содержать обычные для форм поля и объекты. Для создания многостраничной формы используется кнопка **Набор вкладок**, которая находится на **ПИ конструктора форм**. Для создания такой формы:

- Создайте вручную новую форму на основе какой-либо таблицы или запроса (в режиме **Конструктор**)
- Если панели инструментов нет на экране, отобразить ее, выбрав команду **Вид— Панель инструментов**.
- Выберите кнопку **Набор вкладок** ПИ.
- Щелкните на форме на том месте, где должен находиться верхний левый угол элемента управления, и удерживая кнопку мыши, переместите указатель мыши в нижний правый угол (это делается для определения размеров элемента). Когда Вы отпустите кнопку мыши, в форму будет вставлен элемент управления, состоящий из двух вкладок.
- Чтобы добавить элемент управления в созданную вкладку, откройте нужную вкладку и добавьте в нее элементы, используя список полей и ПИ (кроме элемента <Набор вкладок>).

#### **Задание 5.**

##### Создание простых макросов и кнопочных форм

1. Создать макросы, открывающие формы, созданные по таблицам.
  - Вкладка *Макросы*—кн. *Создать*
  - Ввести макрокоманды. Для этого щелкнуть на кнопке раскрытия списка на первой пустой ячейке в столбце макрокоманда (или <Alt+ >). Откроется список допустимых макрокоманд.
  - Выбрать нужную команду, в частности Открыть форму.
  - Щелкнуть в нижней части окна (или F6), укажите аргументы действия (в нашем случае указать название формы).
  - При необходимости снабдить макрокоманды комментариями.
2. Выполните 1-2 макроса.

Макрос на выполнение можно запускать по-разному.

- Самый простой способ – выбор макроса и щелчок на кн. Запуск, или двойной щелчок на имени макроса в окне БД.
- Другой способ – команда Сервис—Запуск макроса—ввести имя макроса в ДО.
- Третий способ – с помощью кнопок, добавляемых на формы.

3. Свяжите макрос с кнопкой (перетаскивание).

- Открыть нужную форму в режиме Конструктор. Установите ее размеры т.о., чтобы форма и окно БД были видны одновременно.
- Открыть вкладку Макросы.
- Перетащить макрос в выбранное место формы.

4. Пользуясь контекстно-зависимым меню, отредактируйте кнопку: попробуйте создать рисунок на кнопке, надпись, измените ее размеры.

5. Создайте на формах кнопки, открывающие уже созданные запросы (с параметром, с вычисляемым полем и т.д.).

## **Лабораторное занятие 11**

### Работа с графическим редактором Corel Draw

#### **Цель:**

Изучение основ графического редактора Corel Draw.

#### **Задачи:**

- Пиксельные и векторные изображения
- Рабочая среда и интерфейс пользователя
- Создание нового документа
- Открытие и закрытие документа
- Сохранение документа
- Изменение параметров страницы и единиц измерения
- Состав изображений
  - Прямоугольники
  - Эллипсы
  - Многоугольники и звезды
  - Сетки
  - Стандартные фигуры
- Текст

#### **Пиксельные и векторные изображения**

В этом уроке рассматриваются некоторые основные понятия компьютерной графики, без которых нам не удастся обойтись при освоении приемов работы с CorelDRAW. Во второй части урока мы познакомимся с организацией рабочего пространства и интерфейса пользователя CorelDRAW 12, освоим некоторые стандартные приемы работы с графическими документами. Все изображения, с которыми работают программы машинной графики, разделяются на два класса: пиксельные и векторные. В школьной программе векторные изображения появлялись на уроках геометрии, черчения и математики (графики функций). Тем, кому довелось учиться в технических вузах, приходилось сталкиваться с векторными изображениями на занятиях по аналитической геометрии.

Процесс вывода пиксельного изображения на экран или бумагу достаточно прост — на экране пикселу соответствует группа из трех частиц люминофора, светящихся различными цветами, принтер изображает пиксели капельками чернил или пятнами тонера (красящего порошка). К устройствам, непосредственно фиксирующим векторные изображения, относятся, пожалуй, только достаточно редко встречающиеся вне стен конструкторских бюро графопостроители. Почти всегда векторное изображение перед выводом (или непосредственно в процессе вывода) преобразуется в точечное — в компьютерной графике этот процесс называется рендерингом.

*Рендеринг представляет собой частный случай преобразования векторного изображения в пиксельное — растривания после слияния слоев (см. урок 17) без сохранения результата в файле.*

Из приведенного выше сравнения двух классов изображений может показаться, что с векторными изображениями работать значительно сложнее и область их применения весьма узкая. Ничуть не бывало. В очень многих случаях решающую роль играют



специфические достоинства и недостатки пиксельных и векторных изображений. Основной недостаток пиксельного изображения состоит в фиксированном размере пикселей. Из-за этого при увеличении или уменьшении возникают крайне нежелательные эффекты. При увеличении изображения между плотно «прижатыми» друг к другу пикселями появляется свободное место. Заполнить его, строго говоря, нечем, разве что размещая на свободных местах копии находящихся рядом пикселей. Это эквивалентно увеличению размера пикселя при увеличении изображения. Однако сильно увеличивать размер пикселя нельзя — слишком крупные пиксели перестанут сливаться в глазу зрителя в однородное изображение, видимость смыкания разрушится. Этот эффект хорошо известен профессиональным фотографам, которые говорят про чрезмерно увеличенную фотографию — «полезло зерно». И в самом деле, сильно увеличенное точечное изображение приобретает отчетливо видимую зернистую структуру, а это хорошо только при создании специфических художественных эффектов. В машинной графике это явление называется искажениями растривания. При этом под растриванием понимается процесс преобразования векторного изображения в пиксельное (или одного пиксельного изображения в другое со сменой характеристик пикселей). При уменьшении пиксельного изображения с сохранением прежнего размера пикселей неизбежно приходится выбрасывать некоторые пиксели, что приводит к потере части содержащейся в изображении информации. Не спасает положения и уменьшение размеров пикселя, поскольку устройства отображения информации (дисплеи, полиграфические машины и принтеры) все равно не могут воспроизводить слишком маленькие пиксели — в результате детали изображения становятся плохо различимыми. Более того, оказывается, что размеры пиксельного изображения при сохранении исходного размера пикселей можно увеличивать лишь кратно — в два, три и т. д. раз. Если это условие не соблюдается, на изображении может возникать муар — волнообразные полосы, точки или клетки. Избавиться от муара, не искажая само изображение, не так-то просто. Второй, не менее существенный, недостаток пиксельных изображений состоит в отсутствии внутренней структуры, соответствующей структуре изображенных объектов. Попробуем разобраться в этом на примере. Если на точечном изображении мы видим мужчину в галстук-бабочке и со значком на лацкане, это — результат работы нашего мозга, выделившего в изображении такие объекты, как значок и галстук. Чтобы идентифицировать соответствующие этим объектам пиксели при работе с программой редактирования пиксельной графики, придется немало потрудиться. Если при работе над изображением необходимо удалить значок, то после этого придется еще как-то заполнять образовавшуюся после удаления пикселей значка «дыру» в изображении — фактически, дорисовывать его. Еще больше мороки возникает при необходимости слегка поправить покосившийся галстук. Третий недостаток пиксельных изображений — большой объем памяти, требующейся для их хранения. При работе с точечными изображениями высокой четкости и сравнительно большого размера нередки случаи, когда размеры соответствующих им файлов составляют сотни мегабайтов. Работа с такими громоздкими объектами зачастую оказывается не под силу даже самым современным и мощным компьютерам. Векторное изображение существенно более гибко в работе. Чтобы увеличить или уменьшить его, требуется всего лишь изменить один управляющий параметр изображения в целом — масштаб. При этом размер файла с векторным изображением не увеличится ни на один байт. Внесенные изменения будут учтены при рендеринге, и четкость изображения не пострадает. На рис. 1.1 представлены результаты увеличения точечного и векторного изображений.



Рис. 1.1. Векторное изображение (слева) в отличие от пиксельного (справа) можно масштабировать без потери четкости и деталей

В отличие от пиксельного изображения степень структуризации векторного изображения может быть произвольной. Она определяется создающим его художником. Как мы увидим в последующих уроках, составляя изображение значка на лацкане из двух кругов и текстовой надписи, можно объединить эти объекты в группу и даже дать ей имя «Значок», чтобы потом было легче найти эти объекты. Удаление этой группы приведет к исчезновению значка, но не к возникновению «дыры» на пиджаке — ведь изображение пиджака составлено из других объектов, которые просто становятся видны в том месте, где раньше был значок. Не составляет проблемы и «поправить галстук» — достаточно изменить значение угла поворота группы объектов, из которых составлено его изображение.

Размеры файлов с векторными изображениями в большинстве случаев намного меньше размеров файлов с изображениями пиксельными. В заключение сравнительного анализа классов изображений отметим, что преобразование векторного изображения в пиксельное (растрирование или рендеринг) представляет собой достаточно простой и абсолютно формальный процесс, выполняющийся большинством программ машинной графики без вмешательства пользователя. Преобразование же пиксельного изображения в векторное (векторизация или трассировка) в подавляющем большинстве случаев требует не просто вмешательства, а творческого участия пользователя. Напрашивается очевидный вывод: при разработке графического проекта, независимо от того, к какому классу должно принадлежать итоговое изображение, начинать целесообразнее с векторного изображения, тем более что в CorelDRAW 12 имеется мощный арсенал средств для работы с обоими классами изображений.

## Рабочая среда и интерфейс пользователя

Запуск CorelDRAW 12 выполняется стандартными для Windows способами: с помощью главного меню (в нем при установке пакета появляется новая группа команд, в

которую включена и команда запуска CorelDRAW), с помощью ярлыка, расположенного на рабочем столе, или двойным щелчком мыши на значке файла, имеющего расширение, ассоциированное в процессе установки CorelDRAW с этой программой (как правило, это файлы с расширениями .CDR, .CMX, .WMF).

Подробнее со способами запуска программ можно ознакомиться в любом пособии по операционной системе Windows.

После запуска программы на экране открывается представленное на рис. 1.2 главное окно CorelDRAW с основными элементами пользовательского интерфейса.

В CorelDRAW очень развит механизм настройки рабочей среды. На рис. 1.2 рабочая среда представлена так, как она выглядит непосредственно после установки программы в системе. Добавлено только несколько пристыковываемых окон.

В соответствии со стандартами Windows под строкой заголовка окна располагается строка меню. В CorelDRAW меню очень сложное, с большим числом подменю и команд. Как и в любой другой программе, меню обеспечивает доступ к большинству функций CorelDRAW, но очень многие действия могут выполняться и без него. Еще более запутывает пользователя возможность неограниченной настройки меню — при желании любые команды и инструменты CorelDRAW можно переместить в любое меню. Поэтому в последующих уроках мы будем в первую очередь знакомиться с приемами работы без меню, обращая к его командам только в случае необходимости. В левой части рабочего пространства расположен специфический для продуктов фирмы Corel элемент интерфейса — так называемый набор инструментов (toolbox). Формально являясь просто одной из множества инструментальных панелей программы, фактически он предназначен для выбора рабочего режима и поэтому используется чаще других. Выбор режима осуществляется щелчком мышью на одной из кнопок набора инструментов — это называется выбором инструмента. С выбора инструментов начинаются практически все действия пользователя над объектами изображения.

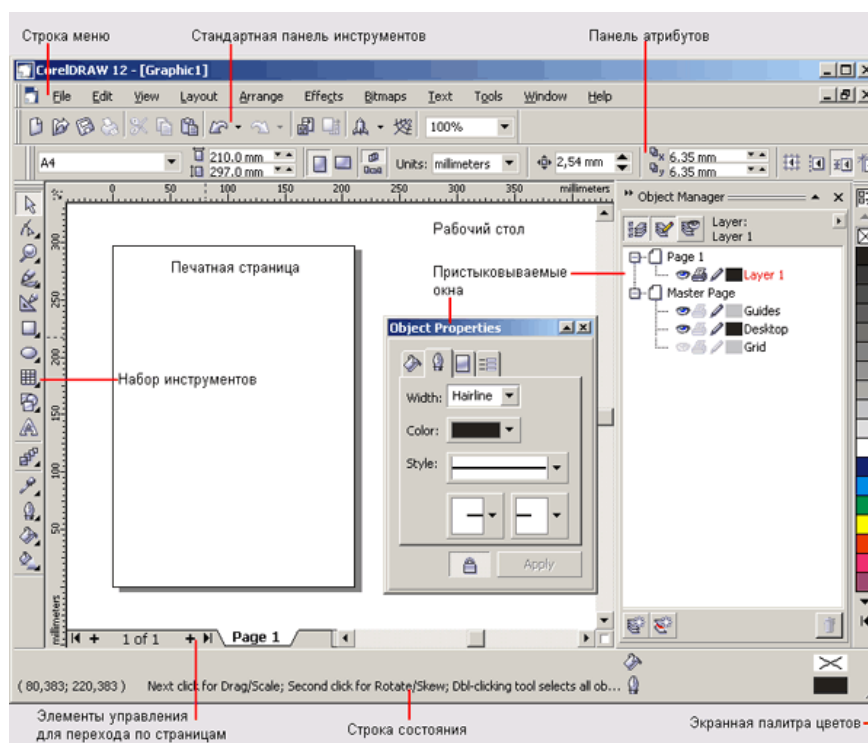


Рис. 1.2. Рабочая среда пользователя CorelDRAW

Некоторые кнопки инструментов снабжены треугольником в нижнем правом углу. Это — указание, что на самом деле с кнопкой связан не один, а несколько инструментов. Чтобы увидеть их все, вместо быстрого щелчка кнопкой мыши ее следует нажать (отпустив только после паузы в одну-две секунды) — на экране раскроется панель конкретного инструмента. На рис. 1.3 представлена панель, раскрываемая кнопкой инструмента **Fill** (Заливка).

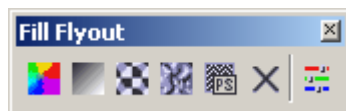


Рис. 1.3. Панель инструмента **Fill** в раскрытом состоянии

Чтобы выбрать инструмент, достаточно щелкнуть на его кнопке. Как правило, каждому из инструментов соответствует своя форма указателя мыши. В расположенной под строкой меню стандартной **панели инструментов** (toolbar) расположены элементы управления, соответствующие наиболее часто выполняемым командам: открытию, сохранению и закрытию файлов иллюстраций, операциям с системным буфером обмена, режимам и масштабу просмотра иллюстраций. Ниже стандартной панели инструментов по умолчанию располагается **панель атрибутов** (property bar). Она представляет собой совокупность элементов управления, соответствующих управляющим параметрам выделенного объекта и стандартным операциям, которые можно выполнить над ним с помощью выбранного инструмента. Содержимое панели атрибутов постоянно меняется; в последующих уроках мы будем уделять ей очень много внимания, так как она является основным рабочим инструментом пользователя.

Вдоль правой границы окна расположена **экранная палитра цветов** (color palette). Она применяется для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации. У нижнего края окна CorelDRAW находится **строка состояния** (status bar). В ней в процессе работы выводятся сведения о выделенном объекте и много вспомогательной информации о режиме работы программы.

*Строку состояния можно переместить в любое другое место рабочего пространства, но опыт показывает, что удобнее всего работать, когда строка состояния располагается внизу.*

Основная часть рабочего пространства CorelDRAW отведена для размещения **окон документов** (drawing windows) CorelDRAW. После создания документа CorelDRAW (см. ниже) в таком окне видно только изображение печатной страницы, на которой будет размещаться иллюстрация. Границы страницы показаны в виде рамки с тенью, однако они не являются элементом изображения. Объекты, из которых будет далее строиться иллюстрация, должны располагаться в пределах этих границ. Остальное пространство окна иллюстрации имеет свое название — **рабочий стол** — и используется обычно как временное хранилище объектов. Размер рабочего стола CorelDRAW значительно больше, чем его видимая на экране часть. Для просмотра невидимой части окна служат полосы прокрутки, расположенные по правому и нижнему краям окна документа. Слева от горизонтальной полосы прокрутки располагаются элементы управления, позволяющие переходить между отдельными страницами многостраничных документов — кнопки и ярлычки с названиями страниц, вместе образующие так называемый навигатор. На левом и верхнем краях окна документа расположены **координатные линейки** (rulers), служащие для измерения координат объектов и размещения направляющих (см. урок 9). Огромную роль в интерфейсе CorelDRAW играют **пристыковываемые окна** (dockers), в свернутом виде представляющие собой ярлычки с названиями, расположенные слева от

экранной палитры цветов. По своим функциям они напоминают диалоговые окна, но в отличие от большинства диалоговых окон могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве. Мы будем знакомиться с пристыковываемыми окнами по мере освоения приемов работы с объектами CorelDRAW. Пока отметим, что пристыковываемые окна могут располагаться как в середине рабочего стола, так у одного из его краев («пристыковываться» к краю). В свернутом виде от пристыковываемого окна виден только заголовок или, если окно пристыковано, — только ярлычок с названием. Это позволяет компактно располагать в рабочем пространстве большое число элементов управления.

## Создание нового документа

По умолчанию после запуска программы CorelDRAW всегда открывается окно документа. Если программа запускалась не щелчком на значке файла, ассоциированного с CorelDRAW, это будет новый документ. Если в процессе работы потребуется создать еще один новый документ, выберите команду **New** (Новый документ) в меню **File** (Файл) или просто щелкните на кнопке **New** (Новый документ), расположенной на левом краю стандартной панели инструментов. В результате раскроется новое окно документа CorelDRAW с чистой печатной страницей.

*Далее в тех случаях, когда придется ссылаться на команду меню, в такой ссылке будут последовательно перечислены названия меню, подменю и собственно команды. Например, (Файл > Новый документ).*

*Если возникают затруднения с поиском той или иной кнопки на панелях инструментов, перемещая на них указатель мыши, задерживайтесь на каждой кнопке секунду-другую. Рядом с кнопкой будет появляться всплывающая подсказка с ее названием.*

## Открытие и закрытие документа

Ранее созданные документы CorelDRAW открываются вполне стандартными для прикладных программ Windows способами: при запуске программы после щелчка на значке ассоциированного с CorelDRAW файла; командой **Open** (Открыть), расположенной на стандартной панели инструментов. В двух последних случаях на экране раскроется представленное на рис. 1.4 диалоговое окно **Open Drawing** (Открыть документ). В этом диалоговом окне присутствуют все стандартные элементы окна открытия документа любой прикладной программы Windows. Кроме того, справа от списка файлов имеется область предварительного просмотра, в которой при установленном флажке **Preview** (Предварительный просмотр) отображается уменьшенное изображение, хранящееся в файле. Если при сохранении документов CorelDRAW задаются ключевые слова или замечания, они появляются в полях **Keywords** (Ключевые слова) и **Notes** (Замечания).

Для закрытия текущего документа выберите команду верхнем углу этого окна. Если документ после последней записи на диск менялся, программа запросит подтверждение на его сохранение перед закрытием.

*Уменьшенные копии изображения могут не включаться в файл при его сохранении, и в таких случаях даже при установленном флажке **Preview** (Предварительный просмотр) в области предварительного просмотра ничего не отображается.*

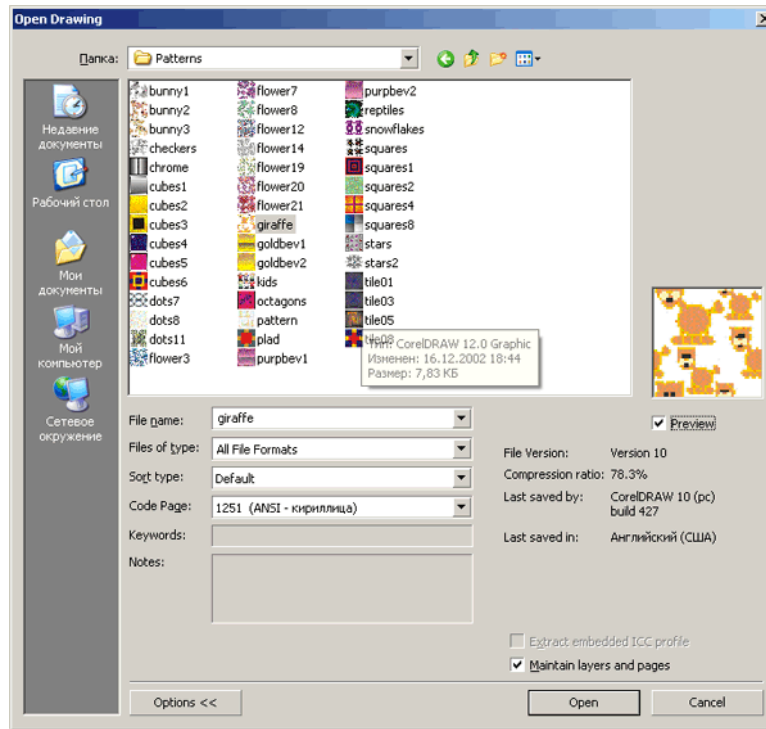


Рис. 1.4. Диалоговое окно **Open Drawing**

## Сохранение документа

Сохранение документа CoreDRAW выполняется выбором команды **Save** (Сохранить) стандартной панел инструментов. Если ранее этот документ не сохранялся, на экране раскроется диалоговое окно **Save Drawing** (Сохранить документ), представленное на рис. 1.5.

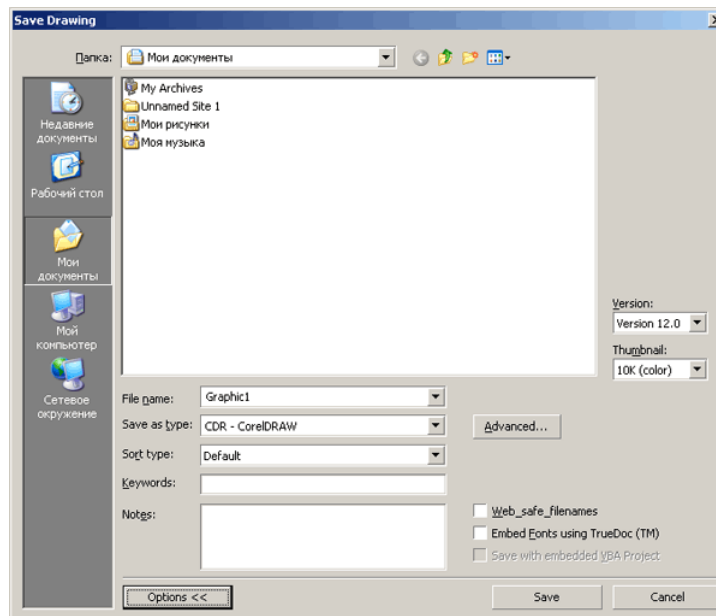


Рис. 1.5. Диалоговое окно **Save Drawing**

Для сохранения документа следует выбрать папку, в которой он должен быть сохранен, ввести имя файла в поле **File name** (Имя файла) и щелкнуть на кнопке **Save** (Сохранить). Перед последним действием можно ввести в соответствующие поля

Ключевые слова и замечания. Обратите внимание на раскрывающийся список **Version** (Версия). Если необходимо сохранить файл в формате одной из ранних версий CorelDRAW (например, для передачи заказчику), перед сохранением файла следует выбрать в этом раскрывающемся списке соответствующую альтернативу. Если файл ранее уже сохранялся, при выборе команды сохранения повторная запись на диск выполняется без открытия диалогового окна **Save Drawing** (Сохранить документ). Если требуется создать копию файла, сохраните его в другой папке командой Кнопка **Options** (Режимы) позволяет раскрыть или, наоборот, скрыть элементы управления второстепенными функциями и настройками режима сохранения файла.

## Изменение параметров страницы и единиц измерения

После создания нового документа иногда требуется изменить принятые по умолчанию размеры печатной страницы. Эта операция выполняется при помощи элементов панели атрибутов, внешний вид которой для ситуации, когда на рисунке не выделено ни одного объекта, представлен на рис. 1.6.

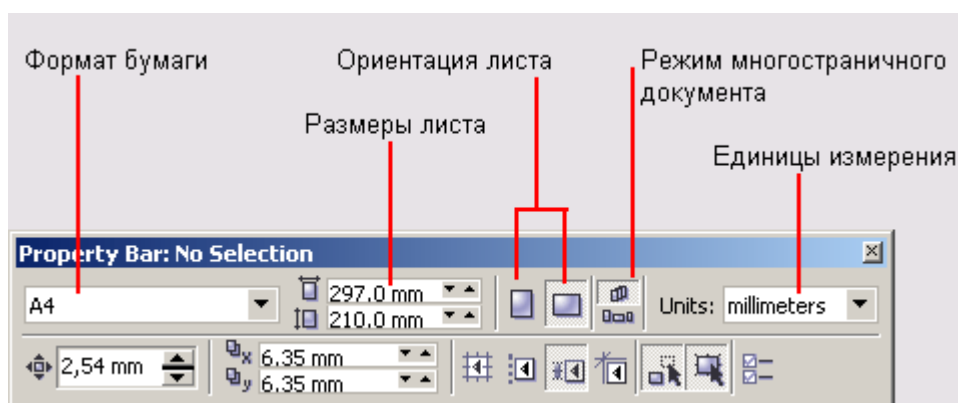


Рис. 1.6. Панель атрибутов при отсутствии выделенных объектов

Размер печатных страниц документа выбирается в раскрывающемся списке **Paper Type/Size** (Тип/формат бумаги), расположенном в самой левой позиции панели атрибутов. Размер печатной страницы не обязательно должен соответствовать формату бумаги, на которой потом будет распечатана иллюстрация. Достаточно, чтобы он не превышал размеров листа. Если размер печатной страницы оказывается меньше размеров листа бумаги, то вокруг иллюстрации появляются чистые поля (подробнее см. урок 1.8).

*Размер печатной страницы целесообразно задавать, исходя из размеров будущей иллюстрации, а не стандартных листов бумаги. В случае печати, например, открыток или визитных карточек такой подход позволит вывести на один лист бумаги несколько копий или страниц документа CorelDRAW.*

Чтобы задать нестандартные габариты печатной страницы, введите их значения в счетчики **Paper Width and Height** (Ширина и высота листа), расположенные справа от списка форматов бумаги. Для изменения ориентации печатной страницы щелкните на одной из расположенных еще правее кнопок **Portrait** (Книжная) и **Landscape** (Альбомная). На этих кнопках изображен прямоугольник страницы, расположенный соответственно вертикально или горизонтально. В многостраничных документах страницы одинаковых или разных размеров можно ориентировать одинаково или по-разному. Две кнопки переключения этих режимов позволяют задавать параметры только для текущей страницы (нижняя) или сразу для всех страниц документа (верхняя). Возможно, потребуется изменить и единицы измерения, которые CorelDRAW использует

для определения координат и размеров. Чтобы сменить единицу измерения, выберите нужный вариант в раскрывающемся списке **Drawing Units** (Единицы измерения).



## Лабораторная работа № 12

Работа с Microsoft Outlook.

### Цель:

Освоить работу с Microsoft Outlook. Научиться создавать учётные записи и работать с электронной почтой через Microsoft Outlook.

### Задачи:

- работа с электронной почтой
- настройка учетных записей

### Порядок выполнения

Для работы с почтой на Mail.ru Вам необходимо настроить Учетную Запись. Запустив Outlook, выберите в меню пункт Сервис (Tools), затем Учетные Записи (Accounts).

### Создание новой учетной записи

Чтобы создать новую учетную запись нажмите Добавить > Почта (Add > Mail). Запустится Мастер Подключения к Интернет, который поможет Вам заполнить все необходимые значения.  
*Если Вы запускаете Outlook впервые, Мастер запустится автоматически при старте программы.*

- На первом шаге Вы введете свое полное имя, затем свой e-mail адрес **Ваше\_имя@MAIL.RU**
- На следующем шаге установите следующие значения:

Тип сервера для входящей почты POP3  
(My incoming mail server is a ...)

Сервер для входящей почты pop.mail.ru  
(Incoming mail server)

Сервера для исходящей почты smtp.mail.ru  
(Outgoing mail server) *Либо SMTP-сервер Вашего провайдера*

- На следующем шаге Отметьте "Вход с помощью" ("Log on using") и установите следующие значения:

Учетная запись POP Ваше имя на MAIL.RU  
(POP account name)

Пароль Пароль доступа к MAIL.RU  
(Password)

Остальные поля заполните по собственному усмотрению. После завершения работы Мастера Outlook готов к работе с Вашим почтовым ящиком на Mail.ru

## Изменение существующей учетной записи

Если у Вас уже есть Учетная запись и Вы хотите перенастроить ее на работу с Mail.ru выберите ее (закладка Почта (Mail)) и нажмите кнопку Свойства (Properties).

Необходимо обратить внимание на следующие значения: На закладке Общие (General) в поле Почта (E-mail address) должно стоять: **Ваше\_имя@MAIL.RU**

- На закладке Серверы (Servers) в качестве Сервера для входящей почты (Incoming mail) должно стоять - **pop.mail.ru**
- В качестве Сервера для исходящей почты (Outgoing mail) - **smtp.mail.ru** (Либо *SMTP-сервер* *Вашего* *провайдера*)
- В разделе Сервер Входящей Почты (Incoming mail server) отметьте опцию "Вход с помощью", затем в поле Учетная Запись (Account name) введите Ваше имя на MAIL.RU , в поле Пароль (Password) - **Ваш пароль на MAIL.RU**
- В разделе Сервер Исходящей Почты (Outgoing mail server) опция "Требуется проверка подлинности" (My server requires authentication) не должна быть включена.

Убедитесь, что на закладке Дополнительно (Advanced) установлены правильные значения Нумеров портов серверов (Server port numbers) **SMTP - 25, POP3 - 110**. Опции "Подключение через защищенное соединение" (Secure connection - SSL) не должны быть включены.

Остальные параметры могут быть установлены по Вашему усмотрению.

Если Вы настраиваете Вашу почтовую программу, в соответствии с указаниями и пользуетесь протоколом IMAP, то при удалении письма из почтового ящика оно будет лишь помечено как "удаленное", но его можно восстановить. Это возможно благодаря тому, что все Ваши письма хранятся на сервере и поэтому доступны с любого компьютера. Для того, чтобы полностью удалить "удаленные" письма, надо нажать на кнопку Очистить (Purge) для Outlook Express и Microsoft Outlook), либо выбрать пункт "Compact this folder" из меню "Edit" (Netscape messenger). Регулярно очищайте Ваши почтовые ящики от старых и ненужных писем — экономьте место на сервере.

## Лабораторная работа №13

Знакомство с персональным компьютером и доступ в локальную сеть.

**Цель:** научиться входить в локальную сеть компьютерного класса ; ознакомиться с начальными действиями при запуске компьютера.

**Задание:** получить пользовательское имя и получить код доступа в локальную сеть компьютерного класса; ознакомиться с содержанием рабочего стола; изучить команды кнопки пуск; оформить отчет;

**Ход выполнения работы:**

1. Ход доступа и пароль в локальную сеть
2. Заменили пароль на индивидуальный
3. Познакомились с содержанием рабочего стола
4. Создали папку на индивидуальном диске на папке H ZOS-615 1
5. Создали документ с оформлением титульного листа
6. Ознакомились с принципами форматированного текста
7. Сохранить документ с новым именем
8. Выполнили завершение работы

**Заключение:** в ходе проделанной работы было выполнено получение пользовательского имени, кода доступа в локальную сеть, познакомились с содержанием рабочего стола, изучили команды кнопки пуск, оформление работы.

## Лабораторная работа №14

Установка операционной системы, настройка точки доступа Wi-Fi.

### Цель:

Научиться работать с беспроводными точками доступа Wi-Fi. Уметь настраивать и подключать.

### Задачи:

- Настройка точки доступа
- Установка (изменение) IP-адреса компьютера
- Настройка беспроводного соединения
- Создание профиля беспроводного соединения

### Порядок выполнения:

Для развертывания беспроводной сети прежде всего необходимо настроить точку доступа (беспроводной маршрутизатор). Предполагается, что на всех компьютерах, входящих в беспроводную сеть, используется операционная система Windows XP Professional SP2 (английская версия).

#### Шаг 1. Установка (изменение) IP-адреса компьютера

Для того, чтобы развернуть локальную сеть, необходимо, чтобы все компьютеры сети имели один IP-адрес одной подсети. Поскольку точка доступа также входит в локальную сеть, нужно, чтобы и её IP-адрес входил бы в ту же подсеть, что и все остальные клиенты сети.

Как правило, последовательность действий в данном случае следующая: прежде всего, необходимо выяснить IP-адрес точки доступа и пароль, заданный по умолчанию. Любая точка доступа или маршрутизатор, будучи сетевым устройством, имеет свой собственный сетевой адрес (IP-адрес). Для того чтобы выяснить IP-адрес и пароль, придётся пролистать инструкцию пользователя. Предположим, что IP-адрес точки доступа по умолчанию 192.168.1.254.

Далее необходимо подключить точку доступа к компьютеру с использованием традиционного сетевого интерфейса Ethernet (для этого на компьютере должен быть установлен сетевой Ethernet-контроллер). В случае использования беспроводного маршрутизатора подключение компьютера производится через LAN-порт маршрутизатора.

Для настройки точки доступа необходимо, чтобы компьютер, к которому подключается точка доступа, имели бы IP-адрес из той же подсети, что и точка доступа. Поскольку в нашем случае точка доступа имеет IP-адрес 192.168.1.254, то компьютеру необходимо присвоить статический IP-адрес 192.168.1.x (например, 192.168.1.100) с маской подсети 255.255.255.0.

Для присвоения компьютеру статического IP-адреса щелкните на значке My Network Places (Сетевое окружение) правой кнопкой мыши и в открывшемся списке выберите пункт Properties (Свойства). В открывшемся окне Network Connection (Сетевые соединения) выберите значок Local Area Connection (Локальная Сеть) и, щёлкнув на нём правой кнопкой мыши, снова перейдите к пункту Properties. После этого должно

открыться диалоговое окно Local Area Connection Properties (Свойства сетевого соединения), позволяющее настраивать сетевой адаптер (рис. 1).

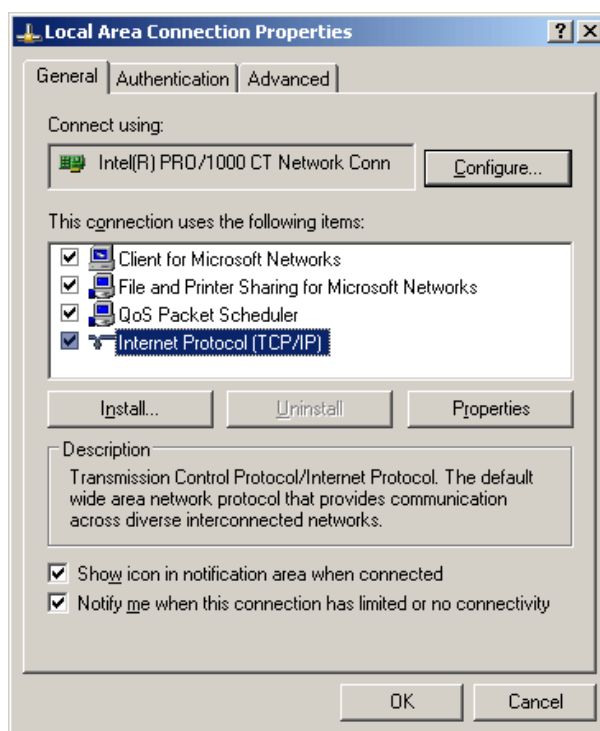


Рис. 1. Диалоговое окно Local Area Connection Properties

На вкладке General выделите протокол Internet Protocol (TCP/IP) и нажмите на кнопку Properties. Перед вами откроется диалоговое окно, позволяющее задавать IP-адрес компьютера и маску подсети. Отметьте в данном диалоговом окне пункт Use the following IP address: и введите в соответствующие текстовые поля IP-адрес и маску подсети (рис. 2).

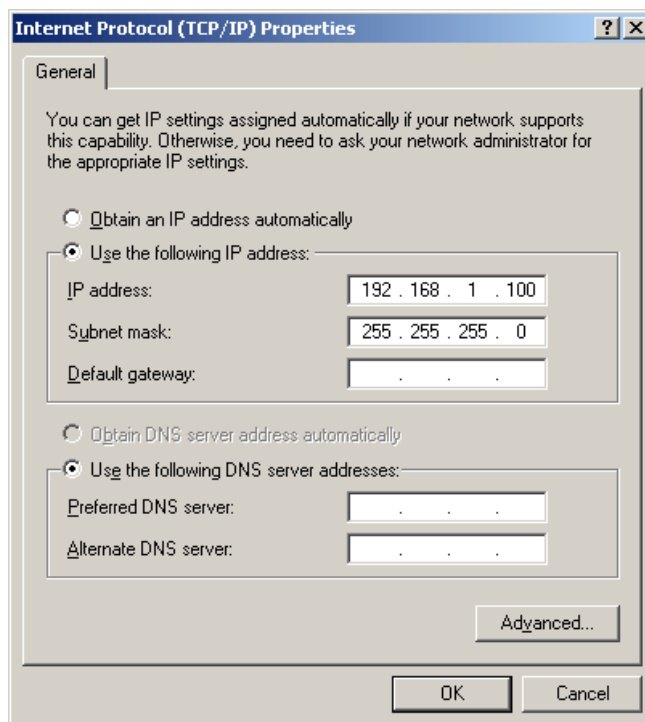


Рис. 2. Задание статического IP-адреса и маски подсети

## Шаг 2. Настройка беспроводного соединения

После того как задан статический IP-адрес компьютера, можно получить непосредственный доступ к настройкам самой точки доступа. Для этого в поле адреса Web-браузера введите IP-адрес точки доступа (192.168.1.254). Если всё сделано правильно, то перед вами откроется диалоговое окно настроек точки доступа (маршрутизатора). Возможно, предварительно потребуется ввести логин и пароль (они имеются в документации).

Используя диалоговое окно настроек точки доступа, можно задать новый IP-адрес точки доступа (если в этом имеется необходимость), однако следует помнить, что после окончания сеанса связи с точкой доступа необходимо также изменить и IP-адрес компьютера (в противном случае новое соединение с точкой доступа станет невозможным).

Если точка доступа используется только для организации локальной беспроводной сети без выхода в Интернет, то нет необходимости менять IP-адрес точки доступа. Возможно, проще поменять (или задать) IP-адреса всех беспроводных клиентов. Однако в ряде случаев изменение IP-адреса точки доступа необходимо. Например, для реализации разделяемого доступа в Интернет с использованием аналогового модема, компьютеру, к которому подключён модем, присваивается статический IP-адрес 192.168.0.1 с маской подсети 255.255.255.0. В этом случае приходится задавать IP-адрес точки доступа из той же подсети (192.168.0.x). Пример с организацией разделяемого беспроводного доступа в Интернет с использованием аналогового модема будет рассмотрен далее.

Кроме изменения IP-адреса точки доступа, используя диалоговое окно настроек точки доступа, для настройки беспроводной сети требуется задать следующие параметры:

- **Тип беспроводной сети.** Если точка доступа поддерживает несколько беспроводных стандартов, необходимо в явном виде указать стандарт беспроводной сети (например, 802.11g+). Однако следует учесть, что жёсткое задание стандарта отсекает клиентов, не поддерживающих данный стандарт. Поэтому в некоторых случаях целесообразно указывать смешанный тип протоколов, например, 802.11b/g.
- **Номер канала.** Для беспроводного соединения точки доступа с клиентами сети могут использоваться различные частотные каналы. К примеру, в случае протокола 802.11g можно использовать каналы с первого по тринадцатый. Можно в явном виде указать, какой именно канал будет использоваться для установления соединения, а можно задать автоматический выбор канала (Enable auto channel select), причём автоматический выбор каналов предпочтительнее.
- **SSID.** Каждая беспроводная сеть имеет свой уникальный идентификатор SSID, который представляет собой условное название беспроводной сети. Для функционирования беспроводной сети необходимо, чтобы SSID точки доступа и SSID профиля беспроводного соединения на клиентах сети был бы одинаковым.
- **Rate.** Точка доступа позволяет в явном виде указать скорость (Rate) устанавливаемого соединения. Впрочем, делать это не рекомендуется, и лучше всего задать автоматическое определение скорости соединения (auto/best).

Итак, после того как все основные настройки точки доступа сделаны, можно приступать к созданию профиля беспроводного соединения на клиентах сети.

## Шаг 3. Создание профиля беспроводного соединения

Настройка конкретного беспроводного адаптера, естественно, зависит от версии используемого драйвера и утилиты управления. Однако сами принципы настройки остаются неизменными для всех типов адаптеров. Кроме того, существует и общий, независимый от типа утилиты управления конкретным адаптером способ, - использовать для настройки беспроводного адаптера клиента Microsoft (встроенную в операционную систему Windows XP утилиту настройки беспроводного адаптера). Рассмотрим подробно оба способа настройки. Кроме того, учитывая популярность ноутбуков на базе мобильной технологии Intel Centrino, неотъемлемой частью которой является наличие модуля беспроводной связи, настройку беспроводного соединения мы опишем на примере драйвера Intel PROSet/Wireless (версия 9.0.1.9), используемого в ноутбуках на базе технологии Intel Centrino.

### Настройка с использованием утилиты управления беспроводного адаптера

Итак, прежде всего необходимо установить драйвер беспроводного адаптера. В случае ноутбука на базе мобильной технологии Intel Centrino откроем диалоговое окно Intel PROSet/Wireless (значок этого окна находится в системном трее), с помощью которого будет создаваться профиль нового беспроводного соединения (рис. 3).

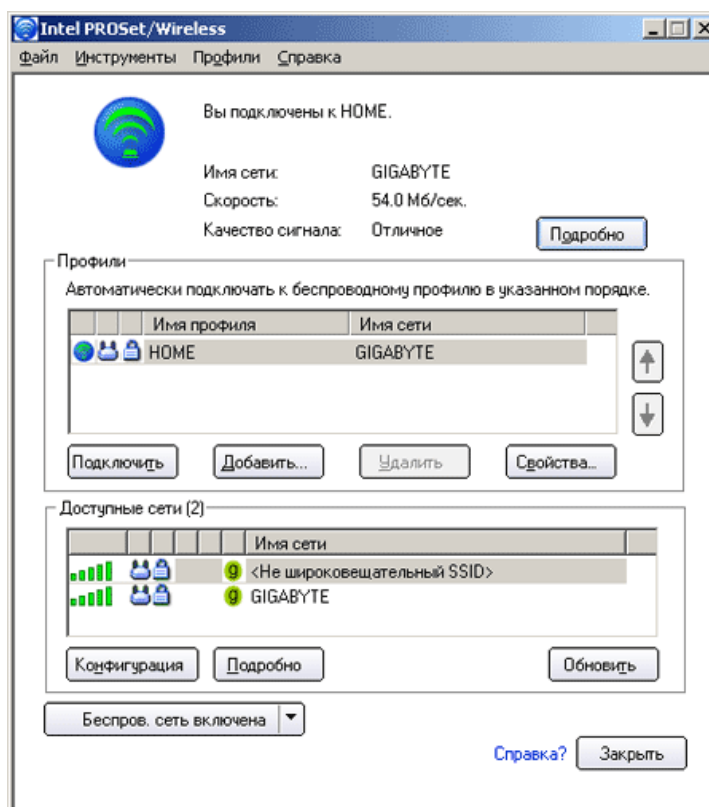


Рис. 3. Диалоговое окно настройки беспроводного соединения

Нажмите на кнопку 'Добавить', чтобы создать профиль нового беспроводного соединения. В открывшемся диалоговом окне 'Создать профиль беспроводной сети' (рис. 8) введите имя профиля (например, HOME) и имя беспроводной сети (SSID), которое было задано при настройке точки доступа.

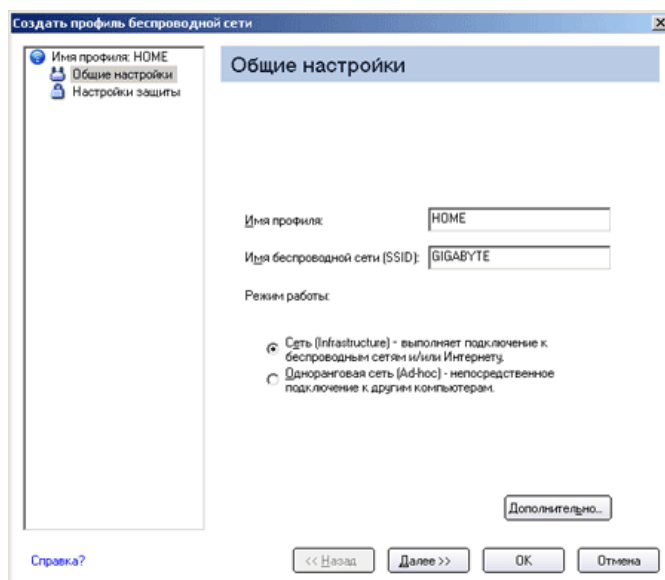


Рис. 4. Диалоговое окно настройки нового профиля беспроводного сети

Далее предлагается настроить защиту беспроводной сети, но на первом этапе (этап отладки) делать этого не нужно, поэтому следующие диалоговые окна оставляем без изменений.

#### Настройка с использованием клиента Microsoft

При использовании для настройки беспроводного адаптера клиента Microsoft (универсальный метод, который подходит для всех беспроводных адаптеров) прежде всего следует убедиться в том, что не используется иная утилита управления адаптером.

Щелкните на значке My Network Places (Сетевое окружение) правой кнопкой мыши и в открывшемся списке выберите пункт Properties (Свойства). В открывшемся окне Network Connection (Сетевые соединения) выберите значок Wireless Network Connection (Беспроводные соединения) и, щёлкнув на нём правой кнопкой мыши, снова перейдите к пункту Properties. После этого должно открыться диалоговое окно Wireless Network Connection Properties (Свойства беспроводного сетевого соединения), позволяющее настраивать беспроводной сетевой адаптер (рис. 5).

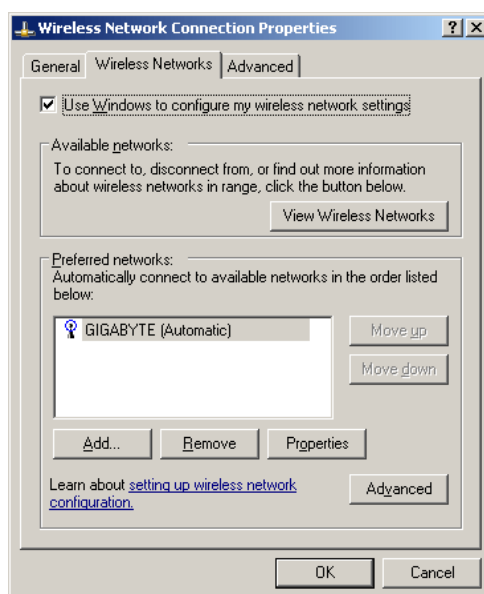


Рис. 5. Диалоговое окно настройки беспроводного сетевого адаптера



Перейдя на вкладку 'Wireless Networks' (беспроводные сети), нажмите на кнопку 'Add:' (добавить) и в открывшемся диалоговом окне 'Wireless network properties' (свойства беспроводного соединения) введите имя беспроводной сети (SSID) (рис. 6). Остальные поля (настройка защиты) пока оставьте без изменения.

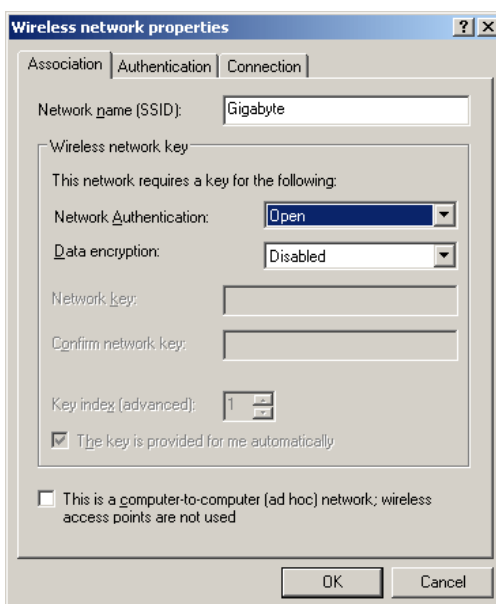


Рис. 6. Настройка профиля беспроводного соединения

Независимо от того, какой из перечисленных способов используется для создания профиля беспроводного соединения, после его создания беспроводной адаптер должен автоматически установить соединение с точкой доступа.

## Лабораторная работа 15

### Настройка проху – сервера, на примере UserGate.

#### Цель:

Научиться работать и настраивать проху-сервер.

#### Задачи:

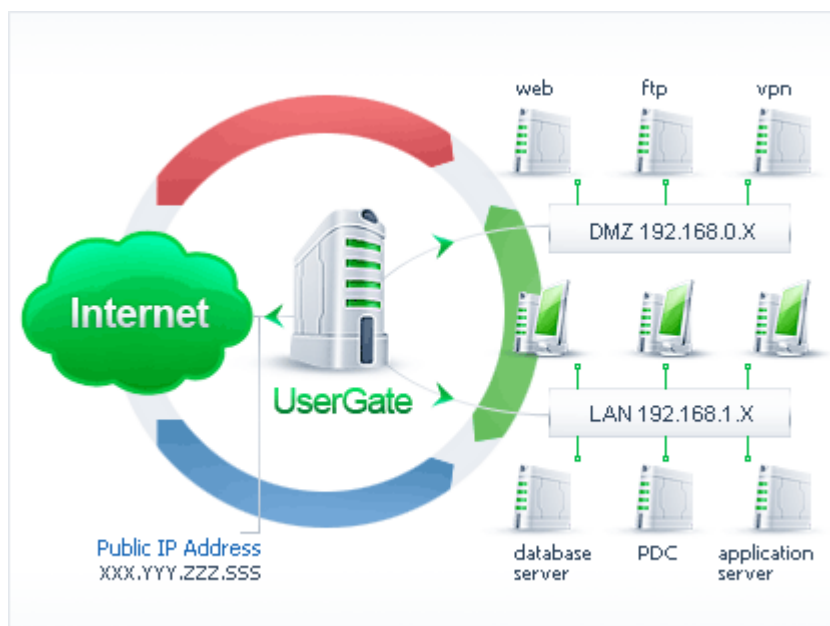
- Доступ в Интернет при помощи прокси-сервера UserGate
- Настройка межсетевое экрана (Firewall)
- Учет трафика прокси-сервером UserGate

#### Ход работы

##### *Доступ в Интернет*

Для предоставления доступа локальной сети к сети Интернет системный администратор использует один из двух способов: подключение через драйвер NAT либо через проху.

- Драйвер NAT разработанный специально для прокси-сервера UserGate значительно увеличивает производительность в отличие от стандартного драйвера NAT, используемого системой Windows.
- Функция прозрачного прокси позволяет пользователям работать, не настраиваясь на прокси-сервер, а администраторам освободиться от необходимости настраивать вручную браузеры пользователей.



##### **Мониторинг Интернет-сессий**

Прокси-сервер UserGate предоставляет возможность детального мониторинга активных Интернет-сессий пользователя в реальном времени:

- по IP-адресу;
- имени пользователя;

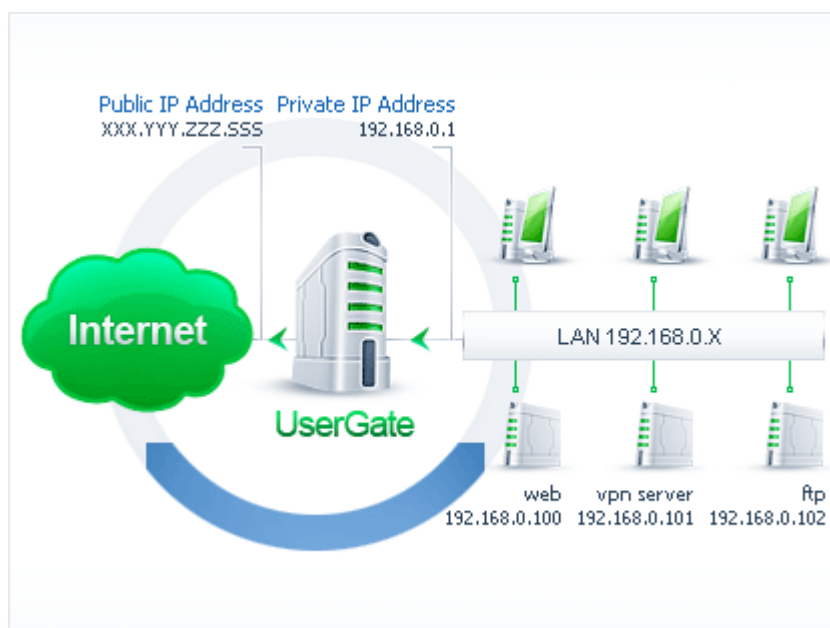
- точному количеству переданного и полученного трафика;
- по посещенным URL.

Администратор может ознакомиться с текущим балансом пользователя, установить квоты:

- на количество трафика;
- на продолжительность пребывания в сети;
- на количество потраченных средств, по исчерпанию которых работа пользователя будет заблокирована или переведена в ограниченный режим.

### ***Firewall в прокси-сервере UserGate***

Firewall предотвращает несанкционированный доступ к данным сервера и локальной сети, запрещая соединения по определенным портам. Функциональность Firewall позволяет открыть доступ к необходимым портам, например, для того, чтобы опубликовать веб-сервер компании в сети Интернет. Эффективность работы встроенного Firewall может быть отслежена по записям в файл fw.log директории UserGate.



### **Настройка Firewall**

Настройка Firewall в прокси-сервере UserGate Firewall, добавленный в прокси - сервер UserGate 4.0, позволяет обеспечить дополнительную защиту Интернет - шлюза за счет блокирования трафика через определенные порты (TCP, UDP, любым IP протоколам). Firewall UserGate обрабатывает пакеты, не прошедшие обработку на уровне правил NAT. Если пакет был обработан драйвером NAT, он не обрабатывается Firewall UserGate.

По умолчанию Firewall содержит единственное правило #NOUSER#. Оно служит для запрещения всего, что не разрешено или для разрешения всего, что не запрещено. Это

зависит от выбранного действия («Блокировать» или «Пропустить»). По умолчанию выбрано действие «Пропустить». Если, после включения Firewall, в правиле #NOUSER# выбрать действие «Блокировать», то не будет работать НИЧЕГО, кроме трафика через NAT и через порты, открытые через Назначения портов и Настройки прокси (HTTP, FTP, Socks прокси) в UserGate.

Порты, указанные в настройках прокси (HTTP, FTP, Socks), а также порты, указанные в Назначениях портов помещаются в автоматически генерируемые правила Firewall (тип auto). В правила auto также помещается порт 2345 TCP, используемый UserGate Administrator для подключения к серверной части.

### **Учет Интернет-трафика.**

Администратор распределяет Интернет-ресурсы для сотрудников компании, создавая списки запрещенных или разрешенных доменных имён, IP-адресов и т.д. При этом он может ставить ограничения по времени, или количеству трафика. В случае перерасхода, доступ в сеть Интернет автоматически закрывается.



### **Ограничение трафика.**

В прокси-сервере UserGate реализована развитая система ограничений трафика и скорости доступа для каждого пользователя или группы пользователей. Администратор создает списки запрещенных или разрешенных доменных имён, IP-адресов, частей строки URL, доступ на которые запрещается или разрешается. Существует возможность указания диапазонов, предназначенных для пользователей IP-адресов.

### **Интернет - статистика.**

Подсчет и просмотр статистики работы пользователей по различным параметрам (дням, сайтам) за произвольный интервал времени. Существует возможность просмотра

Интернет-статистики работы пользователей в текущем месяце через НТТР. Анализируя Интернет-статистику, администратор видит:

- как распределяется Интернет-трафик между сотрудниками;
- в какое время максимальная пользовательская активность;
- как распределяется трафик по протоколам;
- какие сайты чаще всего посещают пользователи.

#### **Встроенная биллинговая система.**

Встроенная биллинговая система автоматически производит расчёт стоимости работы пользователя в сети Интернет исходя из цены, времени и/или объёма трафика. Вы можете устанавливать тарифы для каждого пользователя отдельно либо для группы пользователей. Существует возможность переключения тарифов в зависимости от времени суток, дня недели, адреса сайта.

#### **Кэширование.**

Кэширование посещённых страниц и рисунков освобождает канал для загрузки полезной информации и экономит входящий трафик.