

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра безопасности информационных систем

Информационные системы

Лабораторный практикум

Составитель М.А. Попов

Самара
Издательство «Универс групп»
2007

*Печатается по решению Редакционно-издательского совета
Самарского государственного университета*

Информационные системы : лабораторный практикум / сост. М.А. Попов. – Самара : Изд-во «Универс групп», 2007. – 71 с.

Лабораторный практикум предназначен для студентов специальности 350800.65 «Документоведение и документационное обеспечение управления». Лабораторный практикум позволяют выполнить 12 лабораторных работ по дисциплине «Информационные системы». К каждой лабораторной работе приведена необходимая теоретическая информация, описание хода выполнения работы и упражнения.

© Попов М.А., 2007

© Самарский государственный университет, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Лабораторная работа № 1 «Изучение текстового редактора <i>Microsoft Word</i> »	5
Лабораторная работа № 2 «Изучение табличного процессора <i>Microsoft Excel</i> »	15
Лабораторная работа № 3 «Изучение графического редактора <i>Microsoft Paint</i> »	21
Лабораторная работа № 4 «Изучение Интернет-браузера <i>Microsoft Internet Explorer</i> »	25
Лабораторная работа № 5 «Разработка простейших HTML-страниц»	28
Лабораторная работа № 6 «Изучение редактора презентаций <i>Microsoft PowerPoint</i> »	33
Лабораторная работа № 7 «Изучение системы управления базами данных <i>Microsoft Access</i> »	36
Лабораторная работа № 8 «Создание макрокоманд в текстовом редакторе <i>Microsoft Word</i> »	45
Лабораторная работа № 9 «Создание макрокоманд в табличном процессоре <i>Microsoft Excel</i> »	48
Лабораторная работа № 10 «Знакомство со средой разработки программ <i>Delphi</i> »	51
Лабораторная работа № 11 «Компьютерные вирусы и методы противодействия им»	56
Лабораторная работа № 12 «Понятие о межсетевых экранах (файрволлах)»	63

Введение

В данном сборнике представлены методические указания для выполнения 12 лабораторных работ по курсу «Информационные системы».

Лабораторные работы рассчитаны на выполнение в компьютерном классе в среде *MS Windows* и *MS Office*. Это позволяет знакомить студентов с современными операционными системами и пакетами офисных программ, и, в то же время, в значительной мере использовать знания, полученные на предшествующих курсах обучения.

Тематика лабораторных работ выбрана таким образом, чтобы каждая из них была посвящена решению задачи, довольно часто возникающей перед пользователем компьютера. Выполнив все работы, студент получает универсальный набор знаний, достаточный для решения большинства офисных задач.

Лабораторная работа № 1

«Изучение текстового редактора *Microsoft Word*»

1. Цель работы

Требуется подготовить документ, содержащий набор абзацев с одинаковым форматированием (в абзацах есть красная строка и установлено выравнивание по ширине). В качестве примера документа взяты две страницы из учебника «Правовая информатика». В тексте некоторые термины выделены полужирным шрифтом. Кроме абзацев и символов, в документе есть ряд других объектов: *колоннитулы*, *сноски* и *рисунок*, выполненный в программе *Microsoft Draw*.

2. Выполнение работы

Перед тем, как приступить к вводу текста, в пустом документе установите поля размером по 2 см с каждой стороны (с помощью команды *Файл–Параметры страницы*).

Теперь согласно приведенному образцу наберите заголовки и первые два абзаца текста. После каждой из трех строк заголовков надо нажимать клавишу *Enter*, т.е. заголовки оформляются как однострочные абзацы.

3.4. Документы и их роль в правовой информатике

3.4.1. Понятие документа. Виды документов

и их информационная значимость

Возникнув от латинского слова *documentum* (доказательство), этот термин в России (начиная с эпохи Петра I) – трактовался как письменное свидетельство, важные деловые бумаги. Иными словами, в качестве носителя документальной информации признавались лишь письменные акты. Это было характерно не только для бытовой лексики, но и для юридической деятельности вплоть до начала 50-х годов XX века.

Так, в Большой советской энциклопедии 1952 года термином «документ» (в праве) обозначался «облеченный в письменную форму акт, удостоверяющий наличие фактов юридического значения».

После добавленного текста пропустите 2-3 строки под рисунок и его надписи, и затем наберите последний абзац:

Определяющими факторами здесь являются способ выражения и фиксации информации и ее материальный носитель. С учетом этих факторов рассмотрим (для примера) некоторые из названных видов документов.

Просмотрите текст, обращая внимание на слова с красным подчеркиванием. В текст файла-заготовки специально внесены орфографические ошибки. Исправьте их с помощью словаря *Microsoft Word* (щелчком правой кнопки вызывайте объектное меню ошибочного слова и выбирайте из этого меню правильный вариант).

Шрифтовое оформление

Выделите весь текст (мышью или командой *Правка–Выделить все*). Присвойте выделенному тексту шрифт *Times New Roman*, размер 13 пунктов. На панели инструментов *Форматирование* в списке размеров нет значения *13*. Чтобы установить именно этот размер, сделайте так:

1. Щелкните мышью внутрь белого поля списка размеров (туда, где в результате должно быть число 13). Там появится курсор.
2. Наберите *13* с клавиатуры и нажмите *Enter*.
3. Снимите выделение с текста.

В соответствии с образцом из приложения к работе, выделите полужирным шрифтом заголовки и ряд терминов в тексте. Вот перечень этих фрагментов:

3.4. Документы и их роль в правовой информатике

3.4.1. Понятие документа. Виды документов

и их информационная значимость

documentum (доказательство)

письменные акты

технических средств фиксации, хранения и передачи
правовой информации

фото-, кино-, видео-, фоно- и иные документы

машинные документы

перфокарты, перфоленты, магнитные ленты и диски,

оптические диски и др.
документ – это всегда материальный объект
государственно-правовые
судебно-правовые
гражданско-правовые
земельно-правовые
финансово-правовые
информационные свойства
способ выражения и фиксации информации и ее материальный носитель

Оформление абзацев

Три строки заголовков отцентрируйте с помощью кнопки панели инструментов *Форматирование*.

У остальных абзацев – абзацев основного текста – надо установить выравнивание по ширине и назначить красную строку. Выделите все эти абзацы. Кнопкой на панели инструментов установите выравнивание по ширине. Чтобы назначить красную строку, вызовите окно свойств абзацев командой *Формат–Абзац* и в списке *Первая строка* выберите вариант *Отступ*.

Теперь изменим межстрочный интервал. Выделите весь текст, выберите команду *Формат–Абзац* и в списке *Междустрочный* укажите вариант *Полуторный*.

Обратите внимание, что для выбора красной строки и межстрочного интервала команду *Формат–Абзац* пришлось выполнять два раза – поскольку надо было выделять различные фрагменты текста.

Расстановка переносов

В документах с большим количеством однородных абзацев для экономии пространства листа часто включается перенос слов. Этот параметр действует на весь документ, и для его установки выделять текст не надо.

Чтобы включить перенос, выберите команду *Сервис–Язык–Расстановка переносов* и поставьте флажок *Автоматическая расстановка переносов*. Закройте диалоговое окно кнопкой *ОК* и обратите внимание на

то, что у правого края текста появились дефисы – там, где *Word* автоматически сделал в словах переносы.

Сноски

Посмотрите на образец документа в приложении к этой работе. На первой странице есть три сноски. В основном тексте номера сносок выглядят как надстрочные индексы. Текст сносок набран внизу листа, под разделительной горизонтальной чертой. Это – *обычные сноски*. Еще бывают *концевые сноски*, текст которых набирается в конце документа. В вашем документе все три сноски обычные.

Первую сноску сделайте так:

1. Поставьте курсор в первом абзаце после слова **бумаги**, перед точкой – т.е. именно в том месте, где должен быть надстрочный индекс с номером сноски.

2. Выберите команду *Вставка–Сноска*. Появится диалоговое окно (рис. 1). Пусть останутся параметры по умолчанию – *Обычная* сноска, нумерация *Автоматическая*. Нажмите кнопку *ОК*.

3. *Word* создаст разделительную черту внизу страницы и поместит курсор в то место, где вы должны набрать текст сноски. Наберите (после текста *Enter* нажимать не надо!):

Павленко Ф. Энциклопедический словарь. СПб., 1913;
Толковый словарь живого великорусского языка. Т.1.
М., 1956, с 17.

4. Чтобы выйти из сноски, просто щелкните где-нибудь в области основного текста.

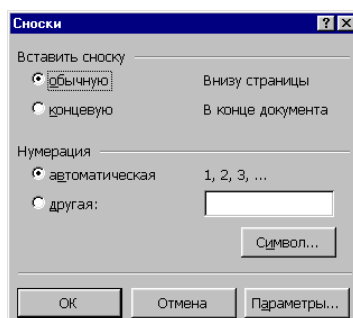


Рис. 1. Диалоговое окно команды *Вставка–Сноска*

Аналогичным образом добавьте еще две сноски. Обратите внимание, что **Word** нумерует сноски автоматически.

Сноска 2 в конце второго абзаца, после слова **значения** и кавычек:

Большая советская энциклопедия. Т. 7. М, 1952. с. 5.

Сноска 3 в конце четвертого абзаца, после слова **значение** и кавычек:

Толковый словарь по информатике. М., 1991, с. 89.

Колонтитулы

Колонтитул – это текст и/или рисунок, который печатается внизу или вверху каждой страницы документа. В зависимости от места расположения (на верхнем или на нижнем поле страницы) колонтитулы бывают *верхними* и *нижними*. Пример колонтитулов – номера страниц.

Допускается создать уникальный колонтитул для первой страницы документа или вообще убрать верхний и/или нижний колонтитул с первой страницы. Можно также создавать отличающиеся колонтитулы для четных и нечетных страниц документа.

В вашем документе верхним колонтитулом должна быть строка:

Глава 3. Компьютеризация правовых задач

Эта строка должна быть набрана шрифтом *Times New Roman*, 11 пунктов, и выровнена по правому краю. Сейчас сделайте верхний колонтитул:

1. Выберите команду *Вид–Колонтитулы*. Вы перейдете в режим редактирования колонтитулов, по умолчанию – в область верхнего колонтитула.
2. Установите шрифт *Times New Roman*, 11 пунктов.
3. Наберите текст колонтитула.
4. Выровняйте колонтитул по правой границе.
5. Выйдите из режима редактирования колонтитулов, дважды щелкнув в области основного текста.
6. В режиме предварительного просмотра убедитесь, что верхний колонтитул появился на обеих страницах.

Нижним колонтитулом в вашем документе будут номера страниц. *Word* может создать их автоматически. Выберите команду *Вставка–Номера*

страниц, укажите расположение номеров *Внизу страницы*, *От центра*, флажок *Номер на первой странице* должен быть включен. После нажатия кнопки *ОК* убедитесь, что номера страниц действительно появились.

Рисунок Microsoft Draw

В конце документа есть рисунок. Он состоит из надписей в прямоугольных рамках, которые соединены стрелками. Подобный рисунок можно сделать в любом графическом редакторе и затем перенести в *Word* с помощью буфера обмена. Можно также воспользоваться встроенным в *Word* простым графическим редактором – программой *Microsoft Draw*.

Перед последним абзацем текста наберите и отцентрируйте строки, разделив их пустой строкой:

Жизненный цикл документа

Рис. 11. Жизненный цикл документа.

Первую из этих строк (заглавие рисунка) оформите шрифтом *Arial*, 12 пунктов, *полужирный*. Вторую строку (подпись под рисунком) – шрифтом *Times New Roman*, 11 пунктов, *полужирный*.

Теперь поставьте курсор в пустую строку между этими двумя надписями, т.е. туда, где должен быть рисунок. Выберите команду *Вставка–Объект–Рисунок Microsoft Word*. Будет запущена программа *Microsoft Draw*. Пока она работает, документ *Word* не видно. Рисунок (рис. 2) нужно выполнить с помощью инструментов панели *Рисование*. Когда рисунок будет готов, для возврата в *Word* надо выбрать команду *Файл–Закреть и вернуться*.

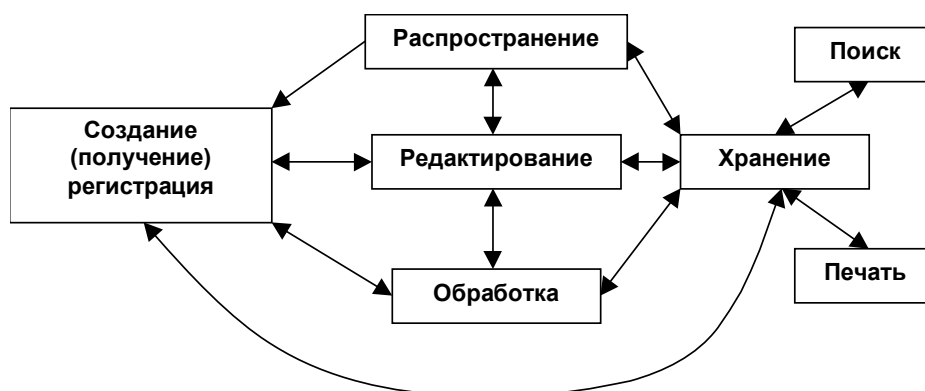





Рис. 2. Рисунок, создаваемый в *Microsoft Draw*

Первую надпись в рамке создайте следующим образом:

1. Выберите на панели *Рисование* инструмент *Надпись* (кнопка )
2. Нарисуйте прямоугольник. Внутри прямоугольника появится курсор.
3. Установите шрифт *Arial*, 10 пунктов, *полужирный*.
4. Наберите текст надписи – слово **Распространение**.
5. Отцентрируйте набранную строку.
6. Мышью за угловой маркер (квадратик на углу рамки) подберите размер рамки, так, чтобы слово было видно целиком.
7. Выберите команду *Формат–Надпись* и в диалоговом окне со свойствами надписи на закладке *Обтекание* установите вариант *Нет*.


Аналогичным образом сделайте еще 6 надписей. Затем расположите их так, чтобы было удобно соединять рамки стрелками.

Соедините надписи **Распространение** и **Редактирование** двойной стрелкой:

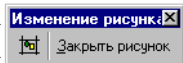
1. Выберите на панели *Рисование* инструмент *Стрелка* (кнопка )
2. Нарисуйте стрелку.
3. Выберите команду *Формат–Автофигура* и на закладке *Обтекание* установите вариант *Нет*.
4. На панели *Рисование* нажмите кнопку *Вид стрелки* () и выберите двойную стрелку.

Теперь нарисуйте оставшиеся прямые стрелки. Не забудьте отключать у стрелок обтекание текстом, иначе рисунок может разделиться на несколько частей. В любой момент вы можете перетащить начало или конец стрелки за соответствующий маркер размера.

Осталось нарисовать дугообразную двойную стрелку. Последовательность действий следующая:

1. На панели *Рисование* выберите команду *Автофигура–Линии–Кривая*.
2. Щелкните левой кнопкой в месте, где должно быть начало стрелки.
3. Щелкните левой кнопкой в двух-трех местах изгиба дугообразной стрелки.
4. В позиции, где должен быть конец стрелки, щелкните мышью дважды.
5. На панели *Рисование* нажмите кнопку *Вид стрелки* () и выберите двойную стрелку.

Когда рисунок готов, надо настроить его размер и затем вернуться в документ:

1. Найдите панель инструментов *Изменение рисунка* (). Если ее нет, то включите эту панель командой *Вид⇒Панели инструментов⇒Изменение рисунка*.
2. На панели инструментов *Изменение рисунка* нажмите кнопку *Восстановить границы рисунка*.
3. На панели инструментов *Изменение рисунка* нажмите кнопку *Закрывать рисунок* (или выберите команду *Файл–Закрывать и вернуться*).
4. В документе *Word* отцентрируйте рисунок.

Упражнения

1. В режиме предварительного просмотра сравните документ с образцом. Найденные различия устраните. Сохраните документ.
2. Проверьте, что выше заглавия рисунка и ниже его подписи есть по одной пустой строке. Если нет, добавьте их.
3. Измените форматирование абзацев основного текста, установив параметры:
Выравнивание: *по левому краю* Межстрочный интервал: *одинарный*
Первая строка: *Нет* Интервал после: *12 пунктов*
В режиме предварительного просмотра посмотрите, как теперь выглядит документ.
4. Выровняйте верхний колонтитул по левому краю и оформите его курсивом.
5. Выделите три строки заголовка и командой *Формат–Регистр–ВСЕ ПРОПИСНЫЕ* преобразуйте текст заголовков в верхний регистр.

Приложение к работе №1

3.4. Документы и их роль в правовой информатике

3.4.1. Понятие документа. Виды документов и их информационная значимость

Возникнув от латинского слова *documentum* (доказательство), этот термин в России (начиная с эпохи Петра I) – трактовался как письменное свидетельство, важные деловые бумаги. Иными словами, в качестве носи-

теля документальной информации признавались лишь письменные акты. Это было характерно не только для бытовой лексики, но и для юридической деятельности вплоть до начала 50-х годов XX века.

Так, в Большой советской энциклопедии 1952 года термином «документ» (в праве) обозначался «облеченный в письменную форму акт, удостоверяющий наличие фактов юридического значения».

С внедрением в сферу юридической деятельности технических средств фиксации, хранения и передачи правовой информации к ее источникам и носителям стали относить фото-, кино- и иные изображения, а также звукозапись, что породило (и узаконило) такие понятия, как фото-, кино-, видео-, фоно- и иные документы. С началом же компьютеризации юридической деятельности этот ряд пополнился новым видом документов, получивших наименование машинные документы, что включает в себя такие виды источников и носителей информации, как перфокарты, перфоленты, магнитные ленты и диски, оптические диски и др.

В связи с этим стало общепризнанным понятие документа как материального объекта, содержащего «в зафиксированном виде информацию, оформленную установленным порядком и имеющую в соответствии с действующим законодательством правовое значение».

Хотя это понятие не является специфически правовым, в нем правильно отражены основные характеристики документов, используемых в сфере юридической деятельности. Как и в любой другой сфере человеческой деятельности, документ – это всегда материальный объект, причем физическая природа его материальной основы может быть любой, как любым может быть и способ фиксации информации. Что же касается семантического и прагматического аспектов зафиксированной информации, то применительно к правовому документу она должна быть причинно-следственно связана с определенным правовым событием, фактом и пригодна для его познания. Последнее определяется действующим законодательством и зависит от вида юридической деятельности, конкретных общественных и правовых отношений, которые являются предметом данного вида юридической деятельности.

По этому основанию документы, содержащие юридически значимую информацию, подразделяются на: государственно-правовые (например, указы Президента, законы, постановления правительства РФ и др.); судеб-

но-правовые (исполнительный лист, протоколы следственных действий и т.п.); гражданско-правовые (договор купли-продажи, завещание и т.п.); земельно-правовые (акт на пользование землей); финансово-правовые (платежные поручения, страховой полис и т.п.) и иные.

Совершенно очевидно, что информационные свойства (форма, информационная емкость и др.) у названных и иных документов различны, что определяет не только их познавательное значение, но и влияет на процедуру придания им статуса правовых документов, а точнее, условий, обеспечивающих возможность их использования для решения правовых задач.

Определяющими факторами здесь являются способ выражения и фиксации информации и ее материальный носитель. С учетом этих факторов рассмотрим (для примера) некоторые из названных видов документов.

Лабораторная работа № 2

«Изучение табличного процессора *Microsoft Excel*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение возможностей табличного процессора *MS Excel* и получение практических навыков работы с ним. В данной работе рассматриваются: абсолютные и относительные ссылки, ввод формул, логическая функция *ЕСЛИ*, копирование и перемещение данных, автозаполнение рядов данных, вставка и удаление ячеек, строк и столбцов, построение диаграмм.

2. Теоретическая часть

Табличный процессор – программа или совокупность программ, предназначенных для работы с электронными таблицами. Электронная таблица – это двумерный или *n*-мерный массив данных, размещённый на машинных носителях информации.

В табличном процессоре *MS Excel* двумерная электронная таблица называется рабочим листом (*Sheet*). Рабочий лист состоит из столбцов А, В, С,.... (всего 256 столбцов) и строк 1, 2, 3, ..., 16384. Место на пересечении строки и столбца называется клеткой, или ячейкой (*Cell*). Каждая ячейка имеет адрес: А1, С2, В12 и так далее.

В *MS Excel* различаются следующие типы данных: числа, текст, формулы, текстуальные формулы, текст из чисел.

MS Excel сам распознаёт числа и текст. При этом перед текстом в режиме редактирования появляется апостроф. Для ввода текста или чисел нужно поставить курсор в соответствующую ячейку и набрать соответствующее число или текст.

Для выделения блока ячеек с помощью мыши нужно нажать левую клавишу и выделить левую верхнюю ячейку и, удерживая её, двигаться по диагонали в нижнюю правую ячейку.

Для выделения блока ячеек с помощью клавиатуры нужно нажать клавишу *Shift* или *F8* и на их фоне, то есть не отпуская, двигаться с помощью клавиши управления курсором к правой нижней ячейке.

Кроме того, клавишу *F8* можно использовать для выделения блока. После нажатия *F8* нужно мышью щёлкнуть по любой ячейке, и блок ячеек будет выделен. Для завершения операции выделения нажать *F8* или *Esc*.

Строку или столбец можно выделить, щёлкнув мышью на их заголовках. Для выделения нескольких строк или столбцов нужно провести мышью с нажатой клавишей по их заголовкам.

Полная строка выделяется также с помощью клавиш *Shift+Space*. Для выделения нескольких строк на фоне *Shifts+Space* нужно использовать клавишу *Shift* вместе с клавишами перемещения курсора, на которых изображены горизонтальные и вертикальные стрелки. Для выделения столбцов используются клавиши *Ctrl+Space*.

Рабочий лист выделяется с помощью кнопки, находящейся в левом верхнем углу рабочего листа. Для этого нужно щёлкнуть по ней мышью. В этих же целях используются комбинации клавиш *Shift+Ctrl+Space*.

Для удаления данных нужно их предварительно выделить, а затем нажать клавишу *Delete*. В этих же целях можно использовать команду меню *Правка–Очистить (Edit-Clear)* и в подменю можно выбрать то, что надо удалять: *Всё (All)*, *Форматы (Formats)*, *Содержимое (Contents)* или *Примечание (Notes)*.

Для вставки ячеек, строк и столбцов с помощью клавиатуры необходимо их сначала выделить, а затем использовать комбинацию клавиш *Ctrl* и *+*. В результате появляется диалоговое окно *Добавление ячеек (Insert)*. Для удаления используйте клавиши *Ctrl* и *-*, которые вызывают диалоговое окно *Удаление ячеек (Delete)*.

Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов с помощью контекстно-зависимого меню. Контекстно-зависимое меню вызывается щелчком правой клавиши мыши, при этом курсор располагается над соответствующим объектом (ячейкой или их блоком, строкой или строками, столбцом или столбцами). В зависимости от ситуации (контекста) появится соответствующее меню.

Формулы в *MS Excel* начинаются со знака *=*, и могут включать в себя числа, адреса и имена клеток, функции, диапазоны (адреса первой и последней ячеек, разделённые двоеточием), текст в кавычках, а также знаки арифметических операций или знаки сравнения.

При создании формулы ссылки обычно изменяются относительно расположения ячейки, содержащей формулу. Например, ячейка *B6* содержит формулу, в которой содержится ссылка на ячейку *A6*. При копировании этой формулы в ячейку *B7* ссылка на ячейку *A6* автоматически изменится на *A7*. Такая ссылка называется относительной.

Абсолютные ссылки используются, чтобы ссылки не изменялись при копировании формулы в другую ячейку. Для создания абсолютной ссылки на ячейку, нужно поставить знак доллара (\$) перед той частью, которая не должна изменяться. Например, перед названием столбца ($\$A4$) или перед номером строки ($A\$4$) или перед названием столбца и номером строки одновременно ($\$A\4).

Знаками арифметических операций в *MS Excel* являются:

** или ^ – возведение числа в степень;

* – умножение;

/ – деление;

+ – сложение.

Знаки сравнения:

> – больше;

>= – больше или равно;

< – меньше;

<= – меньше или равно;

= – равно;

<> – неравно.

Одной из распространенных арифметических функций является суммирование. Операцию суммирования можно выполнить, используя кнопку Σ (*Автосумма*) или поле *СУММ* списка *Функция*, который появляется при вводе формулы. Далее необходимо выделить диапазон суммируемых ячеек и нажать *Enter*.

К логическим функциям *MS Excel* относится функция *ЕСЛИ*, которая вызывается из списка *Функция*. Она выполняет логическую проверку. Формат: *ЕСЛИ* (логическое выражение; значение, если истина; значение, если ложь).

В появившемся окне необходимо ввести следующие данные:

- в поле *логическое выражение* вводится проверяемое условие;
- в поле *значение, если истина* вводится значение, которое записывается в ячейку, если проверяемое логическое условие истинно;
- в поле *значение, если ложь* вводится значение, которое записывается в ячейку, если проверяемое логическое условие ложно.

Для копирования и перемещения данных можно воспользоваться стандартными пунктами меню *Правка–Вырезать*, *Копировать*, *Вставить*. При копировании относительные адреса ячеек соответственно пересчитываются.

Копирование. Выделить диапазон ячеек, которые нужно скопировать. Установить указатель мыши на границу диапазона. Он примет вид стрелки. Нажать клавишу *Ctrl* и перетащить диапазон на новое место.

Перемещение. Аналогично, не нажимая клавишу *Ctrl*.

Автозаполнение рядов данных. Для этого нужно начать ряд, заполнив первые две ячейки, например, январь ... (пн, вт, ...; 1, 2,... и т. д.)

Затем выделить эти ячейки, поместить указатель мыши на маркер заполнения в правом нижнем углу последней ячейки. Указатель примет вид крестика. Перетащить указатель через ячейки, в которых вы хотите разместить ряд. Таким образом можно копировать любые данные в смежные ячейки.

Включить режим редактирования можно, нажав клавишу *F2*, либо дважды щёлкнуть мышью на подлежащей редактированию ячейке, или поместить табличный курсор в необходимую ячейку, а указатель мыши поместить на данные в строке формулы. Наконец, можно использовать клавиши подтверждения или отмены изменений, находящиеся в строке формулы.

Для ввода заголовка таблицы необходимо выделить все столбцы таблицы, относительно которых будет центрироваться заголовок, и затем нажать кнопку *Объединить и поместить в центре*. Далее ввести заголовок.

Для построения диаграмм используется кнопка *Мастер диаграмм*. Все исходные данные для построения диаграммы вводятся с помощью мастера диаграмм. Ниже приведен пример диаграммы.

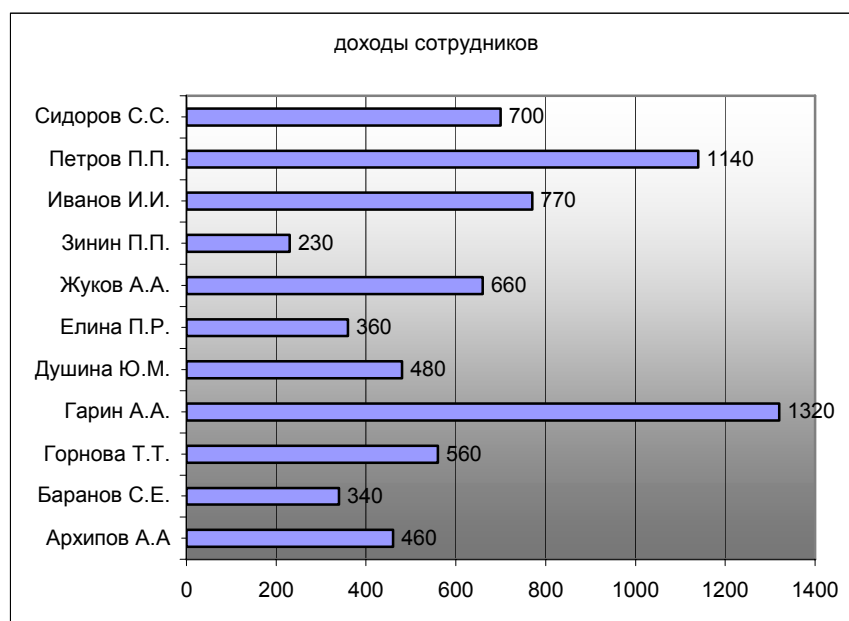


Рис. 1. Пример диаграммы

3. Практическая часть

Исходные данные для выполнения практической части

Расчетная ведомость АО «ТЕМП» за июнь 1998г.

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Кол. ижд.	По-врем.оплата	Сдельн. оплата	Всего начисл.	Аванс	Под. налог	Отч. В ПФ	Всего удерж.	Сумма к выдаче
1	Архипов А.А	1	460	0		200				
2	Баранов С.Е.	0	340	0		160				
3	Горнова Т.Т.	2	560	0		250				
4	Гарин А.А.	3	700	620		400				
5	Душина Ю.М.	2	480	0		240				
6	Елина П.Р.	1	360	0		150				
7	Жуков А.А.	0	540	120		300				
8	Зинин П.П.	0	230	0		120				
9	Иванов И.И.	2	650	120		340				
10	Петров П.П.	1	360	780		500				
11	Сидоров С.С.	1	700	0		150				
Итого										

Для заполнения отсутствующих данных в столбцах используются формулы:

- всего начислено = повременная оплата + сдельная оплата;
- отчисления в пенсионный фонд взимаются в размере 1% от всего начисленного;
- подоходный налог равен нулю, если все начисленное минус отчисления в пенсионный фонд минус льготы на иждивенцев (минимальная зарплата*(количество иждивенцев+1)) меньше нуля, иначе взимается в размере 12% от всего начисленного;
- всего удержано = подоходный налог + отчисления в пенсионный фонд + аванс;
- сумма к выдаче равна разнице всего начисленного и всего удержанного, если она положительна, иначе равна нулю.

- в последней итоговой строке найдите сумму по столбцам поврежденной и сдельной оплаты, всего начисленного, аванса, подоходного налога, отчислений в пенсионный фонд, всего удержанного, суммы к выдаче.

Задание состоит в том, чтобы создать в *MS Excel* расчетную ведомость.

Порядок выполнения работы

1. Создать «шапку» таблицы.
2. Ввести заголовок таблицы. Воспользоваться кнопкой *Объединить и поместить в центре*.
3. Для ввода данных в графу *№ п.п.* использовать автозаполнение рядов данных.
4. Ввести все данные, указанные в таблице.
5. Для заполнения графы *Всего начисл.* ввести формулу для Архипова А.А. Далее выполнить копирование этой формулы по всему столбцу.
6. Аналогично заполняется графа *Отч. в ПФ*.
7. Для заполнения графы *Под. налог* воспользоваться логической функцией *ЕСЛИ*. Минимальную зарплату необходимо записать в какую либо ячейку, использовать в формуле абсолютную ссылку на эту ячейку. Ввести формулу для Архипова А.А. Далее выполнить копирование этой формулы по всему столбцу.
8. Оставшиеся графы заполняются аналогично.
9. Используя функцию суммирования, заполнить строку *Итого*. Для этого найти сумму столбца *Поврем. оплата*, а затем выполнить копирование формулы по всей строке *Итого*.
10. Построить диаграмму доходов сотрудников.
11. В оставшееся время, пользуясь различными способами, вставить строки с данными новых сотрудников. Пусть ими будете и вы ☺.
12. Удалить строки с фамилиями уволившихся сотрудников (Иванов И.И., Петров П.П.).
13. Сохранить файл под именем *Расчетная ведомость (Файл–Сохранить как)* в своем каталоге.

Лабораторная работа № 3

«Изучение графического редактора *Microsoft Paint*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение возможностей графического редактора *MS Paint* и получение практических навыков работы с ним. В данной рассматриваются приемы: рисование различных геометрических фигур, заливка цветом, вставка текста и др.

2. Теоретическая часть

Графический редактор – программа или совокупность программ, предназначенных для работы с изображениями.

Графический редактор *MS Paint* позволяет загружать, редактировать и сохранять изображения в форматах *BMP*, *JPG* и *GIF*.

Формат *BMP* (файлы типа *.bmp*) могут содержать изображение с различным количеством цветов: от 2 до примерно 16000000. Существенным недостатком этого формата является то, что изображение хранится в несжатом виде, следовательно файл имеет большой размер.

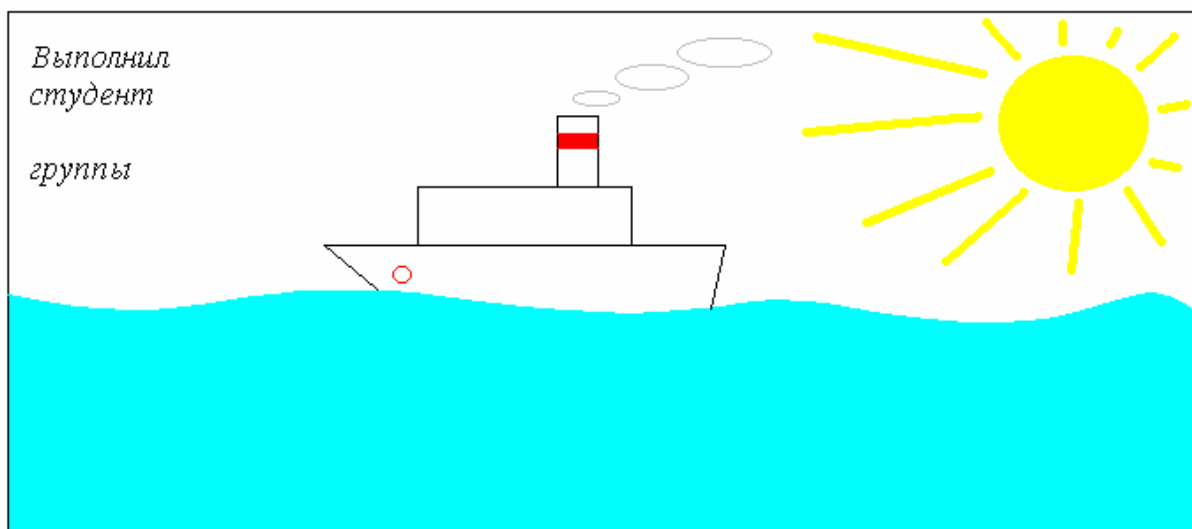
От этого недостатка свободен формат *JPG* (файлы типа *.jpg* и *.jpeg*): за счет специального алгоритма сжатия информации размер файла в ряде случаев удается уменьшить в 10 и более раз по сравнению с несжатым.

Формат *GIF* распространен существенно меньше, чем первые два. Он позволяет хранить изображение с 256 цветами. Его преимущество – возможность создания анимированных изображений. По этой причине часто используется при создании Интернет-сайтов.

Графический редактор *MS Paint* является достаточно простым по сравнению с другими программами подобного рода. Тем не менее, его возможности довольно разнообразны. Помимо средств создания рисунков, имеется специальный набор инструментов для их редактирования: разнообразные отражения, вращения, а также сжатие и растяжение с коэффициентом, задаваемым пользователем.

3. Выполнение работы

В результате выполнения данной работы должно получиться изображение, подобное представленному на рисунке.



Запустите графический редактор *MS Paint*. Окно редактора состоит из поля для рисования, строки меню (сверху), панели инструментов (слева) и палитры выбора цветов (внизу).

Первое, что необходимо сделать – создать (открыть) «пустой» рисунок. Для этого нужно выполнить команду *Файл–Создать*. Теперь нужно задать размеры рисунка. Для этого выбрать пункт меню *Рисунок–Атрибуты*, и в открывшемся окне задать ширину 800 и высоту 600 точек.

Точки (или пикселы) – это миниатюрные светящиеся элементы, находящиеся с обратной стороны экрана монитора, из них и состоит то изображение, которое вы видите на экране. Как правило, стандартным при работе в *Windows* является количество точек 800х600. Соответственно, ваш рисунок будет занимать весь экран.

После того, как вы задали ширину и высоту и нажали *ОК*, ваше поле для рисования должно стать белым, а снизу и справа появятся полосы прокрутки, так как ваш рисунок больше, чем поле для рисования.

Теперь необходимо создать рамку, входящую в состав вашего рисунка. Для этого из панели инструментов выберите кнопку с изображением прямоугольника и нажмите на нее. Передвинув указатель мыши в поле рисования, нажмите левую кнопку мыши (при этом зафиксируется один из углов прямоугольника) и, не отпуская кнопку, создайте прямоугольник нужного размера – он должен быть примерно таким, как на образце. Отпустите кнопку мыши. Рисование рамки закончено.

Следующим шагом будет рисование «морских волн». Нужно нажать в панели инструментов кнопку с изображением волнистой линии. Теперь необходимо изменить цвет линий, выбрав из палитры цветов левой кнопки

мышь нужный (синий или голубой). Установите указатель мыши на рамке рисунка примерно посередине ее левой границы (пользуйтесь образцом для лучшего восприятия указаний!). Нажав левую кнопку мыши, зафиксируйте начало линии и, не отпуская кнопку, проведите линию (горизонтально или с небольшим наклоном) примерно до 1/3 ширины рамки. Отпустите кнопку мыши. Теперь следует придать линии подобие волны, для этого вы можете передвигать мышь с нажатой левой кнопкой вблизи линии. Вы должны изменить кривизну линии за два таких «этапа», например, вблизи начала и конца линии.

Если вам не удалось «искривить» линию нужным образом, нажмите *Ctrl-Z* для отмены и попробуйте заново.

Аналогичным образом нарисуйте и сделайте волнообразными еще 2 линии так, чтобы «волны» были такими, как на образце. Следите, чтобы в местах стыков линий не оставалось промежутков, иначе при заливке будет закрашен весь рисунок! Для проверки выберите в панели инструментов *Лупу* и в поле рисования укажите область, которую нужно увеличить – стыки волнистых линий. Нажмите левую кнопку мыши – выбранный фрагмент будет увеличен. Если ненужные промежутки имеются, устраните их, выбрав в панели инструментов *Карандаш*. Для завершения работы с режимом увеличения снова выберите в панели инструментов *Лупу* и щелкните мышью в поле для рисования.

Теперь нужно закрасить всю область рисунка, расположенную ниже волнообразных линий. Это будет «вода». Для этого выберите инструмент *Заливка* и в поле рисунка наведите указатель мыши в любое место закрашиваемой области. Нажмите левую кнопку мыши. Область будет закрашена.

Если закрашивается весь рисунок, значит, в местах стыков волнистых линий есть промежутки. Нажмите *Ctrl-Z* для отмены заливки. Устраните промежутки (см. выше). Попробуйте снова.

Для рисования корабля выберите инструмент *Линия*. Смените цвет линии на черный. Нарисуйте корпус корабля. Постройки на корабле можно также изобразить линиями, а можно использовать инструмент *Прямоугольник*.

Для рисования окружностей и эллипсов используйте инструмент *Эллипс*. Не забывайте в случае необходимости изменять цвет (при помощи палитры).

Для создания красной полосы на «трубе» можно нарисовать две линии красного цвета, а затем использовать заливку. Другой способ состоит в рисовании закрашенного прямоугольника. Выберите инструмент *Прямоугольник*. Ниже панели инструментов появится небольшое окно с тремя прямоугольниками: 1) только линии, без закрашки; 2) линии и закрашка; 3) только закрашка, без линий. Выберите второй или третий вариант. Цвет линий выбирается в палитре нажатием левой кнопки мыши на нужном цвете, цвет заливки выбирается нажатием правой кнопки мыши.

Для рисования «солнца» используйте окружность с заливкой. Работа с этим инструментом полностью аналогична только что рассмотренной работе с закрашенным прямоугольником.

«Лучи солнца» следует изобразить, используя инструмент *Линия*. Однако в окне под панелью инструментов следует выбрать линию увеличенной толщины.

Для вставки в рисунок текста используйте инструмент *Надпись*. Нажмите левую кнопку мыши, подведя указатель к нужному месту рисунка. Выберите подходящий размер и стиль шрифта. При необходимости увеличьте размер области отображения текста. Введите текст, как показано на образце.

Проверьте соответствие вашего рисунка образцу. Сохраните ваш рисунок, выбрав пункт меню *Файл–Сохранить*.

Лабораторная работа № 4

«Изучение Интернет-браузера *Microsoft Internet Explorer*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение возможностей Интернет-браузера *MS Internet Explorer* и получение дополнительных практических навыков работы с ним.

2. Теоретическая часть

Интернет-браузер (от английского *to browse* – *листать, просматривать*) – программа или совокупность программ, предназначенных для просмотра страниц в сети Интернет.

Страницы создаются в соответствии с правилами «языка» *HTML* (*HyperText Markup Language* – гипертекстовый язык разметки), который позволяет устанавливать тип и размер шрифта, использовать фоновый рисунок, вставлять в страницу изображения, элементы управления (например, кнопки) и т. д.

Помимо отображения содержимого Интернет-страниц, любой современный браузер предоставляет пользователю ряд дополнительных возможностей. Примером может служить запоминание последних или наиболее часто посещаемых сайтов или страниц, ведение журнала, возможность воспроизводить аудио- и видеоинформацию, ограничивать доступ к опасным страницам, которые могут содержать вирусы и т. д. Более подробно вы познакомитесь с возможностями браузера при выполнении работы.

3. Выполнение работы

Внимание! Ряд возможностей (настроек) браузера может быть вам недоступен в силу ограничений, установленных системным администратором. В частности, это касается изменения настроек (отображение рисунков и пр.). Обратитесь к преподавателю в случае затруднений.

Запустите браузер *Microsoft Internet Explorer*. Вид окна браузера может несколько отличаться в зависимости от настроек и версии программы. Далее будет описан наиболее распространенный вариант. Самой верхней строчкой будет меню, ниже вы можете видеть панель инструментов. Под ней находится поле ввода адреса.

В зависимости от настроек будет отображена пустая страница, либо последняя посещенная, либо заранее установленная (фиксированная). Это так называемая «домашняя страница», отображаемая при запуске браузера. Ее адрес будет отображен в поле адреса.

При помощи пункта меню *Файл* вы можете открыть еще одно окно браузера (*Создать–Окно*), просмотреть какой-либо файл, находящийся на одном из дисков (*Открыть...*), сохранить документ, открытый в браузере (*Сохранить, Сохранить как*). Если к компьютеру подключен принтер, можно напечатать документ (*Печать*).

В пункте меню *Правка* располагаются операции работы с текстом, такие как *Копировать, Выделить все, Найти на этой странице...* Обратите внимание, что последняя операция позволяет искать указанный вами текст только в пределах документа, а не в Интернете.

В пункте меню *Вид* собраны различные возможности настройки браузера. Пункты *Панель инструментов, Панель Обзорателя* позволяют, соответственно, настроить внешний вид панели инструментов и вывести дополнительные панели, наиболее практически полезной из которых представляется *Журнал*. Он содержит в себе адреса всех страниц, посещенных вами в последнее время. Такая возможность бывает очень нужной, если вы, например, посмотрев какую-то страницу, сочли ее неинтересной, и не стали фиксировать ее адрес. Затем прошло некоторое время, и эта информация стала для вас весьма актуальной. Например, возникла проблема, решение которой, как вы точно помните, содержится на одной из когда-то посещенных вами страниц. Обратившись к *Журналу*, вы без особого труда отыщите ее. Часто такие ситуации возникают при поиске информации в Интернете.

Кроме этого, в пункте меню *Вид* есть подпункты *Остановить, Переход и Обновить*. Они обычно используются редко, так как аналогичные команды намного проще выполнить, обратившись к *Панели инструментов*.

Подпункт *Размер шрифта* в комментариях не нуждается. Используется для повышения удобства чтения текста, если он слишком мелкий, а также в случае наличия у пользователя проблем со зрением.

Как правило, любой пользователь Интернета иногда сталкивается с тем, что, открыв HTML-страницу, видит вместо текста нечитаемые символы или бессмысленный набор букв. Это означает, что браузер использует

для отображения неверный набор символов. В этом случае следует выбрать подпункт *Кодировка* и попытаться вручную указать тот набор символов, который используется на интересующей вас странице.

Выберите *Просмотр HTML-кода*, если вам необходимо изучить страницу с точки зрения команд «языка» *HTML* (так называемых тэгов).

С целью отображения наибольшего количества текста можно использовать подпункт *Во весь экран*. При этом практически весь экран будет отведен для показа содержимого страницы.

Опции из пункта меню *Сервис*, как правило, доступны пользователю с правами администратора. Если у вас возникают вопросы, обратитесь к преподавателю.

Пункт *Справка* предоставляет пользователю возможность получить помощь в случае каких-либо затруднений при использовании браузера.

Для закрепления полученных в данной работе знаний необходимо выполнить следующее практическое задание. Нужно, воспользовавшись какой-либо поисковой системой в Интернете, собрать информацию о каком-либо определенном объекте. Таким объектом может быть, например, человек, пользующийся известностью, какой-либо предмет, например, автомобиль, какое-либо учреждение, произведение искусства и т. д. Согласуйте свой выбор с преподавателем.

Собрав достаточный объем информации, вам нужно составить резюме, выбрав наиболее важные, ключевые моменты из общего набора фактов, и указав источник, из которого информация была взята (адрес сайта, страницы). Резюме рекомендуется составлять при помощи *MS Word*. Объем должен составлять не менее 2 листов текста (шрифт 14, одинарный интервал), должно использоваться не менее 5 источников (с *различных* сайтов). Резюме можно представить как в печатном, так и в электронном виде, приложив его к отчету по работе.

Лабораторная работа № 5

«Разработка простейших HTML-страниц»

1. Цель работы

Целью данной работы является знакомство с основами создания HTML-страниц.

2. Теоретическая часть

HTML расшифровывается как *HyperText Markup Language*, что в переводе с английского означает «язык гипертекстовой разметки».

HTML не является языком программирования. Он предназначен для разметки, форматирования и т.д. HTML-файлы обрабатываются Интернет-браузером, таким, например, как уже знакомый вам *Internet Explorer*.

Как и всякий язык, *HTML* имеет в своем составе команды – так называемые «тэги». Когда вы открываете HTML-страницу в браузере, он «интерпретирует» входящие в ее состав тэги и выводит результат этой обработки на экран.

В настоящее время существует несколько версий *HTML*. Более поздние версии имеют ряд новых возможностей, соответственно, появляются новые тэги. Однако такие основополагающие возможности, как выделение заголовка, создание фона страницы, вставка рисунка имеются во всех версиях.

В данной работе вы познакомитесь с реализацией нескольких общепотребительных возможностей *HTML*. Рассматривать все тэги в данной работе невозможно, да и не нужно, так как разобравшись с самыми основными, вы без труда овладеете и новыми возможностями. Следует отметить, что Интернет является открытым источником в том плане, что, просматривая какую-либо HTML-страницу, вы можете тут же посмотреть ее исходный HTML-код. Для этого вам достаточно лишь обратиться к меню вашего браузера. Поэтому безграничные возможности обучения предоставляет вам сам Интернет.

Рассмотрение тэгов начнем с тех из них, которые обязательно должны быть в любом HTML-файле.

Первым из обязательных тэгов является:

```
<html>
```

```
</html>
```

Как видите, он состоит из открывающей и закрывающей части. Весь HTML-код должен находиться между ними.

Следующий обязательный тэг:

```
<head>
```

```
</head>
```

Он обозначает «заголовок» HTML-документа, т. е. несет служебную информацию. Далее будет приведен пример, поясняющий назначение обязательных тэгов.

Еще один обязательный тэг:

```
<body>
```

```
</body>
```

Между этими тэгами находится тело документа.

Рассмотрим простейший пример:

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Моя первая HTML-страница </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
Это моя первая страница.
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Помимо обязательных тэгов, о которых шла речь выше, здесь используется тэг:

```
<title>
```

```
</title>
```

То, что находится «внутри» этого тэга, будет названием вашей страницы. Браузер отображает название страницы в самой верхней части окна – в его «заголовке».

Тело данного HTML-документа состоит из единственной текстовой строки: «Это моя первая HTML-страница». Она и будет отображена в окне браузера.

Рассмотрим другие наиболее употребительные тэги.

`Текст ссылки`

Данный тэг служит для создания так называемой «ссылки» на другую HTML-страницу. В тексте вашей страницы отображается выделенный текст, при нажатии кнопки мыши на котором происходит переход на страницу, указанную в тэге.

`Текст`

Текст, расположенный внутри тэга, отображается на экране «жирным».

`<big>Текст</big>`

Текст, расположенный внутри тэга, отображается на экране шрифтом крупнее обычного.

`
`

Данный тэг осуществляет переход на следующую строку. Т. е. если этот тэг стоит, к примеру, внутри текста, то текст, следующий после него, будет отображен с новой строки.

`<i>Текст</i>`

Текст, расположенный внутри тэга, отображается на экране курсивом.

``

Данный тэг позволяет включать графическое изображение в состав вашей HTML-страницы. Если файл изображения находится не в одном каталоге с файлом HTML-страницы, нужно указать полный путь к нему. Например:

``

``

`<s>Текст</s>`

Текст, расположенный внутри тэга, отображается на экране перечеркнутым.

`<small>Текст</small>`

Текст, расположенный внутри тэга, отображается на экране шрифтом мельче обычного.

3. Практическая часть

В настоящее время существует большое число специальных программ, позволяющих создавать HTML-страницы в удобном визуальном режиме. Пользователь может даже не знать тэгов, а просто размещать текст, картинки и пр. так, как ему нужно. Все остальное делает программа.

В данной работе вы будете использовать иной способ создания страниц. Он несколько сложнее, однако позволяет вам действительно понять, как создается HTML-страница, а не возлагать всю работу на специальное программное обеспечение.

Для выполнения практической части вам будет нужен текстовый редактор *Блокнот* и браузер *Internet Explorer*.

Запустите *Блокнот*. Введите следующий текст.

```
<html>
<head>
<title>Моя первая HTML-страница </title>
</head>
<body>
Это моя первая страница.
</body>
</html>
```

Теперь сохраните созданный файл под именем *page.html* в вашей папке. Для этого в меню *Файл* выберите пункт *Сохранить*. В появившемся окне сначала перейдите в вашу папку. Затем в этом же окне в меню *Тип файла* выберите *Все файлы*. В поле *Имя файла* введите *page.html*. Нажмите кнопку *Сохранить*.

Запустите *Internet Explorer*. Откройте только что созданный вами файл (*Файл–Открыть...–Обзор*). Вы видите результат «интерпретации» вашей HTML-страницы браузером. Обратите внимание на заголовок окна. Он содержит текст, который вы вводили внутри тэга *<title> </title>*. В окне браузера отображен текст, введенный вами внутри тэга *<body> </body>*.

Теперь вы должны самостоятельно создать страницу, в которой использовали бы все тэги, о которых говорилось в теоретической части. Если в вашем распоряжении нет файлов изображений, скачайте их из Ин-

тернета (лучше сохранять эти файлы в том же каталоге, где находится файл вашей страницы, тогда не придется указывать полный путь к картинке). Можно использовать и картинку, находящуюся на каком-либо сайте, без скачивания. Нужно лишь правильно указать ее адрес (см. теоретическую часть).

Обратите внимание, что для просмотра внесенных вами изменений достаточно: 1) в *Блокноте* выполнить *Файл–Сохранить*; 2) в браузере нажать кнопку *Обновить* (либо выполнить аналогичную команду меню).

Продемонстрируйте результат работы преподавателю.

Лабораторная работа № 6

«Изучение редактора презентаций *Microsoft PowerPoint*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение возможностей редактора презентаций *MS PowerPoint* и получение практических навыков работы с ним.

2. Теоретическая часть

Программа *PowerPoint* предназначена для создания так называемых «презентаций» – набора «слайдов», содержащих текстовую, графическую или звуковую информацию о представляемом объекте.

В каком случае может быть использована презентация? Примером может быть какой-либо семинар, на котором вы должны представить свою продукцию, результаты работы или свой коллектив. В зале установлен видеопроектор, подключенный к компьютеру. Вы можете заблаговременно подготовить презентацию и доставить на каком-либо носителе. Иногда фирмы-производители размещают на своем сайте информацию о товаре в виде презентации.

Обратите внимание, что использование презентаций позволяет «оживить» практически любое выступление, сделать его более доступным для восприятия и выгодно показать достоинства представляемого объекта с наилучшей стороны.

Вы можете вставлять в презентацию фотографии, видеоролики, звуки, таблицы, графики, текст и пр. Таким образом, вы можете заранее полностью подготовить ваше выступление вплоть до звукового сопровождения. Презентация позволяет обойтись без создания трудоемких плакатов (особенно если они большой величины), в то же сохраняя все достоинства визуального представления информации. Если в последний момент потребуется внести новую информацию или изображение, достаточно лишь отредактировать вашу презентацию на компьютере, т. е. не придется в срочном порядке переделывать плакаты и т. д.

PowerPoint также предоставляет вам возможность создавать презентацию не «с нуля». Для этой цели имеются варианты создания:

- *из имеющейся презентации* – используется, когда у вас уже есть какая-либо презентация, и вам нужно создать по этому образцу презентацию о другом объекте;
- *с помощью шаблона* – новая презентация создается на основе одного из шаблонов, предлагаемых программой PowerPoint;
- *с помощью шаблона с предлагаемым содержанием* – наиболее «автоматизированный» вариант создания презентации – вы будете использовать специальный «Мастер автосодержимого».

Разумеется, что вы всегда можете изменить любой элемент шаблона, если захотите. Также можно создавать собственные шаблоны презентаций.

Например, выбрав какой-либо шаблон оформления, вы создаете слайд за слайдом, добавляя в них любые объекты (картинки, видеозаписи, звуки и пр.) и необходимые текстовые комментарии. Затем вы настраиваете способ показа слайдов – ручной или автоматический. У каждого из них есть свои достоинства и недостатки. Так, автоматический способ позволяет вам не заботиться о смене слайдов на экране. Однако если у слушателей возникнут вопросы в процессе демонстрации слайдов, вам придется приостановить смену слайдов, чтобы ответить. Кроме того, заранее определенное время смены слайдов потребует от вас подгонки длительности произносимого текста, если, конечно, вы не включили запись звукового сопровождения в вашу презентацию. От этих недостатков свободен ручной способ показа слайдов, когда вы сами управляете сменой слайдов на экране. Это дает возможность ответить на возникающие вопросы или увеличить время показа слайда, если он вызвал повышенный интерес публики. Недостатком ручного способа является необходимость вашего присутствия рядом с компьютером, с которого производится демонстрация слайдов.

3. Выполнение работы

Внимание! *Различные версии программы PowerPoint несколько отличаются своими функциональными возможностями, структурой меню, набором стандартных шаблонов презентаций и пр., поэтому последовательность ваших действий будет отличаться в зависимости от того, какая версия пакета Microsoft Office (в состав которого входит и PowerPoint) установлена на вашем компьютере.*

Вам необходимо самостоятельно подготовить презентацию, посвященную какому-либо объекту – предмету, человеку, возможно, лично вам. Вы должны создать не менее 5 слайдов. Первый из них должен быть отведен «заголовку» презентации, т. е. указывать тот объект, о котором будет идти речь. Последний слайд отведите под заключение, которое подводило бы итог под вашей презентацией. В остальных слайдах вы можете приводить ту информацию о выбранном объекте, какую сочтете нужной.

Структура меню программы *PowerPoint* в целом мало отличается от используемой в других программах пакета *Microsoft Office*. Тем не менее, целесообразно рассмотреть основные команды, которые понадобятся вам при создании презентации.

Используйте пункт *Файл–Создать* для начала работы над новой презентацией. Вы можете выбрать способ создания презентации (см. теоретическую часть).

Пункт меню *Вставка–Создать слайд* позволяет вам добавлять новые слайды в презентацию. В подменю *Вставка* вы можете выбрать тот объект, который необходимо вставить в слайд: рисунок, звук, таблицу, другие объекты.

Подменю *Показ слайдов* предназначено для настройки демонстрации слайдов. Производится выбор ручного или автоматического режима (*Показ слайдов–Настройка презентации*), подгонка времени демонстрации слайдов под длительность выступления докладчика (*Показ слайдов–Настройка времени*). Пункт *Показ слайдов–Смена слайдов* позволяет задействовать различные визуальные эффекты для смены слайдов.

Используйте эти и другие возможности для выполнения практической части данной работы.

Продемонстрируйте результат преподавателю.

Лабораторная работа № 7

«Изучение системы управления базами данных *Microsoft Access*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение основных возможностей программы *MS Access* и получение практических навыков работы с простейшими базами данных.

2. Теоретическая часть

Итак, программа *MS Access* предназначена для работы с базами данных. Что же такое «база данных»?

База данных – это набор сведений, относящихся к определенной теме или задаче, такой как, например, отслеживание заказов клиентов или хранение коллекции звукозаписей. Если база данных хранится не на компьютере или на компьютере хранятся только ее части, приходится отслеживать сведения из целого ряда других источников, которые пользователь должен скоординировать и организовать самостоятельно.

Предположим, например, что телефоны поставщиков сохраняются в разных местах: в каталоге телефонов поставщиков, в картотеке сведений о товарах и в электронной таблице, содержащей сведения о заказах. Если телефон поставщика изменился, придется обновить эти данные в трех местах. В базе данных достаточно обновить информацию только в одном месте – телефон поставщика будет автоматически обновлен при его дальнейшем использовании в базе данных.

Очевидно, что одними из наиболее важных преимуществ использования баз данных являются: возможность хранения информации в любом нужном формате и поиск по любым критериям, «синхронное» изменение или обновление информации и т. д.

Microsoft Access позволяет управлять всеми сведениями из одного файла базы данных. В рамках этого файла используются следующие объекты:

- таблицы для сохранения данных;
- запросы для поиска и извлечения только требуемых данных;
- формы для просмотра, добавления и изменения данных в таблицах;
- отчеты для анализа и печати данных в определенном формате;
- страницы доступа к данным для просмотра, обновления и анализа данных из базы данных через Интернет или локальную сеть.

В данной работе вы вначале создадите таблицу, содержащую определенное число полей. В эту таблицу вы и будете вводить те данные, которые должны быть в базе. На этом этапе можно будет пользоваться поиском и фильтром.

Затем вы создадите элемент работы с базой данных, называемый *запросом*. Запрос позволяет вывести на экран только те данные, которые вас интересуют, причем установка критериев выбора может быть очень гибкой.

После создания запросов вы приступите к разработке *формы*. В упрощенном понимании *форма* – некая «оболочка» созданной вами таблицы. Это значит, что вы например, можете не показывать в *форме* все поля таблицы или применить какое-либо приятное цветовое оформление *формы*.

Следующим шагом будет создание так называемого *отчета*. Отчет является удобной формой представления данных из базы, например, для печати.

3. Практическая часть

Внимание! *Различные версии программы Microsoft Access несколько отличаются своими функциональными возможностями, структурой меню, набором стандартных шаблонов и пр., поэтому последовательность ваших действий немного будет отличаться в зависимости от того, какая версия пакета Microsoft Office (в состав которого входит и Microsoft Access) установлена на вашем компьютере.*

Запустите программу *Microsoft Access*.

Для создания новой базы данных выполните *Файл–Создать*. В появившемся окне (см. рис. 1) в столбце *Объекты* выберите *Таблицы*. Дважды щелкните мышью на пункте *Создание таблицы в режиме конструктора* (справа).

Теперь вы должны указать параметры тех полей для записи, которые будут присутствовать в вашей таблице. Для примера вы будете создавать базу данных сотрудников небольшого предприятия. Имена полей (см. рис. 2) будут такими: *Ф. И. О.*, *Год рождения*, *Должность*, *Оклад*, *Телефон*. Порядок работы такой: сначала в столбце *Имя поля* заполняется ячейка. Затем по нажатию клавиши *Enter* курсор переходит к столбцу *Тип данных*. Для всех полей указывается тип *Текстовый*, кроме поля *Оклад* (тип *Денежный*) и поля *Год рождения* (тип *Числовой*). Обратите внимание на расположенное внизу окно *Свойства поля*. В данной работе вы не будете им пользоваться, однако при необходимости с его помощью можно указать дополнительные параметры поля.

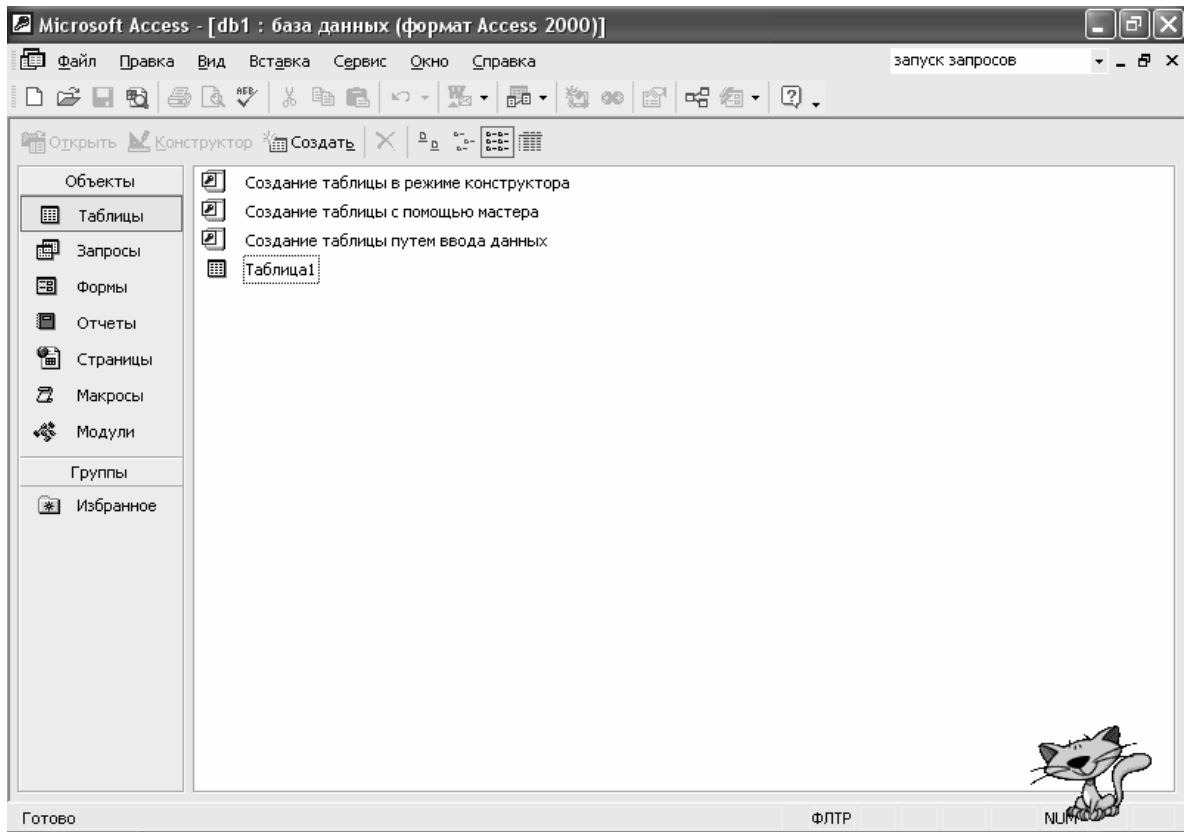


Рис. 1. Создание таблицы

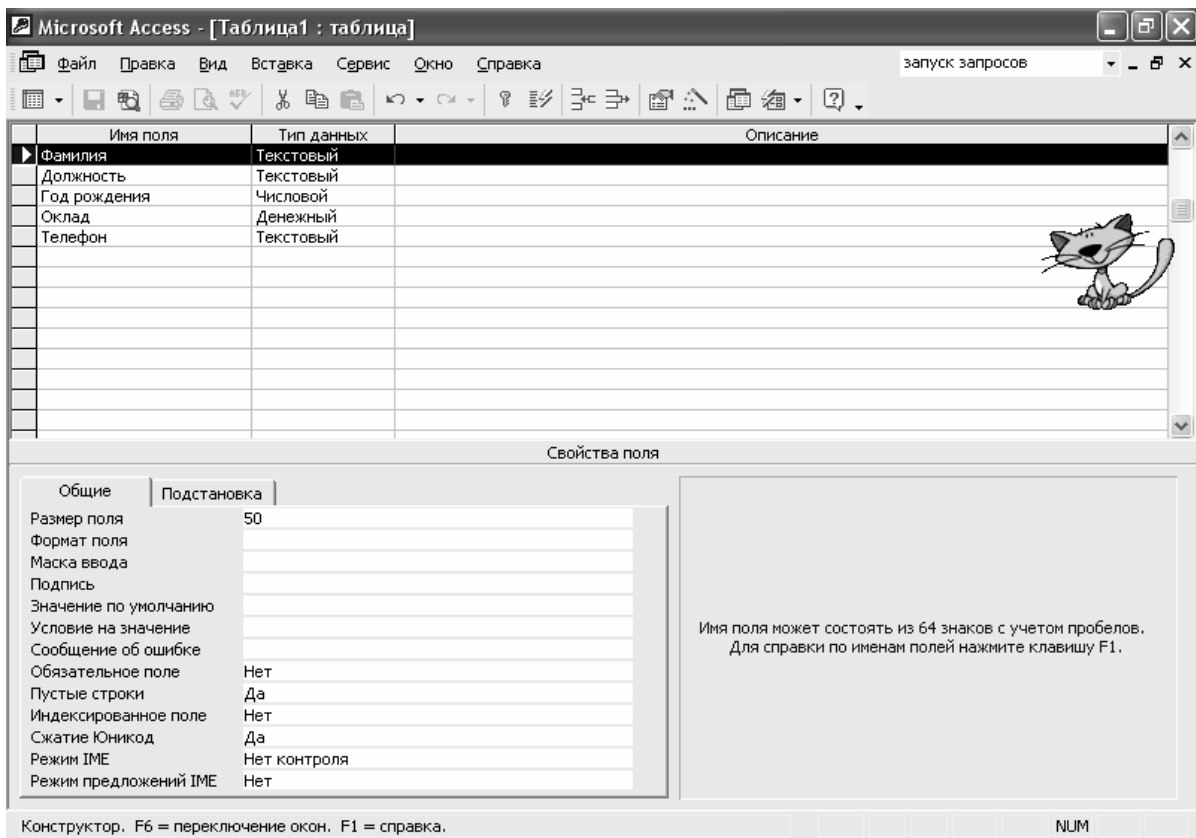


Рис. 2. Создание полей таблицы

После ввода всех имен полей нужно сохранить таблицу (*Файл–Сохранить*). При этом вам будет вопрос «Создать ключевое поле?», выберите ответ «Да».

Теперь необходимо заполнить созданную таблицу данными конкретных сотрудников. Для этого следует дважды щелкнуть мышью на слове *Таблица* (также можно использовать команду *Открыть*). Внесите данные не менее чем для 5 человек. Сохраните результат (*Файл–Сохранить*).

Уже на данном этапе вы можете использовать средства, позволяющие представить данные в удобной форме или последовательности.

Первое из таких средств – *Сортировка*. Щелкнув правой кнопкой мыши на нужном столбце, вы можете произвести сортировку данных по возрастанию или убыванию. Попробуйте сортировку в разных полях и обратите внимание на результат.

Сортировка упрощает поиск, но далеко не всегда в достаточной степени. Для поиска любой информации в базе можно воспользоваться командой *Правка–Найти*.

В случае использования этой команды вы можете столкнуться с рядом неудобств. Например, если требуемые вам записи находятся в таблице далеко друг от друга, то перемещение между ними будет медленным. Еще один важный недостаток: отсутствует целостное восприятие найденных данных, так как из них не сформирован список.

Подобных недостатков лишены так называемые *Фильтры*. Фильтр позволяет вывести на экран лишь те записи, которые удовлетворяют определенным условиям. Выберите пункт меню *Записи–Фильтр–Изменить фильтр*. Перед вами появится таблица, состоящая лишь из одной строки. Именно здесь и задаются параметры фильтрации записей. Щелкая мышкой на том или ином поле и выбирая из выпадающего списка значения полей, вы задаете те критерии, при совпадении с которыми запись «пройдет сквозь фильтр» и будет отображена на экране. Задав параметры, выполните *Записи–Применить фильтр*. На экран будут выведены записи, соответствующие заданному вами фильтру. Если выведена лишь пустая строка, значит, в таблице нет записей, удовлетворяющих данному фильтру.

Для возврата к первоначальному виду таблицы используйте команду *Записи–Удалить фильтр*.

Итак, как вы убедились, использование фильтра позволяет получить результат в удобной для восприятия форме, а также быстро задавать нуж-

ные параметры «фильтрации». Однако и этот способ «отбора» нужных данных имеет недостатки. Так, фильтр становится малопригодным, если критерий отбора не является точным. Например, нужно показать записи сотрудников, у которых оклад не ровно 10000 рублей, а меньше этой суммы или равен ей.

В подобных случаях, а также во множестве других ситуаций, используются так называемые *Запросы*. Результат выполнения запроса подобен результату применения фильтра, однако «принцип действия» у них различен, в чем вы сейчас убедитесь.

Чтобы начать создавать запрос, нужно вернуться к окну, представленному на рис. 1. Для этого достаточно выбрать пункт меню *Окно*, а не – строку с названием вашей базы данных (обычно перед ним стоит цифра 1, см. рис. 3).

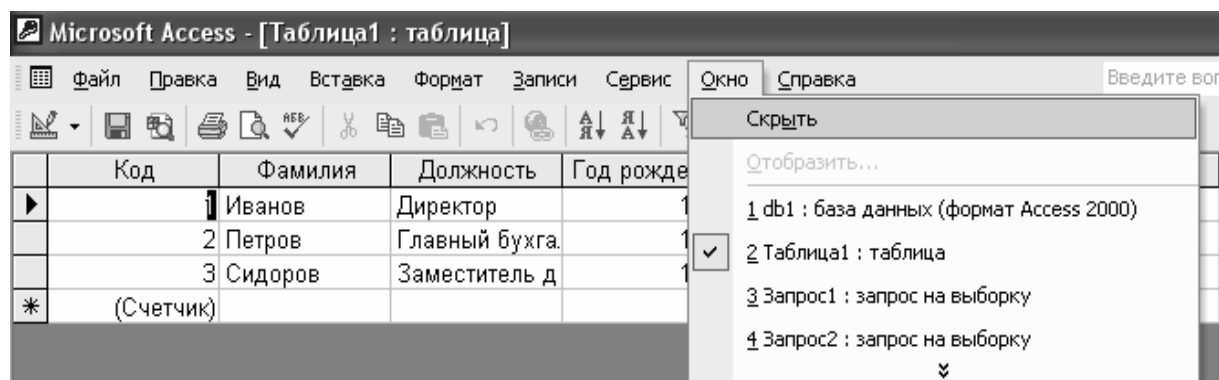


Рис. 3. Переход к основному окну базы данных

Теперь в появившемся окне следует выбрать пункт *Запросы* (слева). Затем справа выбрать *Создание запроса в режиме конструктора* (см. рисунок 4).

Появится окно, представленное на рисунке 5. Предположим, вам нужно вывести на экран фамилии и годы рождения тех сотрудников, которые родились раньше 1970 года. Вам нужно заполнить таблицу параметров запроса так, как это показано на рис. 5.

Назначение заполняемых ячеек следующее. В строке *Поле* указывается имя поля, к которому относятся другие параметры запроса: условие отбора и пр. В строке *Таблица* указывается имя таблицы, с данными из которой будет работать данный запрос. В вашем случае там будет указано «Таблица 1». В строке *Сортировка* вы можете указать тип сортировки, если это необходимо.

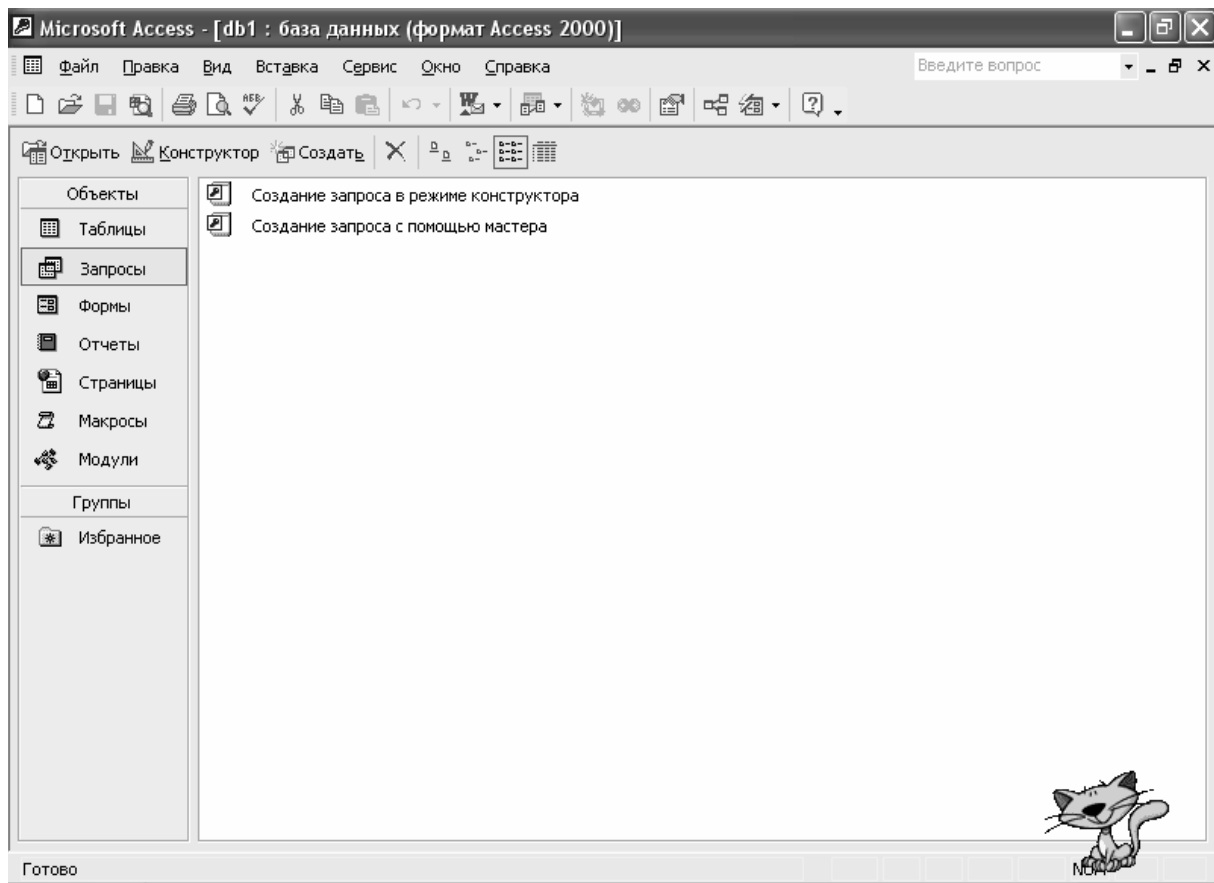


Рис. 4. Создание запроса

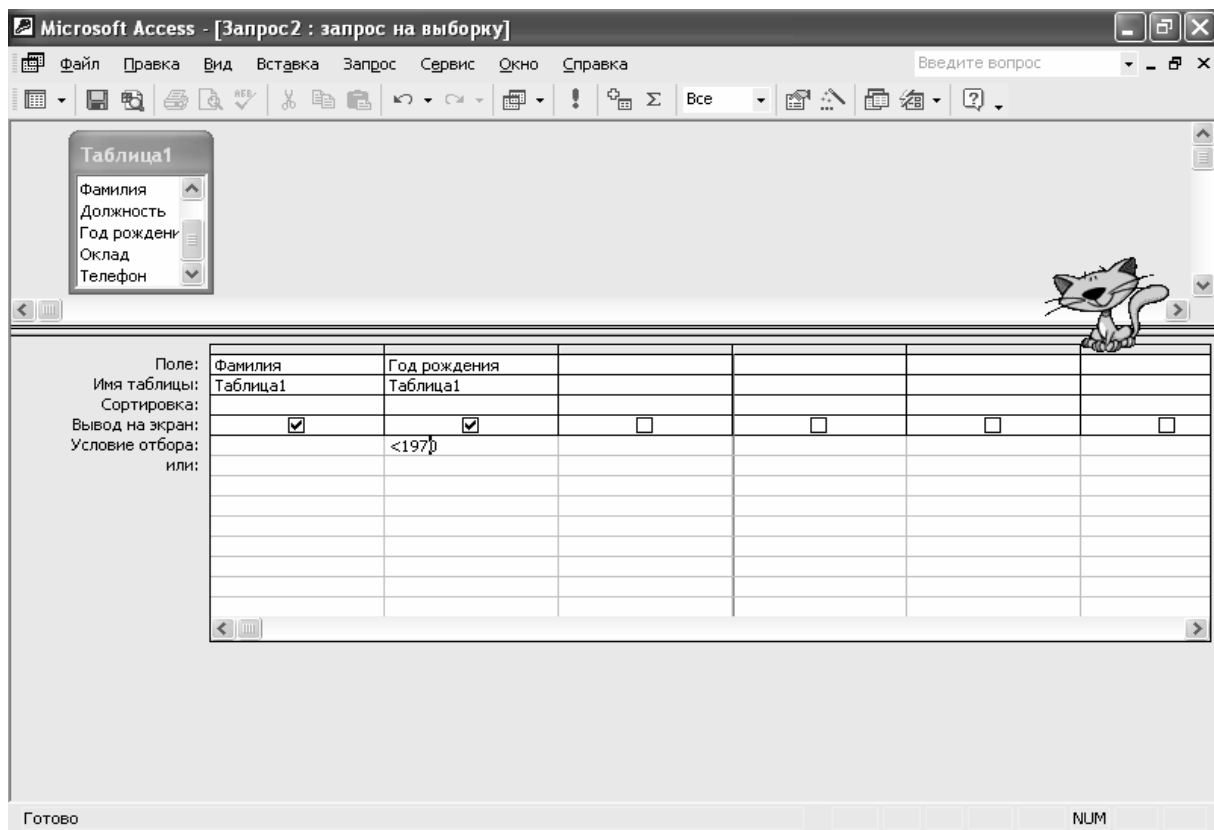


Рис. 5. Задание параметров запроса

В строке *Вывод на экран* указывается, нужно ли отображать указанное поле записи, в таблице, созданной в результате работы запроса. Поскольку в данном случае нас интересуют только фамилии и годы рождения, то «галочки» стоят только в соответствующих столбцах (рис. 5).

Строка *Условия отбора* служит для задания критерия отбора записей. Нам требовалось найти сотрудников, родившихся раньше 1970 года, поэтому в соответствующей колонке ставится «<1970». Отметим, что можно ввести альтернативное условие отбора, для чего служит строка *или*.

Теперь нужно запустить запрос командой *Запрос–Запуск*. Проанализируйте результат отбора записей.

Попробуйте изменить условия отбора и другие параметры запроса.

Теперь рассмотрим создание *форм*. Как уже говорилось, *формы* являются как бы «оболочкой», позволяющей получить доступ к данным в удобном виде. Например, использование *формы* позволяет вам выбрать оформление интерфейса по своему вкусу, показывать не все поля записей, а только те, которые нужны в данном случае, настраивать параметры отображения данных и т. д.

Для того, чтобы начать создавать *форму*, нужно вернуться к основному окну базы данных (порядок действий – на рис. 3). Будет отображено окно, аналогичное показанному на рис. 4. Теперь вы выбираете в столбце слева пункт *Формы*, а затем справа – *Создание формы с помощью мастера*.

Окно мастера создания форм показано на рис. 6. Сначала выбирается «источник» данных: таблица или запрос. В вашем случае это будет *Таблица 1*. Затем при помощи кнопок > и >> выбираются поля, подлежащие отображению в *форме*. Список доступных полей находится в окошке слева, а выбранных – справа. Кнопка >> позволяет выбрать сразу все поля в случае необходимости.

Выберите поля по вашему усмотрению и нажмите кнопку *Далее*.

Следующим шагом будет выбор внешнего вида формы. Выберите по собственному усмотрению и нажмите кнопку *Далее*.

Затем выбирается стиль оформления формы. После выбора перейдите к следующему шагу при помощи кнопки *Далее*.

В появившемся окне выберите *Открыть форму для просмотра и ввода данных*. Нажмите кнопку *Готово*. Внешний вид формы будет различаться в зависимости от выбранных вами параметров оформления. Например, он может быть таким, как показано на рис. 7.

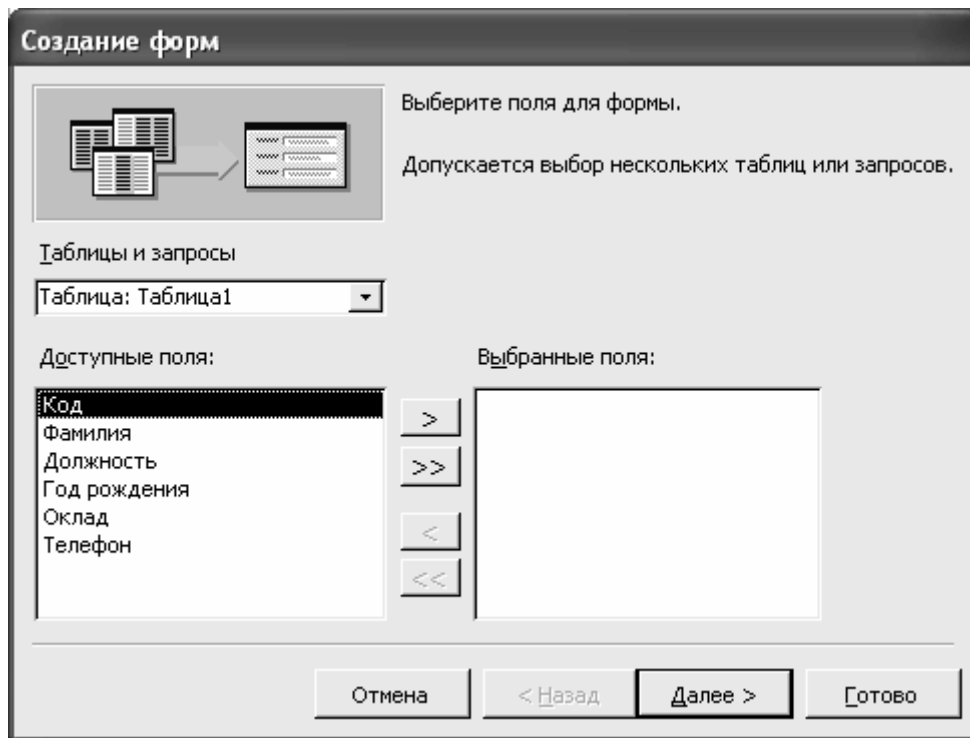


Рис. 6. Создание форм

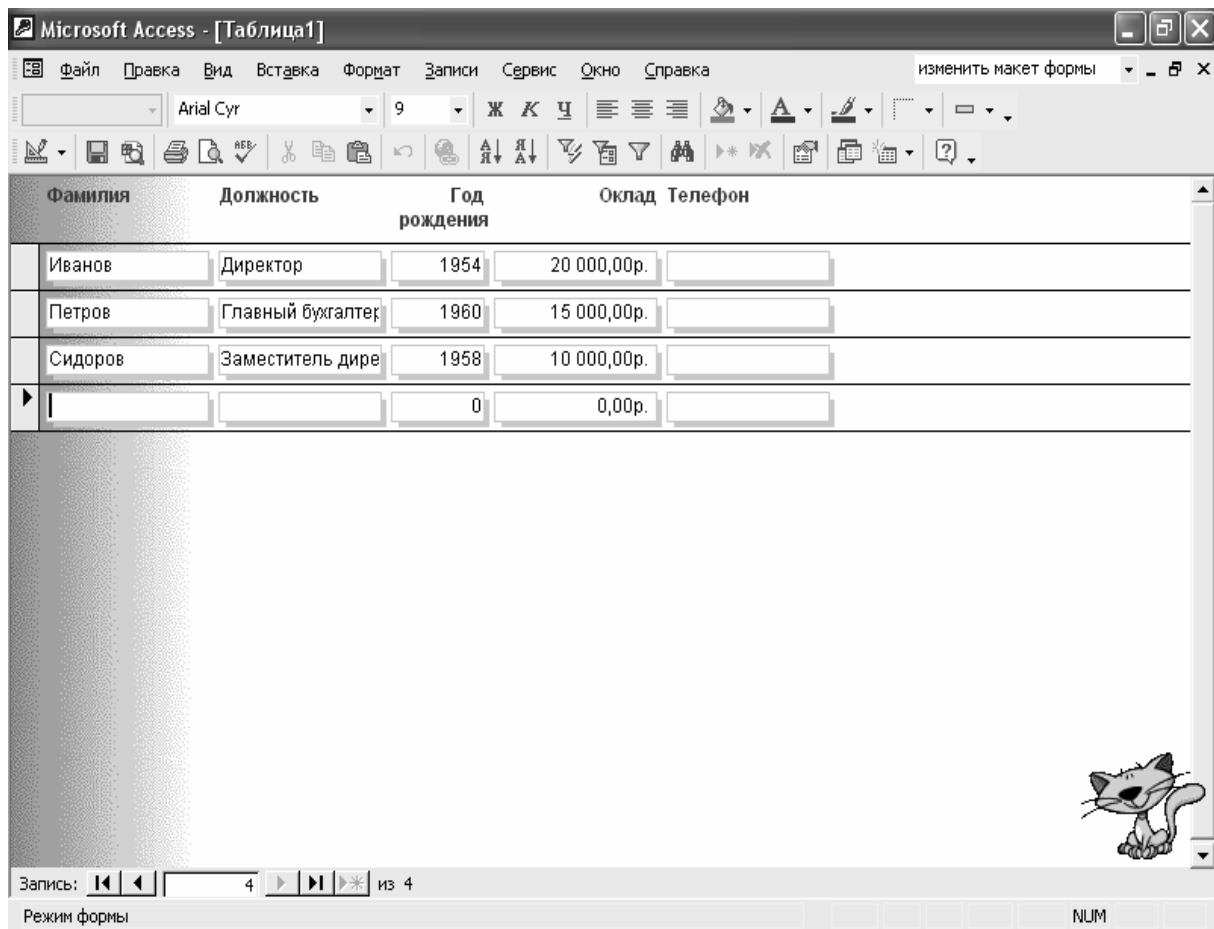


Рис. 7. Пример внешнего вида формы

Добавьте в базу данных запись о новом сотруднике. Для этого введите сведения о нем в пустые поля формы.

Создание *отчетов* в *Microsoft Access*. Вернитесь к основному окну базы данных (см. рис. 3, 4). Выберите пункт *Отчеты* и создайте отчет с помощью мастера создания отчетов, настраивая параметры *отчета* по собственному усмотрению.

Лабораторная работа № 8

«Создание макрокоманд в текстовом редакторе *Microsoft Word*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение способов создания макрокоманд в текстовом редакторе *MS Word*.

2. Теоретическая часть

Текстовый редактор *MS Word* предоставляет пользователю большой набор самых разнообразных возможностей по редактированию документов, изменению их оформления и т. д. Зачастую возникают ситуации, когда пользователю приходится повторять одну и ту же последовательность действий в рамках одного или нескольких документов. Например, нужно присваивать выделенному тексту определенные параметры: вид шрифта, его размер, цвет, начертание. Если эта необходимость возникает постоянно, то пользователю приходится выполнять одни и те же рутинные операции, обращаться к одним и тем же пунктам меню.

Для того чтобы в подобных случаях вместо последовательности команд выполнять лишь одну, и служат так называемые *макрокоманды* (или *макросы*). Таким образом, макрос – это последовательность команд и инструкций для программы (в данном случае – для *MS Word*), которые сгруппированы в одну для автоматического выполнения.

3. Выполнение работы

Внимание! *Различные версии программы Microsoft Word отличаются своими функциональными возможностями, структурой меню, набором стандартных шаблонов и пр., поэтому последовательность ваших действий немного будет отличаться в зависимости от того, какая версия пакета Microsoft Office (в состав которого входит и Microsoft Word) установлена на вашем компьютере.*

Пусть требуется создать макрос, который изменяет параметры шрифта выделенного текста на следующие:

- шрифт Arial
- размер 16

– начертание полужирное.

Рассмотрим первый способ создания макроса – *автоматическая запись макроса*. Этот способ наиболее прост, однако ему присущи некоторые ограничения, в ряде случаев ограничивающие его использование. Тем не менее, для большинства часто встречающихся операций этот способ вполне подходит.

Его суть в том, что вы включаете специальный режим, и текстовый редактор «записывает» последовательность ваших действий. Потом вы останавливаете «запись», и макрос готов к использованию.

Сначала вам следует запустить *MS Word*, а затем создать новый документ и ввести произвольный текст (можно открыть уже существующий документ, вставить текст из буфера обмена и т. д.).

Затем следует убедиться в том, что использование макросов разрешено. Дело в том, что макросы представляют собой потенциальную возможность для проникновения вирусов, поэтому *MS Word* предусматривает определенные меры защиты. Выполните команду *Сервис–Макрос–Безопасность*. В появившемся окне установите *Среднюю безопасность*. Это значит, что *MS Word* будет спрашивать у вас, следует или нет запускать тот или иной макрос.

Теперь выполните команду *Сервис–Макрос–Начать запись*. Появится окно, в котором можно, по желанию, указать:

- название макроса
- каким документам доступен макрос (всем или только текущему)
- описание макроса, которое будет добавлено в виде комментария к тексту программы
- комбинацию клавиш, при нажатии которых, выполнится данный макрос
- кнопку на *Панели инструментов*, при нажатии на которую выполнится данный макрос.

Нажмите кнопку *ОК*. Рядом с курсором мыши будет отображена кассета», показывающая, что происходит запись макроса.

Выполните команду *Формат–Шрифт*. В появившемся окне выберите шрифт *Arial*, полужирное начертание и размер 16. Нажмите на кнопку *ОК*.

Теперь остановите запись: *Сервис–Макрос–Остановить Запись*.

Попробуйте ваш макрос в действии. Выделите фрагмент текста, затем выполните команду: *Сервис–Макрос–Макросы*. В списке, скорее всего, будет лишь один макрос – тот, который вы только что создали. Он будет называться *Макрос1* (если перед началом записи вы не присвоили ему другое имя). Нажмите кнопку *Выполнить*.

Параметры выделенного текста должны измениться на те, которые вы задали при записи макроса.

Второй способ создания макроса заключается в явном создании специальной программы на встроенном в *MS Word* языке *Visual Basic*. На самом деле создание программы происходит и в первом способе, но это происходит автоматически, без вашего участия.

Зачем же может понадобиться использовать этот менее удобный ручной способ? Как уже говорилось, автоматическая запись создает макросы, не всегда работающие именно так, как это нужно. Простой пример: выделите фрагмент текста в документе и сделайте его подчеркнутым. Теперь примените созданный вами в этой работе макрос. Параметры шрифта изменились на требуемые, но и подчеркивание исчезло. То есть макрос «перевыполняет» свою работу. Такое положение дел не всегда допустимо. Второй способ свободен от этого недостатка.

Выполните команду *Сервис–Макрос–Редактор Visual Basic*. В окошке *Project* (расположено слева вверху) найдите пункт *Modules* и щелкните правой кнопкой мыши. В появившемся меню выберите *Insert–Module*.

Откроется окно исходного текста программы. Введите в нем:

```
Sub Макрос2()  
Selection.Font.Name = "Arial"  
Selection.Font.Bold = True  
Selection.Font.Size = 16  
End Sub
```

Закройте окно редактора *Visual Basic*. Теперь испытайте макрос в работе, выполнив: *Сервис–Макрос–Макросы*. Выберите *Макрос2* и нажмите кнопку *Выполнить*. Убедитесь в правильности работы макроса, а также в том, что он меняет только те свойства текста, которые вы задали (в частности, не убирает подчеркивание).

Лабораторная работа № 9

«Создание макрокоманд в табличном процессоре *Microsoft Excel*»

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение способов создания макрокоманд в табличном процессоре *MS Excel*.

2. Теоретическая часть

Табличный процессор *MS Excel* предоставляет пользователю большое количество разнообразных возможностей по созданию и редактированию электронных таблиц, вставке графиков и пр., знакомых вам по предшествующим работам.

Как и в текстовом редакторе *MS Word*, макрокоманды позволяют автоматизировать часто выполняемые последовательности однотипных действий.

3. Выполнение работы

Внимание! Различные версии программы *Microsoft Excel* несколько отличаются своими функциональными возможностями, структурой меню, набором стандартных шаблонов и пр., поэтому последовательность ваших действий немного будет отличаться в зависимости от того, какая версия пакета *Microsoft Office* (в состав которого входит и *Microsoft Excel*) установлена на вашем компьютере.

Рассмотрим первый пример. Пусть требуется создать макрос, который устанавливает числовой формат для выделенных ячеек.

Как вы помните, автоматический способ записи макрокоманд заключается в том, что вы включаете специальный режим, и текстовый редактор «записывает» последовательность ваших действий. Потом вы останавливаете «запись», и макрос готов к использованию.

Сначала вам следует запустить *MS Excel*, а затем создать новую таблицу. Затем следует убедиться в том, что использование макросов разрешено. Дело в том, что макросы представляют собой потенциальную возможность для проникновения вирусов, поэтому *MS Excel* предусматривает

определенные меры защиты. Выполните команду *Сервис–Макрос–Безопасность*. В появившемся окне установите *Среднюю безопасность*. Это значит, что *MS Excel* будет спрашивать у вас, следует или нет запускать тот или иной макрос.

Теперь выполните команду *Сервис–Макрос–Начать запись*. Появится окно, в котором можно, по желанию, указать:

- название макроса
- сферу доступности макроса
- описание макроса, которое будет добавлено в виде комментария к тексту программы
- комбинацию клавиш, при нажатии которых, выполнится данный макрос

Нажмите кнопку *ОК*. Рядом с курсором мыши будет отображена «кассета», показывающая, что происходит запись макроса.

Выполните команду *Формат–Ячейки*. В появившемся окне выберите формат *Числовой*. Нажмите на кнопку *ОК*.

Теперь остановите запись: *Сервис–Макрос–Остановить Запись*.

Попробуйте ваш макрос в действии. Выделите несколько ячеек, затем выполните команду: *Сервис–Макрос–Макросы*. В списке, скорее всего, будет лишь один макрос – тот, который вы только что создали. Он будет называться *Макрос1* (если перед началом записи вы не присвоили ему другое имя). Нажмите кнопку *Выполнить*.

Если вы проверите формат выделенных ячеек, то он будет числовым, что и требовалось.

Рассмотрим следующий пример. Пусть вам часто требуется вставлять названия всех двенадцати месяцев в качестве заголовков строк. Естественно, что автозаполнение ячеек существенно ускоряет работу в этом случае, но все же требует определенных манипуляций. Лучше всего и здесь использовать макрос.

Установите курсор в любую ячейку, кроме *A1*. Начните запись макрокоманды обычным способом.

Переведите курсор в ячейку *A1*. Введите слово «Январь». Подведите указатель мыши к правому нижнему углу ячейки. Указатель примет форму крестика. Нажмите левую кнопку мыши и «тащите» указатель мыши до

ячейки A12 включительно. Отпустите левую кнопку мыши. В ячейках A1..A12 будут размещены названия месяцев.

Остановите запись макроса.

Теперь проверьте правильность работы макроса. Очистите ячейки A1..A12. Выполните свой макрос (как обычно, через меню). Убедитесь, что вставка названий месяцев произошла.

Обратите внимание, что для действительного сокращения времени, затрачиваемого на рутинные операции, нужно присваивать макросу комбинацию быстрых клавиш (см. диалог *Запись макроса*). В противном случае на выбор вашего макроса в меню и т. п. может уйти больше времени, чем на выполнение тех же команд безо всяких макросов!

Ручной способ создания макросов, с которым вы познакомились в предыдущей работе, возможен и для *Excel*. Однако он является существенно более сложным и требует определенного программирования. Поэтому в данной работе ручной способ не рассматривается.

Лабораторная работа № 10

«Знакомство со средой разработки программ *Delphi*»

1. Цель работы

Получение представления о современных средствах разработки программного обеспечения.

2. Теоретическая часть

Персональный компьютер уже многие годы не является устройством, доступным лишь узкому кругу профессионалов, как это было в начале развития ЭВМ. В настоящее время от рядового пользователя, в принципе, уже не требуется знания устройства компьютера, языков программирования и т. д. Это сделало возможным использование компьютера любым человеком, с любым образованием, направлением деятельности, кругом интересов.

Однако ограничивать себя лишь примитивным, доведенным до автоматизма, нажиманием кнопок, безусловно, неверно. Хотя бы потому, что подобный пользователь, столкнувшись с какой-то проблемой в работе программы или компьютера, ничего самостоятельно предпринять не в состоянии. Он ограничен в освоении новых программ, использовании возможностей своего компьютера в полной мере. Можно привести еще множество причин, по которым современный пользователь должен иметь хотя бы общее представление о том, каким же образом создаются и работают те программы, которыми он пользуется.

Программы создаются при помощи того или иного языка программирования. Если еще сравнительно недавно создание хоть сколько-нибудь сложной программы требовало длительного изучения языка программирования, собственно написания программы, устранения ошибок, то сейчас, как и в освоении компьютера, планка существенно понизилась. С появлением и совершенствованием операционной системы *Windows* стало возможным использовать так называемую «визуальную разработку». На примитивном уровне это значит, что вы можете создавать окно программы в том виде, в каком оно предстанет перед пользователем. Вы размещаете надписи, кнопки, картинки, определяете те действия, которые должны выполняться, например, при нажатии на кнопку, и все! Простые программы можно создавать, буквально используя только мышь. Конечно, это не зна-

чит, что начинающий пользователь может без труда создать сложную программу. Однако визуальный подход позволяет сосредоточиться на самом алгоритме работы программы.

В данной работе вы создадите простую программу, что даст вам общее представление о современных подходах в программировании, т. е. о том, как создаются те программы, которыми вы привыкли пользоваться каждый день.

3. Порядок выполнения работы

Запустить интегрированную среду разработки программ *Delphi*. Ее вид будет примерно (в зависимости от версии) соответствовать представленному на рис. 1. На этом же рисунке приведено назначение основных элементов интерфейса этой среды разработки.

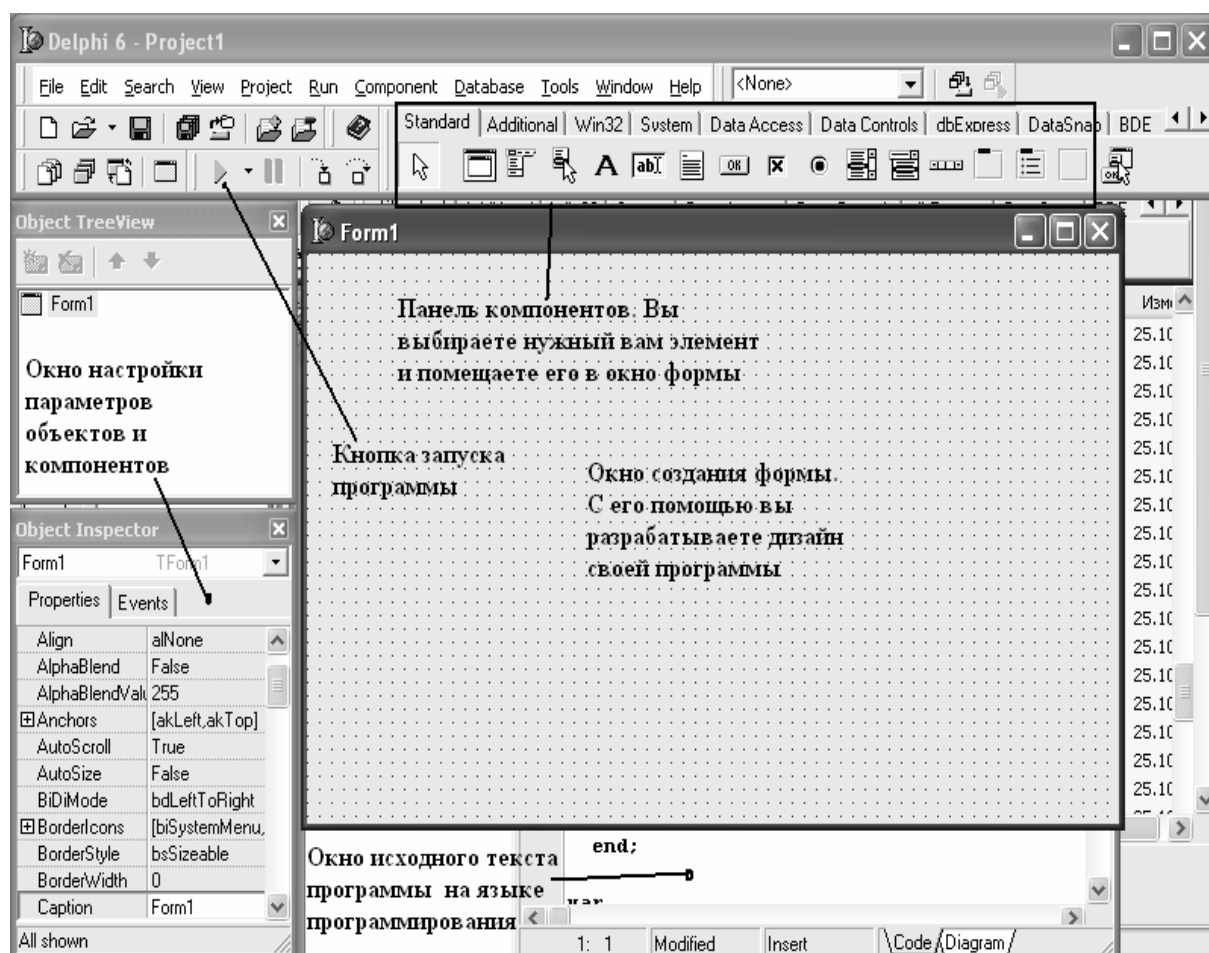


Рис. 1. Среда разработки программ *Delphi*

Вы создадите простейшую программу, которая будет по нажатию кнопки помещать введенный вами текст в окошко. Внешний вид программы представлен на рис. 2.

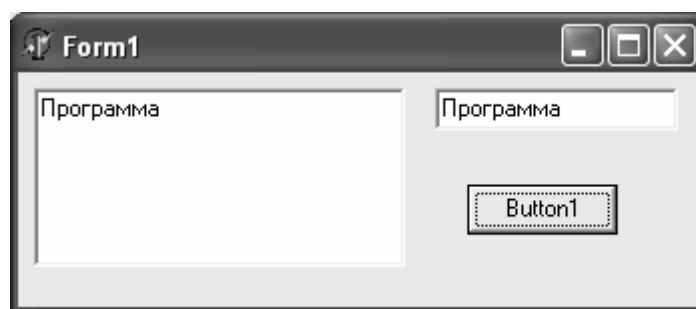


Рис. 2. Внешний вид окна программы

Обратите внимание, что использование визуальной среды обработки подразумевает, что внешний вид окна вашей программы будет таким, каким вы его сами создали. Это похоже на создание документов в текстовом редакторе *Word*: после печати они будут выглядеть точно так же, как на экране монитора.

Вам нужно поместить в окно вашей программы три компонента: поле вывода текста (компонент *Memo*), поле ввода текста (компонент *Edit*) и кнопку (компонент *Button*).

Для того, чтобы поместить тот или иной компонент в окно, нужно найти его в панели компонентов (см. рис. 1) и нажать левую кнопку мыши. Затем, не отпуская кнопку, «перетащить» компонент в требуемое место окна. Теперь кнопку можно отпустить. Найти нужный компонент в панели очень легко, так как при наведении курсора мыши отображается название компонента.

Отметим, что можно изменять размеры полей и кнопок в окне. Например, «растянуть» поле ввода текста или сделать кнопку квадратной.

Итак, вы поместили в окно своей программы компонент *Memo* – поле вывода текста. Окно вашей программы приобрело следующий вид (рис. 3).

Размер поля можно менять произвольно при помощи маленьких черных квадратиков-маркеров, расположенных по периметру поля.

Также можно изменять размеры самого окна программы. Уменьшите его, чтобы оно примерно соответствовало рис. 4.

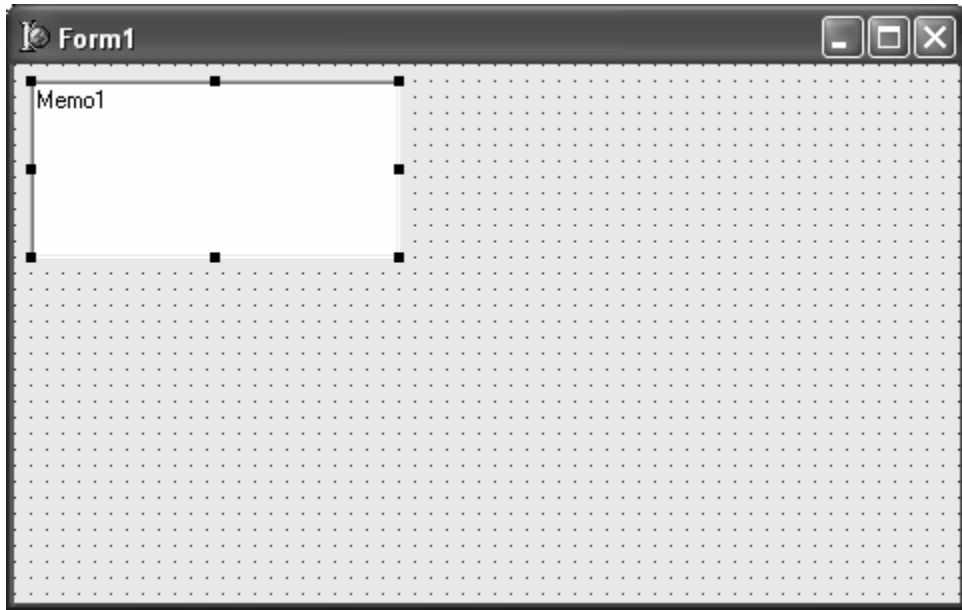


Рис. 3. Окно программы с добавленным в него полем вывода текста

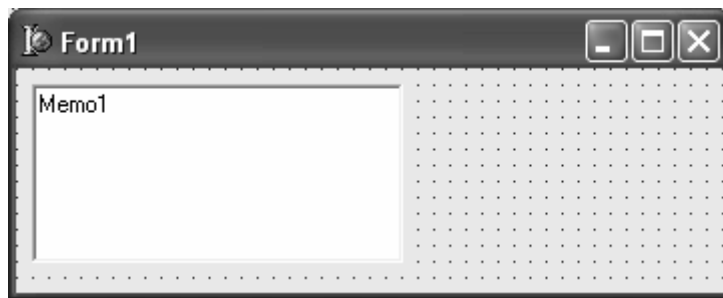


Рис. 4. Окно программы после изменения размера

Теперь вам осталось добавить в окно вашей программы поле ввода текста и кнопку. Вид окна после этих операций показан на рис. 5.

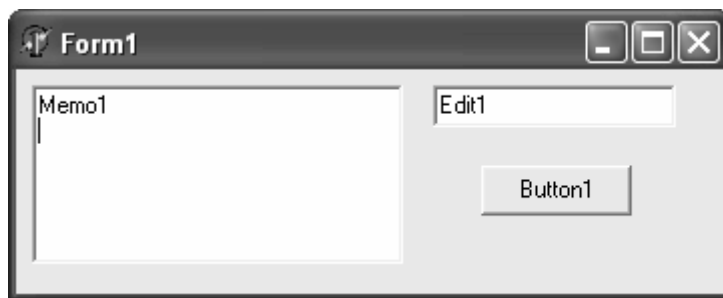


Рис. 5. Окно программы с полями ввода и вывода текста и кнопкой

Как видите, вы создали интерфейс вашей программы, не написав ни строчки текста на языке программирования! Однако теперь нужно каким-то образом указать, что должна делать программа при нажатии на кнопку.

Для этого вам нужно дважды щелкнуть мышкой на изображении кнопки в окне программы. Вы автоматически переместитесь в окно исходного текста (рис. 6), где будет создана процедура обработки события, а именно нажатия на кнопку.

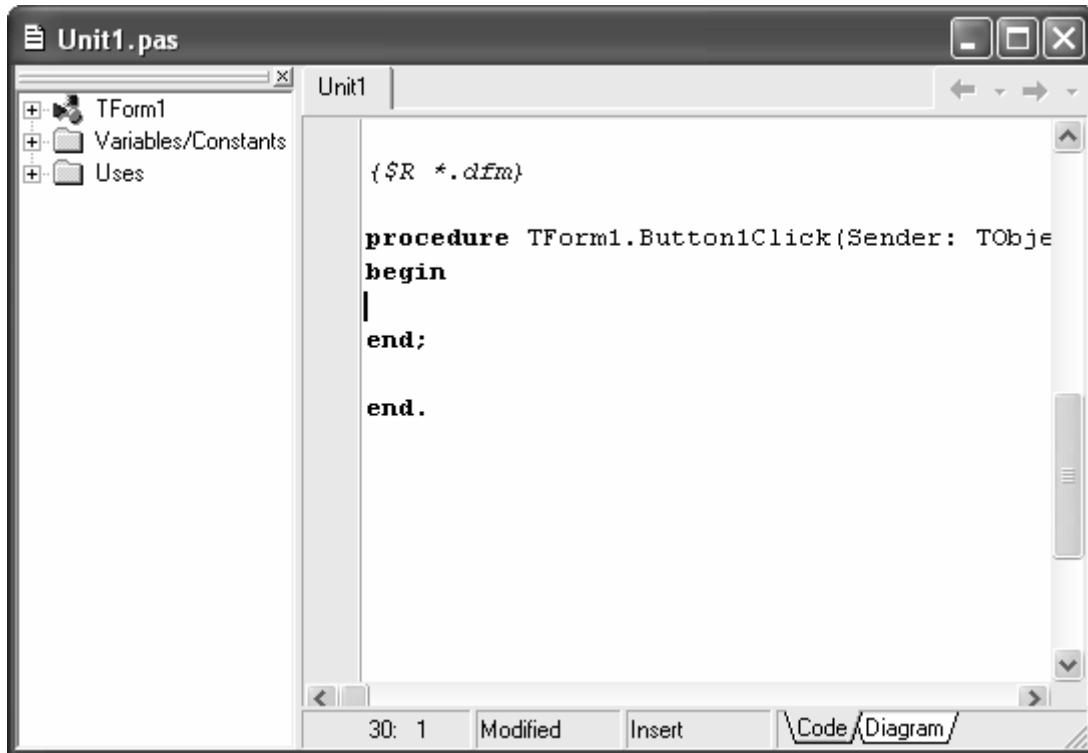


Рис. 6. Окно исходного текста программы

Теперь вы должны указать, что же, собственно, должна делать программа при возникновении данного события.

Введите между словами *begin* и *end* следующий текст:

```
Mem1.Lines.Clear;
```

```
Mem1.Lines.Add (Edit1.Text);
```

Первая строка означает, что нужно очистить окно вывода текста, а вторая строка указывает, что нужно поместить в поле вывода текст, введенный пользователем в поле *Edit1*.

Теперь ваша программа готова. Запустите ее на выполнение, нажав клавишу *F9*. Введите текст в поле ввода. Нажмите мышкой кнопку. Текст будет помещен в поле вывода.

Лабораторная работа № 11

«Компьютерные вирусы и методы противодействия им»

1. Цель работы

Целью данной работы является получение представления о современных компьютерных вирусах и методах защиты от них.

2. Теоретическая часть

В настоящее время почти каждый человек слышал о так называемых «компьютерных вирусах», а подавляющее число пользователей компьютеров уже сталкивались с ними хотя бы однажды.

Итак, что же такое «компьютерный вирус»? Это особая программа, целью которой является распространение самой себя среди наибольшего числа компьютеров и нанесение морального и материального ущерба одному или нескольким пользователям компьютеров. Отметим, что вирус не обязательно должен в полной мере соответствовать этому определению. Так, существуют вирусы, которые чрезвычайно быстро распространяются, однако ущерб от них минимален, и наоборот.

Важно заметить, что компьютерный вирус обязательно создается человеком. Возникнуть сам по себе вирус не может.

Мотивы создания вирусов могут быть различны. Как правило, это хулиганские побуждения, попытки проявить себя, стать известным. Также бывает, что вирус создается с целью отомстить определенной фирме или человеку. Также вирус может быть создан «на заказ» или с целью получения материальной выгоды.

За создание и распространение вирусов в большинстве стран (в том числе и в России) предусмотрена административная и уголовная ответственность.

Существует большое число вариантов классификаций компьютерных вирусов. Некоторые из настолько подробны, что актуальны лишь для профессионалов – создателей программ-антивирусов (см. ниже). Мы рассмотрим простейшую классификацию вирусов.

Итак, все вирусы можно разделить на две большие группы:

1) вирусы, не рассматривающие глобальную сеть Интернет как основной путь своего распространения или как средство для нанесения ущерба;

2) вирусы, для которых компьютеры с доступом в Интернет являются основной зоной распространения, также вирусы данной группы могут использовать Интернет для нанесения ущерба.

Рассмотрим теперь эти группы более подробно.

К первой из них относятся все вирусы, созданные еще до широкого распространения Интернета. Дело в том, что история существования вирусов насчитывает уже не один десяток лет. Как правило, вирусы первой группы производили заражение исполняемых файлов-программ. Поскольку в то время основной обмен информацией между пользователями происходил при помощи дискет, то заражение происходило так. Вы скопировали зараженный файл с чужого компьютера и запускали на своем. Заражение произошло.

Обычно вирусы первой группы были чрезвычайно малы по объему (иногда менее 1 кб), поэтому не вызывали заметного сокращения свободного места на диске (в то время объем жестких дисков был 40..200 Мб), в оперативной памяти (в то время 0.64..2 Мб) и снижения скорости работы компьютера (тактовые частоты составляли 0.01..0.1 ГГц).

После заражения вирус обычно пытался инфицировать как можно большее число исполняемых файлов на компьютере (вирус дописывал себя в файл, обычно в его начало). Поэтому при копировании файла и последующем запуске на «здоровом» компьютере происходило его заражение и т. д. по цепочке.

Как правило, интенсивность распространения вируса и его вредоносный эффект находятся в обратно-пропорциональной зависимости. Однако существовали вирусы этой группы, для которых это не так.

По способу нанесения вреда пользователям вирусы первой группы довольно разнообразны. Самые безобидные из них просто выводили на экран различные сообщения (как устрашающие, так и юмористические). Однако большинство вирусов все-таки реально вредили: удаляли или портили файлы, форматировали жесткие диски, нарушали работоспособность операционной системы, перезагружали компьютер в произвольное время. Существовали вирусы, которые зашифровывали содержимое жесткого диска, так что, удалив вирус, пользователь лишался всех своих данных.

Более современные вирусы, относящиеся к первой группе, относились уже к тому времени, когда во всем мире распространение получила опера-

ционная система *Microsoft Windows*. Вирусописатели нашли в ней большое количество уязвимостей, что вызвало появление новых вирусов. Иногда это были модификации старых вирусов, но в основном это были новые их виды. Так, некоторые из этих вирусов заражали не исполняемые файлы, а документы *Microsoft Office*, используя возможность создания макросов (так называемые «макро-вирусы»). При открытии инфицированного документа происходило заражение других файлов, что и вызывало распространение вируса.

Наибольший ущерб вирусы наносят, как правило, тогда, когда компьютер установлен в какой-либо организации. Бывали случаи уничтожения вирусом различных баз данных, результатов многолетней работы и т. д.

Разумеется, это создавало предпосылки для создания специальных антивирусных программ, о которых речь впереди.

В те времена, когда Интернет был практически не распространен, тоже случались сравнительно массовые заражения одним вирусом, однако масштабы и скорость этого заражения не шли ни в какое сравнение с сегодняшними эпидемиями, наносящими миллиардный ущерб.

Как только Интернет стал получать все более широкое распространение, стали появляться совершенно новые типы вирусов, «рассчитанные» на использование Интернета. Мы отнесли такие вирусы ко второй группе. Отметим, что именно они сейчас имеют наибольшее распространение, и все последние эпидемии связаны именно с ними.

Если вирусы первой группы практически всегда приносились вместе с зараженной программой или документом на дискете, то вирусы второй группы используют значительно большее количество путей распространения:

- 1) электронная почта;
- 2) программное обеспечение, доступное для скачивания из Интернета;
- 3) непосредственно программные и аппаратные средства, обеспечивающие доступ в Интернет.

Существуют вирусы использующие сразу несколько способов распространения.

Наибольшее число вирусов второй группы распространяется через электронную почту. Все они рассчитаны на доверчивость пользователя. Классический вариант заражения: на ваш электронный ящик приходит

письмо. Вы открываете его, а в нем ничего нет, кроме вложенного файла. Вы открываете его, и происходит заражение.

Однако со временем этот способ перестал действовать, люди стали просто удалять подобные письма. Тогда вирусописатели применили более изощренную тактику. В свое время были эпидемии вирусов *Anna Kurnikova* и *I Love You*. Письма также содержали вложенные файлы, однако помимо этого в письме был и текст, указывающий, что во вложенном файле находится эротическая фотография. Пользователь открывал файл, никакой фотографии там не оказывалось, но именно при открытии файла и происходило заражение. Попав на компьютер, вирус начинал сам себя рассылать по всем адресам, найденным в адресной книге пользователя.

Со временем пользователи стали с большой осторожностью относиться ко всем письмам, приходящим с неизвестных им адресов и перестали открывать вложенные файлы в таких письмах.

Следующей ступенью развития почтовых вирусов стало умение ряда новых вирусов подделывать адрес отправителя письма. В этом случае вы могли получить письмо от человека, которого знаете. Именно таким умением обладает вирус *Novarg (MyDoom)*. Поскольку сам вирус находился также во вложенном файле, нужно было заставить пользователя открыть его. Для этого в тексте письма говорилось, что при доставке сообщения произошла ошибка, однако сообщение находится во вложенном файле. Пользователь открывал файл, тем самым производя заражение. Этот вирус не только рассылал новые зараженные электронные письма, но и позволял создателю вируса производить с зараженным компьютером любые действия через Интернет. Кроме того, в заданное время все инфицированные компьютеры начинали посылать запросы на несколько сайтов, что выводило серверы из строя.

К сожалению, существуют вирусы, для заражения которыми достаточно лишь открыть само письмо. Такие вирусы как правило используют уязвимости браузеров и операционных систем фирмы *Microsoft*. Пример такого вируса – *RedLof*. Он поражает все HTML-файлы на компьютере и разрушает операционную систему.

Сейчас существует масса сайтов, с которых можно бесплатно скачать различное программное обеспечение. Бывает, что эти программы зараже-

ны самыми разнообразными вирусами (особенно так называемыми «троянами», см. ниже).

Есть класс вирусов, для заражения которыми достаточно просто иметь компьютер с доступом в Интернет. Это так называемые «интернет-черви». Используя уязвимости операционной системы, вирус проникает в компьютер без какого-либо участия пользователя. Создается файл, который в дальнейшем будет загружаться в память вместе с операционной системой и выполнять нужные ему действия. Пример: вирус *Blaster*, вызвавший в свое время эпидемию. Он использовал уязвимость операционной системы *Windows XP*. Проникнув на компьютер, вирус начинал свое дальнейшее распространение. К счастью, он был сравнительно безвреден: вскоре после начала работы пользователь получал сообщение о том, что произошла ошибка и через 15 секунд компьютер будет перезагружен, что и происходило. В этом и заключался вред, который наносил этот вирус.

Существует особый класс вредоносных программ, не всегда относимых к вирусам. Это так называемые «троянские кони». Цель таких программ обычно заключается в хищении персональных данных пользователя: любых паролей, номеров кредитных карт, предоставлении злоумышленнику дистанционного доступа к файлам пользователя и т. д. В отличие от обычных вирусов, «троянские кони» («трояны») могут внешне никак не проявлять себя, что существенно затрудняет их обнаружение. Такие программы используют для своего распространения электронную почту, ICQ, а также зачастую бывают просто встроены в какую-нибудь бесплатную программу. В последнем случае «троянские кони» полностью оправдывают себя: под маской полезности (обычно весьма сомнительной) скрывается вредоносная программа.

Каким же образом можно защититься от вирусов? Если в «доинтернетовскую» эпоху достаточно было проверять все попадающие к вам дискеты хорошим антивирусом, то сейчас эта мера (если она единственная) мало что даст.

Начнем с защиты от почтовых вирусов, как имеющих наибольшее распространение. Самый простой способ – не открывать писем, пришедших с неизвестных вам адресов (а также если поле «Отправитель» пустое, или в нем нет вашего адреса), если только вы не уверены в безопасности своих действий на 100 %. Тем более нельзя открывать вложенные в такие

письма файлы. Если вы не уверены, лучше послать отправителю письмо с уточняющим вопросом, чем устранять последствия заражения компьютера опасным вирусом. Особое подозрение должно вызвать наличие в письме вложенных исполняемых файлов (типа *.exe*, *.com*, *.pif*, *.scr*, *.cmd*, *.bat*). Сразу удаляйте подобные письма!

Старайтесь без особой необходимости не скачивать малоизвестные бесплатные программы с сомнительных сайтов. Также следует с большой осторожностью относиться к «взломанному» программному обеспечению (а также средствам взлома), доступному на некоторых «хакерских» сайтах. Часто такие программы содержат в себе «трояны».

Необходимо использовать современную операционную систему, регулярно производить ее обновление с сайта разработчика. Как было сказано выше, многие вирусы используют уязвимости операционных систем, причем для устранения многих из них уже давно существуют специальные обновления.

Также необходимо установить на компьютер современную антивирусную программу. Сейчас их существует довольно много. Так, из иностранных программ широко применяются *Norton AntiVirus*, *Panda*, *McAfee Antivirus*. Среди отечественных программ широко известны *Антивирус Касперского*, *Dr. Web*.

Современные антивирусные программы имеют большое число функций, наиболее важными из которых являются возможность проверки файлов «на лету» (режим «монитора», когда антивирус постоянно отслеживает любые обращения к файлам и предварительно проверяет эти файлы) и проверка по выбору пользователя (режим «сканера», когда пользователь сам выбирает, какие файлы, папки или диски проверять).

Режим «монитора» является очень хорошим инструментом защиты, поэтому следует обязательно задействовать его (как это делается, можно прочитать в описании вашего антивируса). Недостатком этого режима является тот факт, что проверка всех файлов, к которым происходит обращение, замедляет работу компьютера.

Режим «сканера» следует использовать для проверки всех вставляемых или подключаемых к компьютеру носителей: дискет, компакт-дисков, флэш-дисков и т. д. Кроме того, не реже одного раза в неделю следует проверять на вирусы все жесткие диски вашего компьютера. Это может

оказаться довольно длительной процедурой (зависит от объема жесткого диска и производительности компьютера).

Чрезвычайно важным обстоятельством, о котором нельзя забывать, является то, что антивирусная программа эффективна только тогда, когда ей известны все (или почти все) новые вирусы. Сейчас этап проблема эффективно решается при помощи ежедневного обновления антивирусных баз через Интернет. Все современные антивирусы имеют эту возможность. Основные фирмы-разработчики антивирусных программ выпускают обновления несколько раз в день.

Очевидно, что гарантированно защититься от всех видов вирусов невозможно. Однако, следуя всем вышеприведенным рекомендациям, вы сделаете вероятность заражения близкой к нулю, а если оно все же произойдет, то последствия будут минимальны.

Лабораторная работа № 12

«Понятие о межсетевых экранах (файрволлах)»

1. Цель работы

Целью данной работы является получение представления о межсетевых экранах.

2. Теоретическая часть

В общем случае межсетевой экран представляет собой программно-аппаратный комплекс, защищающий компьютерную сеть от нежелательных проникновений из других сетей, например, из Интернета. Для обозначения межсетевых экранов используется также термин «файрволл» (русский вариант термина «firewall», в буквальном переводе с английского означает «огненная стена»).

В настоящее время часто используется разделение файрволлов на два класса: программные и аппаратные. Строго говоря, названия этих классов не вполне корректны, так как программно реализованный файрволл выполняется на компьютере (т. е. аппаратном обеспечении), а «аппаратный» файрволл, по сути, является устройством, содержащим специализированный компьютер с жестко заданным программным обеспечением. Однако терминология достаточно устоялась, поэтому пользоваться ей вполне допустимо.

Рассмотрим ситуации, в которых обычно используется файрволл. Изначально файрволлы применялись (и применяются сейчас) для защиты локальной сети, компьютеры которой имеют доступ в Интернет, от нежелательных проникновений извне, например, атак хакеров из Интернета. Например, представьте себе предприятие, все компьютеры которого объединены в локальную сеть и подключены к Интернету. На этих компьютерах может храниться секретная информация, например, коммерческого или государственного характера. Люди, называемые «хакерами» (т. е. взломщиками), могут попытаться получить эту информацию, либо же просто из хулиганских побуждений нарушить работу предприятия. Очевидно, что нужно лишить злоумышленников такой возможности. Самый простой путь – сделать локальную сеть изолированной от Интернета. В особо важных случаях так и делают, однако подобный вариант иногда чрезвычайно не-

удобен. И здесь на помощь приходит фаерволл (обычно аппаратный). Он дает возможность сотрудникам работать с электронной почтой, просматривать сайты, однако лишает хакера возможности проникнуть в локальную сеть из Интернета. Аппаратный фаерволл является весьма специализированным устройством, его настройкой и обслуживанием занимается системный администратор, поэтому далее мы будем рассматривать только программные фаерволлы, с настройкой которого вам, возможно, придется столкнуться.

Что же представляет собой программный фаерволл? С точки зрения пользователя, это обычная программа, устанавливаемая на компьютере точно так же, как текстовый редактор, игра и пр.

Как правило, программные фаерволлы применяются для защиты от ряда вирусов и атак хакеров в небольших сетях или на домашних компьютерах с выходом в Интернет.

Современный программный фаерволл обеспечивает практически полный контроль над всеми соединениями, которые запрашивают программы, установленные на вашем компьютере. Особо следует отметить необходимость правильной настройки фаерволла. В этом случае он, с одной стороны, не мешает вам работать в Интернете, а с другой – обеспечивает должный уровень безопасности.

В чем же заключается сложность настройки? Дело в том, что каждая программа, взаимодействующая с Интернетом, делает это отличным от других программ образом. Например, Internet Explorer может требовать исходящее соединение с любым сайтом, который вы укажете, однако использует только протокол TCP (Transport Control Protocol – протокол управления обменом) и порт HTTP (HyperText Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста). В то же время, например, антивирусная программа может требовать обновления с одного определенного адреса, но по протоколу FTP (File Transfer Protocol – протокол передачи файлов), программа обмена сообщениями ICQ также использует несколько собственных соединений. Сложность правильной настройки и заключается в том, чтобы обеспечить беспрепятственную работы нужных программ, а остальные попытки – блокировать или задавать в сомнительных случаях вопрос пользователю.

Дальнейшее рассмотрение программных фаерволлов будем вести на примере программы *Agnitum Outpost Firewall 1.0*. Ее основные преимуще-

ства: бесплатность, отличный уровень защиты, русскоязычный интерфейс, сравнительная простота настройки.



Рис. 1. Основное окно программы *Agnitum Outpost Firewall 1.0*

Итак, вы установили на свое компьютере программу-файрволл. Теперь нужно ее настроить. Как рядовой пользователь, вы, скорее всего, не знаете, с какими адресами соединяются используемые вами программы, какие им нужны порты и пр. К счастью, современные файрволлы избавляют вас от необходимости подобных знаний. Не является исключением и рассматриваемая программа.

После своего запуска файрволл начинает работу в режиме обучения, т. е. он будет спрашивать у вас, что следует разрешить, а что – запретить. При попытке любой программы установить соединение вам будет предложено сделать выбор:

- 1) разрешить программе, запрашивающей соединение, любые действия;
- 2) заблокировать любые действия этой программы;
- 3) создать правило на основе стандартного;
- 4) однократно разрешить соединение;

5) однократно заблокировать соединение.

Как же сделать правильный выбор?

Итак, первый вариант следует использовать только тогда, когда вы абсолютно уверены в том, что программа ничем не угрожает вашей безопасности. Например, это может быть созданная вами программа. Не следует разрешать любые действия интернет-браузеру, почтовой программе, ICQ и пр.

Соответственно, второй вариант используется только тогда, когда вы знаете, что этой программе нельзя предоставлять выход в Интернет. Вообще говоря, лучше удалить такую программу, если уж вы уверены в ее вредоносности. Однако, это не всегда так. Например, компьютерная игра постоянно запрашивает обновления, а вам это не нужно, вас вполне устраивает имеющийся вариант.

Наиболее часто используемым будет третий пункт. Его следует применять к тем программам, которым можно соединиться с другими компьютерами в Интернете, но не всегда. Поскольку есть ряд программ, используемых очень многими пользователями (например, Internet Explorer, Microsoft Outlook, ICQ и пр.), то разработчиками файрволла предусмотрен набор правил, удовлетворяющих потребности этих программ. Так, если вы запустили Internet Explorer, а файрволл спросил, что нужно делать, вам следует выбрать «Создать правило на основе стандартного», а из списка выбрать «Internet Explorer connection». Для ICQ, соответственно, – «ICQ Client connection» и т. д.

Пример сформированного списка программ показан на рис. 2. В разделе «Запрещенные приложения» находятся программы, которым запрещены какие-либо действия, в разделе «Пользовательский уровень» – программы, для которых созданы правила, в разделе «Доверенные приложения» – программы, которым разрешены любые действия.

Самой важной частью настройки файрволла является именно определение прав доступа для различных программ. Разумеется, в рассматриваемом файрволле есть масса других настроек, однако предустановленные разработчиками значения в большинстве случаев оптимальны.

Файрволл *Agnitum Outpost Firewall 1.0* позволяет просмотреть список всех программ, использующих в данный момент соединение с Интернетом, адреса, с которыми установлена связь, протокол, количество принятой и переданной информации и пр. (рис. 3)

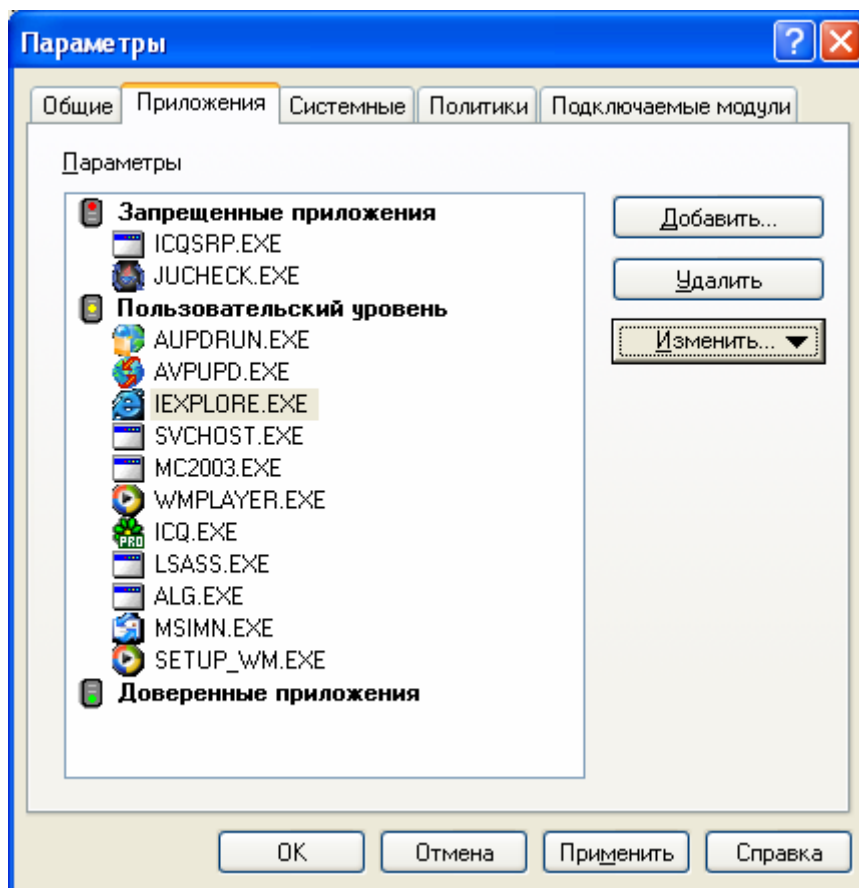


Рис. 2. Сформированный файрволлом список приложений с различными правами доступа к сети Интернет

Есть возможность также просмотреть список всех разрешенных (рис. 4) и заблокированных (рис. 5) соединений. Вы можете увидеть уникальные адреса (IP-адреса) компьютеров, с которых были произведены подозрительные действия (рис. 6).

Кроме того, помимо выполнения своих основных функций, данный файрволл блокирует показ рекламы в приложениях, «всплывающие» окна и прочие виды содержимого Интернета, которые могут быть опасны или просто раздражают пользователя.

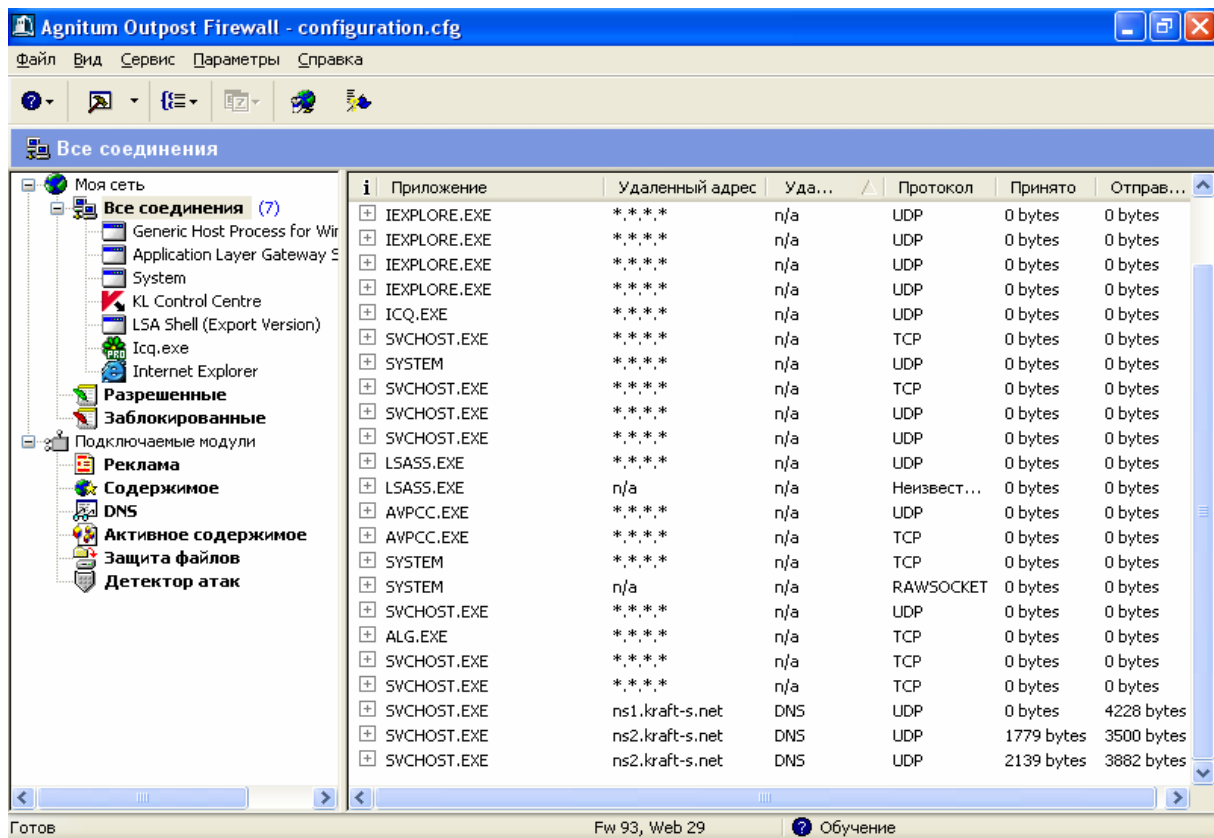


Рис. 3. Список всех программ, использующих соединение с Интернетом

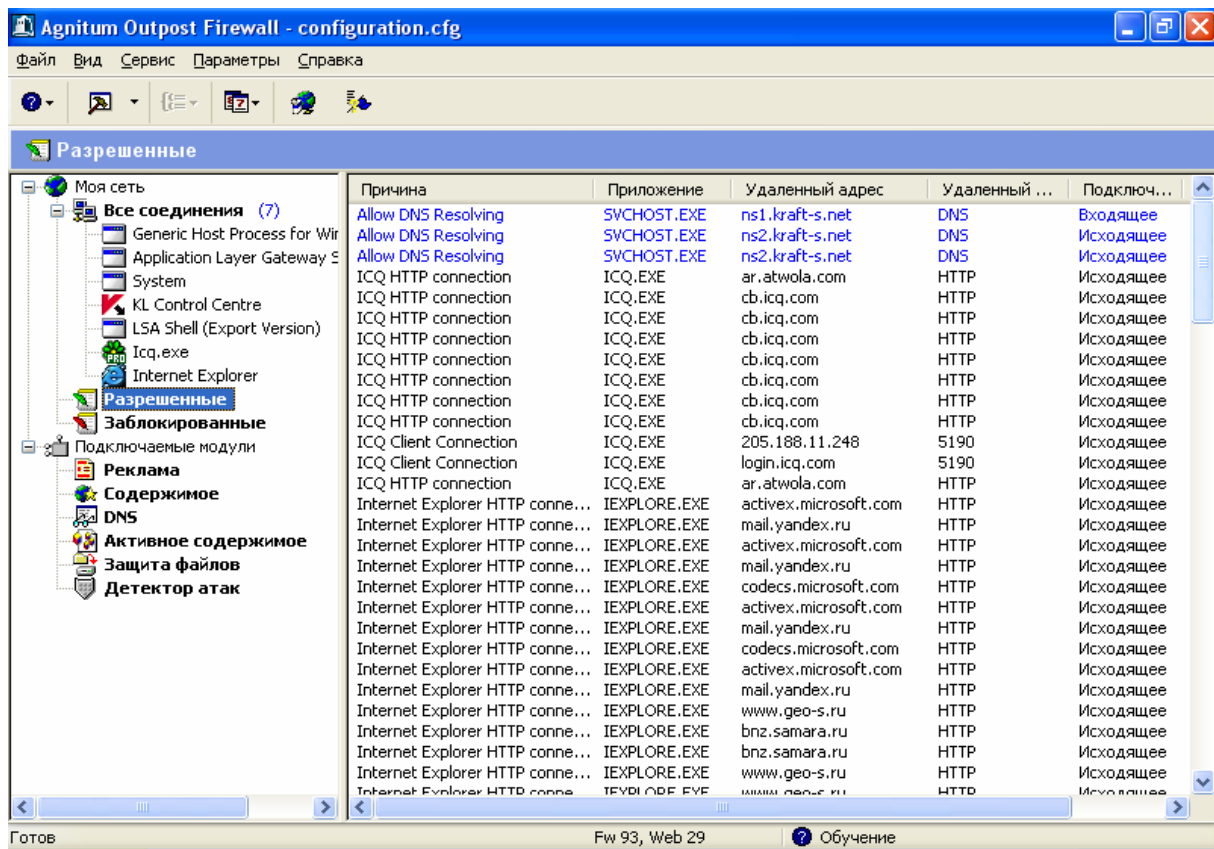


Рис. 4. Список разрешенных соединений

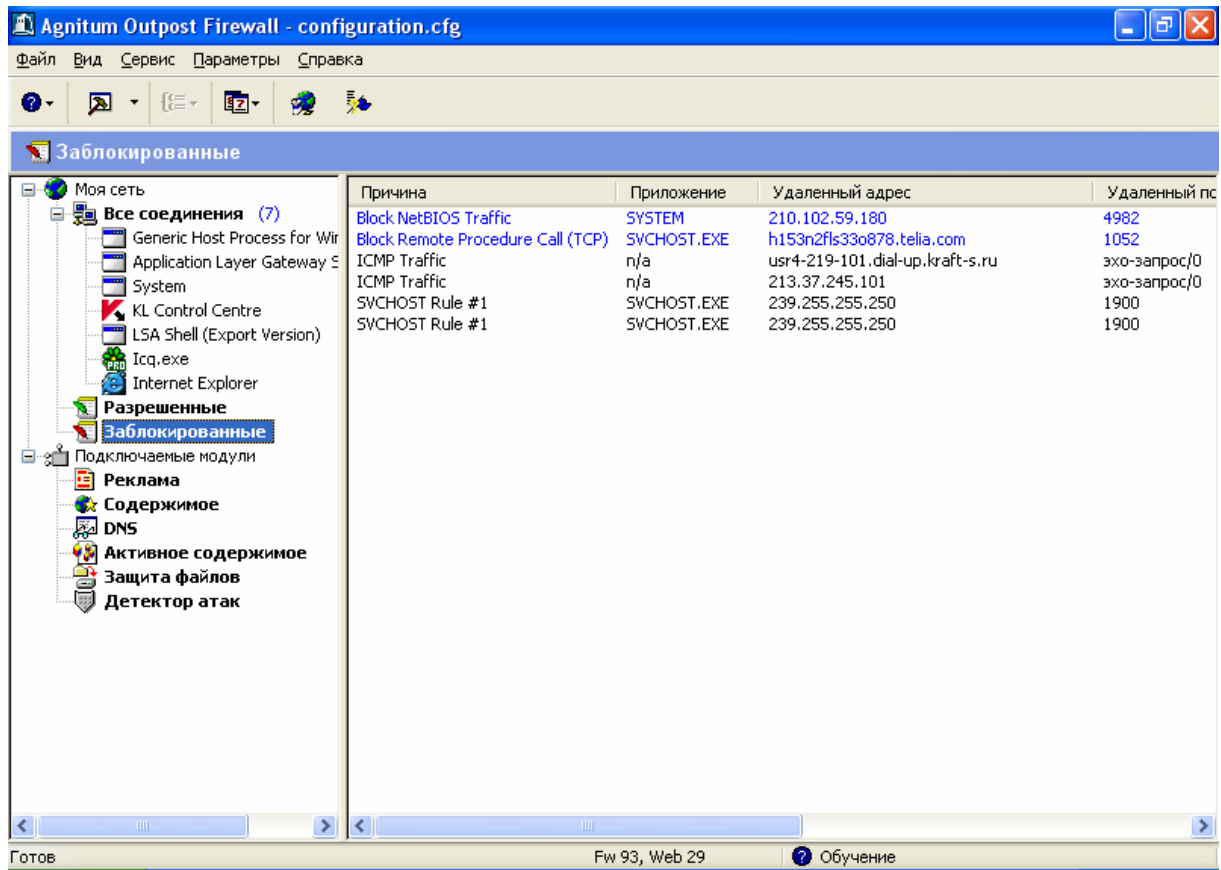


Рис. 5. Список заблокированных соединений

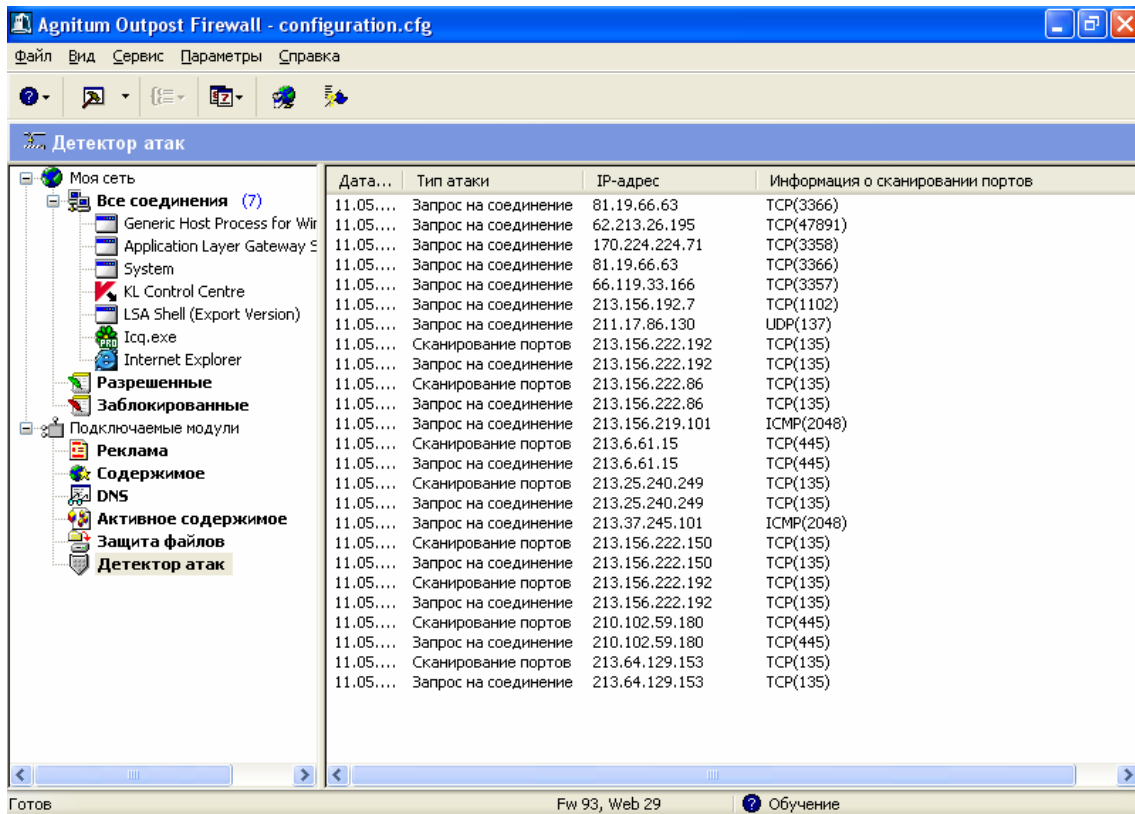


Рис. 6. Список подозрительных действий

Более подробно с возможностями программы *Agnitum Outpost Firewall* можно на сайте разработчика: www.agnitum.com/ru/index.html. Там же можно скачать бесплатные версии программы.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка, макет В.И. Никонов

Подписано в печать 02.05.07

Гарнитура Times New Roman. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл.-печ. л. 4,5. Уч.-изд. л. 3,44. Тираж 100 экз. Заказ № 659

Издательство «Универс групп», 443011, Самара, ул. Академика Павлова, 1

Отпечатано ООО «Универс групп»